

## ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ

УДК 37.01

*Е. Б. Хоботова*

*Харківський національний  
автомобільно-дорожній університет*

### ВИХОВНА РОБОТА ПРИ ВИКЛАДАННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Наведено досвід вдосконалення методів виховання патріотизму та підвищення професійного рівня студентів на навчальних заняттях, прищеплення культури трудової і професійної діяльності, формування екологічної культури, здорового способу життя та навичок безпечної життєдіяльності. Показано, що підвищення ефективності виховної роботи можливо при її проведенні невідривно від процесу навчання і наукової роботи студентів. Наведено приклади щодо діяльності видатних вітчизняних вчених, розробок українських інженерів і досягнень галузей промисловості, що розширює науково-теоретичну базу студентів, підвищує професійний рівень знань і виховує патріотизм.

**Ключові слова:** виховна робота, патріотизм, наукова робота, професійний рівень знань, екологічна культура.

The experience of perfection of methods of patriotism education and increase of students professional level at training sessions, inculcation of culture of labor and professional activity, formation of ecological culture, healthy way of life and habits of safe vital activity are resulted. It is shown that the increase in the effectiveness of educational work is possible when it is carried out inseparably from the process of teaching and scientific work of students. Bringing examples from the activities of outstanding domestic scientists, the development of Ukrainian engineers and the achievements of industries extends the scientific and theoretical base of students, increases the professional level of knowledge, educates patriotism and shapes ecological culture and life safety skills.

**Keywords:** educational work, patriotism, scientific work, professional level of knowledge, ecological culture.

**Постановка проблеми.** Поглиблення світогляду студентів і підвищення професійної підготовки фахівців ґрунтується на результатах розвитку вітчизняної системи освіти. У зв'язку з цим виховна робота – це невід'ємна частина діяльності викладачів вищої школи. Метою виховної роботи є виховання високопрофесійної, творчої, морально зрілої та соціально компетентної особистості, активізація самореалізації та самовдосконалення молодих громадян України з установкою на майбутню професійну діяльність [1]. Організація і зміст виховної роботи повинні бути адаптовані до специфіки студентських колективів та орієнтовані на самоосвіту і самовиховання майбутніх фахівців [2-5].

**Аналіз літератури.** Основний час для проведення виховної роботи – це кураторські години, збори студентів, бесіди, зустрічі з представниками правоохоронних органів, учасниками бойових дій, екскурсії, конференції, засідання наукових гуртків, творчі заходи та заходи, приурочені до пам'ятних дат [6]. Однак виховна робота не повинна обмежуватися тільки позааудиторною діяльністю, можливо, і необхідно проводити її невідривно від процесу навчання [7, 8]. Зміст досліджуваних, перш за все, гуманітарних предметів (педагогіка, психологія, філософія, культурологія, політологія та ін.) формує загальну і професійну культуру, надає студентам знання, що допомагають

стати всебічно розвинуеною особистістю, здатною адекватно брати участь в соціальному житті після закінчення університету, створювати наукою світогляд [9, 10]. Тому, в першу чергу, в зміст дисциплін гуманітарного циклу необхідно включити теми, присвячені патріотичному вихованню, підвищенню громадянської культури студентів.

У Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті (ХНАДУ) виховна робота виконується відповідно до основних розділів програми виховної роботи ВНЗ, відповідно до планів кафедр. Результативність виховної роботи досягається за рахунок об'єднання зусиль керівництва ХНАДУ, професорсько-викладацького складу кафедр, відділів та служб у створенні єдиного виховного поля і забезпеченні безперервності виховного процесу з усіма категоріями студентів і аспірантів [5, 10-12]. Важливою умовою ефективності подібної діяльності є єдність планування виховної та освітньої роботи.

**Невирішені питання.** Залишаються повністю невирішеними питання вдосконалення методів виховання патріотизму та підвищення професійного рівня студентів на навчальних заняттях, прищеплення культури трудової і професійної діяльності, об'єднання наукової роботи студентів і виховної діяльності, формування екологічної культури, здорового способу життя та навичок безпечної життєдіяльності.

**Мета роботи** – обмін досвідом щодо підвищення ефективності виховної роботи, проведеної невідривно від процесу навчання і наукової роботи студентів.

**Виховання патріотизму та підвищення професійного рівня студентів на навчальних заняттях.** Виховна робота повинна проводитися при читанні лекцій, проведенні практичних занять, лабораторних робіт, навчальних та виробничих практик, в ході індивідуальних консультацій. На лекціях викладач може ознайомити студентів з цікавими фактами з життя видатних учених, розповісти історію відкриттів в науці або винаходів, навести приклади досягнень вітчизняної науки [13, 14]. На практичних заняттях та лабораторних роботах можна уявити приклади використання відкриттів науки на практиці і їх впровадження у виробництво. Як приклад можна привести ілюстративний матеріал, який використовується на лекціях з окремих екологічних дисциплін. В курсі загальної екології можна привести приклад вітчизняної розробки екологічного палива з деревних відходів як приклад альтернативного палива (рис. 1). Екологічну спрямованість має розробка пневмоавтомобіля харківським інженером Олегом Збарським (рис. 2).



Екологічне паливо запропонував інженер із Славутича Володимир Мельников. Він розробив і здійснив техпроцес отримання паливних брикетів з відходів деревини. Піч під надвисоким тиском розігріває тирсу до 300 градусів, внаслідок чого утворюється рослинний клей. Вміст пресується під тиском. За своїми властивостями паливні

**Рис. 1. Екологічне паливо з відходів деревини**

При вивченні видів іонізуючих випромінювань в курсі «Радіоекології» студентам

корисно дізнатися, що справжнім першовідкривачем X-променів, які згодом отримали назву рентгенівського випромінювання, був не В. Рентген, а український вчений Іван Пулюй (рис. 3).



Екоавтомобіль, що працює на повітрі  
Інженер з Харкова Олег Збарський на основі «Жигулів» створив пневмоавтомобіль, що працює на стисненому повітрі (2009 р.). Швидкість руху машини 40 км/год, шкідливі відпрацьовані гази відсутні, так як автомобіль виділяє повітря. Розподільчий вал замінений спеціально виготовленим валом, карбюратор - кульовим краном, через який з балонів в двигун подається стиснене повітря. Змінення режиму роботи автомобіля на стиснене повітря здійснюється за 1 годину. Недоліком розробки є те, що з собою необхідно возити громіздкі балони. Двох балонів вистачає на 10 км траси. В перспективі інженер планує повне змінення роботи харківських мікроавтобусів, для чого на певній відстані необхідно встановити компресорні станції.

Рис. 2. Розробка пневмоавтомобіля



- **Відкриття X-променів**  
Загальноновизнано, що першовідкривачем X-променів (рентгенівських променів) є В. Рентген, за що він і отримав Нобелівську премію в 2001 р. Мало кому відомо, що за 14 років до відкриття Рентгена український вчений Іван Пулюй сконструював трубку, яка продукує X-промені. Ця трубка стала прообразом сучасних рентгенівських апаратів. І. Пулюй проаналізував природу і механізми виникнення X-променів і отримав з їх допомогою якісні знімки людського скелета. Його роботи були опубліковані.

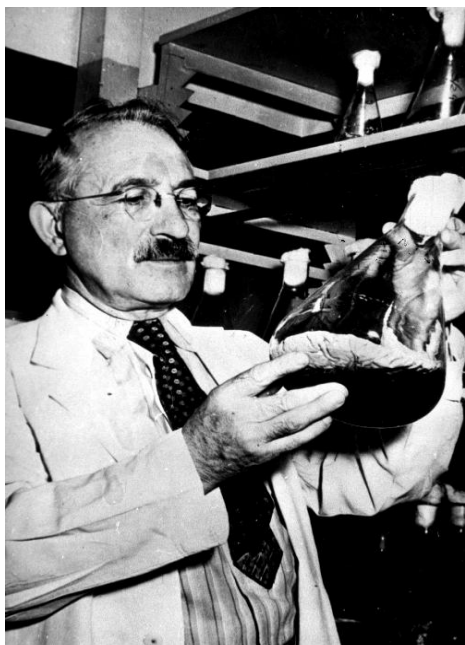


Рис. 3. Відкриття X-променів І. Пулюєм

В курсі дисципліни «Екологія людини» при вивченні розділу «Здоров'я людини на сучасному етапі» можна познайомити студентів з історією деяких найбільших відкриттів, що сприяють продовженню людського життя і боротьбі з важкими захворюваннями. Наприклад, Зельман Абрахам Ваксман (США) відкрив стрептоміцин - антибіотик, який використовується в лікуванні туберкульозу (рис. 4). Батьківщиною Ваксмана була Україна.

Навчальна і виробнича практика студентів повинні бути організовані таким чином, щоб в максимальному ступені ознайомити студентів з сучасними вітчизняними досягненнями науки і техніки, показати передові виробничі підприємства, сучасні технології.

Важливим питанням є організація виховної роботи при самостійній роботі студентів (СРС). Методична література для СРС, яка розробляється, повинна включати виховні аспекти, сприяти формуванню професійних навичок майбутніх фахівців [15].



Уродженець міста Прилуки (Чернігівщина) Зельман Ваксман (1888-1973) зробив значимий внесок в перемогу над туберкульозом. Помітивши, що туберкульозні палички гинуть в ґрунті, Ваксман зробив висновок, що зникнення бацил пов'язано з мікробним антагонізмом. Для речовин, що продукуються бактеріями і вбивають інші мікроорганізми, він запропонував назву «антибіотики». У 1943 р Ваксман отримав потужний антибіотик стрептоміцин, який синтезується грибами з групи актиноміцетів. У 1952 році З. Ваксмана удостоїли Нобелівської премії в області фізіології і медицини «за відкриття стрептоміцину - першого антибіотика, ефективного при лікуванні туберкульозу».

Актиноміцети

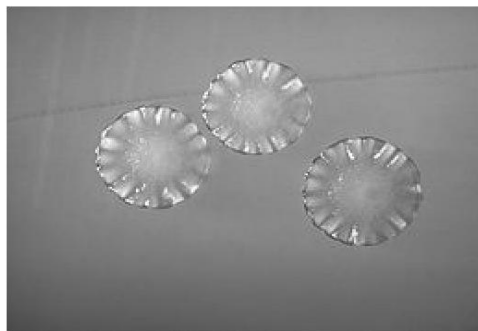


Рис. 4. Відкриття стрептоміцину

**Виховання культури трудової і професійної діяльності.** Важливим розділом виховної роботи у ВНЗ є заходи, спрямовані на формування професійної відповідальності, трудове виховання [10, 11], що допоможе нашим майбутнім фахівцям пристосуватися до інтелектуальної конкуренції, яка зараз існує на ринку праці, дасть переваги при зарахуванні на роботу.

У процесі навчальних занять в групах проводяться бесіди про правила і норми поведінки в навчальному закладі, роз'яснюються правила внутрішнього розпорядку університету, проводиться бесіда про дисциплінарну відповідальність учнів, працьовитість, сумлінне ставлення до навчання і прагнення досконало опанувати обрану спеціальність. Обговорюються питання навчальної та побутової дисципліни, правила поведінки в гуртожитку. Виконується аналіз успішності і відвідування занять і лекцій.

Зі студентами регулярно проводяться бесіди з метою виховання сучасного інженера-професіонала, про його моральне обличчя, необхідність виконання обов'язку перед суспільством, працевлаштування відповідно до обраної спеціальності [10]. Для забезпечення набуття студентами професійних навичок інженерів особлива увага приділяється оволодінню умінням етичного спілкування з молодшими технічними працівниками і робітниками. Виховна робота проводиться в ході проведення навчальних та виробничих практик. Виробничі практики проводяться на провідних підприємствах міста і області та в організаціях за обраною спеціальністю.

**Єдність наукової роботи студентів і виховної діяльності.** Студенти беруть активну участь в науково-дослідній роботі і залучаються до студентських наукових гуртків, робота в яких дисциплінує, дає можливість придбати додаткові знання і навички професійної діяльності. Завданнями роботи студентських наукових гуртків є: систематизація, закріплення і розширення отриманих при навчанні теоретичних знань; оволодіння практичними навичками самостійного вирішення поставлених завдань з виконанням експериментальної частини роботи і використанням різноманітних експериментальних методів і комп'ютерної техніки; професійне використання інформаційних технологій; розвиток і вдосконалення навичок роботи з вітчизняною і зарубіжною науковою літературою, включаючи патентну документацію; розвиток і поглиблення розрахунково-аналітичних навичок [16, 17].

На засіданнях студентських наукових гуртків обговорюються актуальні питання теорії і практики певної дисципліни, результати проведених наукових досліджень, готуються наукові доповіді для виступів. Результати студентських наукових робіт представляються на наукових конференціях і конкурсах студентських науково-дослідних робіт різного рівня. Щорічно в ХНАДУ проводиться квітнева студентська наукова конференція, в якій бере участь велика частина студентства. Конференція охоплює всі кафедри університету і є ефективним засобом при обміні досвідом, постановки дослідницького експерименту і науковими результатами. Захист результатів своєї наукової роботи на подібних заходах дозволяє придбати ораторські навички, вміння вести дискусію, відстоювати свою думку і т.д.

Розширення можливостей для наукової роботи студентів у ВНЗ можна показати на прикладі кафедри технології дорожньо-будівельних матеріалів і хімії ХНАДУ (ТДБМіХ). На кафедрі розвивається кілька наукових напрямків, в розробці яких беруть активну участь студенти. Певні наукові напрямки мають екологічну спрямованість. Експериментальною базою є навчальні та науково-дослідні лабораторії. Першою сходинкою в розвитку творчих наукових здібностей студентів є участь в науково-дослідній роботі (НДРС) на прикладі студентських наукових гуртків. Наукова робота студентів допомагає виробити відповідальність, розвиває творче і характерне мислення, що дозволяє розраховувати і оцінювати майбутні результати за початковими умовами, формує самостійність при вирішенні конкретних завдань, надає навички експериментальної діяльності, підвищує активність студента в оволодінні теоретичними знаннями. Велика частина учнів, залучених до студентських наукових гуртків, мають високу успішність, ерудовані, здатні до самостійної роботи, проведення досліджень і узагальнення отриманих результатів у вигляді тез доповідей або статті невеликого обсягу. В ході виконання експерименту студенти освоюють сучасні фізико-хімічні методи дослідження, займаються пошуком зразків для досліджень, беруть участь в постановці мети і задач наукової роботи, безпосередньо виконують експериментальну частину роботи, беруть активну участь в обговоренні результатів та плануванні перспективних досліджень.

В рамках наукового напрямку «Дослідження закономірностей розчинення міді і її сплавів у розчинах різного складу і розробка ресурсозберігаючих способів регенерації стічних вод, що містять іони важких металів» студенти залучаються до досліджень з розвитку теорії розчинення металів і розробки способів очищення промислових стічних вод. Прикладна спрямованість робіт дозволяє розвивати у студентів не тільки якості вченого, а й винахідника. Результати студентських наукових досліджень складають експериментальну основу для розробки технологій регенерації, переробки відпрацьованих травильних розчинів і інших стічних вод і утилізації з них корисних компонентів. Студенти вчаться практично реалізовувати результати фундаментальних наукових досліджень в технологічних процесах травлення міді і переробки відпрацьованих травильних розчинів з метою вилучення з них витравленого металу і повернення розчинів їх початкових травильних властивостей; розробляти замкнуті цикли "Травлення - регенерація", що володіють якостями ресурсо- та енергозбереження, практичною відсутністю відходів.

Кращі студентські наукові доповіді та статті як приклад результатів перших кроків у науці розташовані на сайті кафедри. Інші студенти в будь-який момент можуть ознайомитися з суттю досліджень, обговоренням і інтерпретацією результатів наукових досліджень, структурою наукової роботи, обґрунтуванням розроблених рекомендацій і прогнозуванням подальших наукових досліджень. Важливим моментом є розміщення на електронному порталі наукових статей викладачів кафедри як зразка наукової творчості. Такий підхід має важливе виховне значення.

Найвищим досягненням наукової роботи студентів є впровадження кінцевих результатів досліджень на виробництві. Впроваджений в практичне використання

розроблений спільно зі студентами спосіб виробництва шлакопортландцементу, який узагальнює дослідження властивостей відвальних доменних шлаків.

У співавторстві зі студентами отримано 7 патентів на корисну модель і 4 свідоцтва на авторське право на способи і методики, які вирішують проблеми екології.

**Формування екологічної культури, здорового способу життя та навичок безпечної життєдіяльності.** На першому занятті в навчальних лабораторіях ХНАДУ виконується інструктаж з охорони праці та техніки безпеки.

Студенти беруть активну участь у щорічних заходах, присвячених Чорнобильській катастрофі, готують презентаційні та інформаційні матеріали, беруть участь в семінарах і конференціях. Студенти залучаються до тематичних бесід в рамках єдиних днів здоров'я: «Всесвітній день здоров'я» «Міжнародний день людей похилого віку»; «Всесвітній день некуріння. Профілактика онкологічних захворювань»; «Всесвітній день без тютюну». Основними темами їхніх виступів є: «Шкода тютюнопаління», «Організація раціонального харчування», «Профілактика захворювань способу життя», «Як уникнути хвороб дезадаптації?», «Біологічні ефекти і віддалені наслідки дії радіації».

Організуються зустрічі і бесіди провідних фахівців м. Харкова по екологічним проблемам міста і регіону.

Для підвищення ефективності виховної роботи особлива увага приділяється питанням необхідності активного відпочинку, планування робочого часу, важливості дбайливого ставлення до навколишнього середовища, формування навичок здорового способу життя, профілактики шкідливих звичок і залежностей (алкоголь, куріння, наркотики, психотропні засоби) [1, 6, 8]. У зв'язку з цим для студентських колективів проводяться лекції, зустрічі та бесіди, показ відеоматеріалів, які роз'яснюють шкоду і згубні наслідки наркоманії та вживання токсичних речовин і психотропних засобів. Студенти ставляться до відома про відповідальність не тільки за вживання, а й за придбання та зберігання зазначених препаратів. Подібна робота вимагає від викладачів попереднього вивчення рівня інформованості студентів про питання вживання наркотиків і токсикантів.

Екологічна культура прищеплюється студентам під час занять з багатьох дисциплін і всього процесу їх життєдіяльності в ХНАДУ. Як приклад ефективного поєднання наукової та виховної роботи можна привести організацію наукових досліджень студентів згідно з науковим напрямом кафедри ТДБМіХ «Дослідження компонентів техногенно-зміненого радіаційного фону». Студенти вивчають радіоактивні властивості будівельних матеріалів, відходів виробництва, що використовуються як наповнювачі багатокомпонентних бетонів, що в підсумку може збільшувати радіаційний фон в приміщеннях. Вони визначають питомі активності радіонуклідів, розраховують дози гамма-випромінювання в приміщеннях різної геометрії, визначають величини дозових навантажень від вдихання радону, що виділяється будівельними матеріалами. Частиною студентської наукової роботи є розрахунок впливу вентиляції на об'ємну активність радону в повітрі приміщень. Для радіоекологічних досліджень використовують гамма-спектрометр з програмним забезпеченням і дозиметри. Студенти проводять радіаційне ранжування будівельних матеріалів, роблять висновки про можливість їх використання в тих чи інших видах будівництва, розробляють рекомендації щодо кількісного вмісту шлаків в шлакобетонах з урахуванням дотримання норм радіаційної безпеки. Такий вид творчих досліджень студентів дозволяє їм набути навичок майбутньої професійної діяльності в галузі екологічного аудиту, експертизи та паспортизації підприємств будівельної галузі, екологічного моніторингу навколишнього середовища. Результати проведених наукових досліджень поповнюють банк даних екологічної інформації по радіаційним характеристикам будівельних матеріалів, відходів промисловості і радіаційному фону всередині приміщень.

**Висновки.** Показано, що підвищити ефективність виховної роботи можна при її проведенні невідривно від процесу навчання і наукової роботи студентів. За допомогою

прикладів щодо діяльності видатних вітчизняних вчених, розробок українських інженерів і досягнень галузей промисловості можна розширити науково-теоретичну базу студентів, підвищити професійний рівень знань, виховати патріотизм і сформувати екологічну культуру і навички безпеки життєдіяльності.

### Література

- 1 Поляков М.В. Виховання молоді в системі університетської освіти // Думки, підказані серцем. / Ідея та заг. ред. М.В. Полякова; авт.-упоряд. В.В. Іваненко, Н.П. Олійник. – Д.: Вид-во ДНУ, 2011. – 113 с.
- 2 Кузнецов В. И. Принципы активной педагогики/ В. И. Кузнецов. М.: Акад., 2001. – 120 с.
- 3 Кукушин В. С. Теория и методика воспитательной работы: учеб. пособие / В. С. Кукушин. Ростов н/Д: МарТ, 2002. – 320 с.
- 4 Маленкова Л. И. Теория и методика воспитания: учеб. пособие / Л. И. Маленкова. М.: Пед. о-во России, 2002. – 480 с.
- 5 Ненастина Т.А. Современные тенденции развития высшего образования // Materialy V Miedzynarodni vedecko-prakticka konference "Moderni vymozenosti vedy – 2009", Praha, 2008. – P. 5-7.
- 6 Сумина Т. Г. Теория и методика воспитательной работы: курс лекций / Т. Г. Сумина Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2010. – 124 с.
- 7 Бордовская Н. В. Педагогика: учеб. для вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
- 8 Методика воспитательной работы/ А. Байкова [и др.]; под ред. В. А. Слостенина. М.: Акад., 2002. – 144 с.
- 9 Вигранюємо особистість, патріота... Штрихи до картин сучасного виховання молоді та портретів вихователів: статті та нариси / Ідея та загальна редакція В.В. Іваненка; автори-упорядники В.В. Іваненко, Н.П. Олійник. – Дніпропетровськ, 2015. – 192 с.
- 10 Хищенко Н.Л., Даценко В.В. Нравственное воспитание студентов в высших учебных заведениях // Materialy V Miedzynarodowej naukowii-praktycznej konferencji "Naukowa przestrzen Europy – 2009". Vol. 11. Pedagogiczne nauki. Przemysl, 2009. – P. 22-24.
- 11 Даценко В.В. Формирование профессионального мышления у будущих специалистов при изучении дисциплины "Химия" в высших учебных заведениях // Materialy V mezinarodni vedecko-prakticka konference "Nastoleni moderni vedy-2009". Dil 6. Pedagogika. Praha, 2009. – P. 70-71.
- 12 Хоботова Э.Б. Расширение возможностей проведения научной работы студентов в технических ВУЗах // Новий колегіум. – 2010. № 1-2. – С. 56-62.
- 13 Хоботова Э.Б. Совершенствование фундаментального химического образования в технических ВУЗах // Новий колегіум. – 2011. – № 3. – С. 39-45.
- 14 Даценко В.В. Підвищення ефективності навчання хімії у технічному ВНЗ // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2013. – № 5. – С. 104-110.
- 15 Ненастина Т.А. Организация самостоятельной работы как формирование профессиональных навыков в техническом вузе // Наукові праці ДонНТУ. Серія "Хімія і хімічна технологія". – 2013. – Вип. 2 (21). – С. 199-205.
- 16 Даценко В.В., Хоботова Э.Б., Уханёва М.И. Опыт организации научных исследований студентов в ХНАДУ // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2011. – № 30-31. – С. 19-24.
- 17 Даценко В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов в техническом ВУЗе // Педагогіка. – 2013. – № 5. – С. 101-105.

© Е. Б. Хоботова

*Надійшла до редакції 22 січня 2018 р.*

*Рекомендував до друку*

*докт. техн. наук Я. О. Адаменко*