

П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2017. – Вип. 23: «Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю». – С. 158-162.

**О. Г. Чорная**

*Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка*

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИЙ**

В статье рассмотрена проблема профессиональной подготовки будущих учителей технологий по охране труда. Доказано, что деятельность учителя по вопросам обеспечения и соблюдения безопасных условий образовательного процесса требует постоянного профессионального роста для эффективного выполнения функций, обязанностей и полномочий по охране труда в учебном заведении, способность к организации деятельности с обязательным учетом требований охраны труда; будущий учитель будет глубоко образованным специалистом по вопросам охраны труда и безопасности жизнедеятельности, если будет не только переживать за культуру безопасности жизни и здоровья учащихся, но и знать, как этого достичь, благодаря приобретенным знаниям и опыту во время обучения в заведении высшего образования. Поэтому, учебный процесс должен быть организован так, чтобы сформировать у будущих учителей технологий здоровьесохраняющее мировоззрение своей профессиональной деятельности, что позволит реализовать себя в системе профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** учитель технологий, профессиональная деятельность, профессиональная подготовка, охрана труда, нормативные документы, образовательный процесс.

**O. G. Chorna**

*Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University*

#### **ORGANIZATION OF LABOR PROTECTION IN PROFESSIONAL ACTIVITIES OF TEACHER OF TECHNOLOGIES**

The article deals with the problem of professional training of future technology teachers in labor protection. It has been established that the activity of the teacher on the issues of ensuring and observing the safe conditions of the educational process requires constant professional growth for the effective performance of functions, duties and powers of labor protection at the institution of education, the ability to organize activities with due consideration of labor protection requirements; the future teacher will be a deeply educated specialist in occupational safety and health, if not only heal the safety culture of life and health of students, but will also know how to achieve this, thanks to the knowledge and experience acquired during his studies at a higher education institution. Therefore, the learning process should be organized in such a way as to form future health technology teachers in the future of their health-care outlook, which will enable them to realize themselves in the system of professional activity.

**Key words:** technology teacher, professional activity, vocational training, labor protection, normative documents, educational process.

*Отримано: 15.07.2018*

УДК 378.147

DOI: 10.32626/2307-4507.2018-24.186-188

**В. С. Щирба, О. В. Фуртель**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
e-mail: victor.shchyrba@gmail.com*

#### **МЕТОДОЛОГІЧНО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ЯК ВИДУ ФАХОВОГО ТВОРЧОГО ЗРОСТАННЯ**

Розглядається актуальна проблема управління науково-дослідною роботою студентів, як засобу забезпечення високої фахової компетентності, вміння поновлювати та розширювати базові знання, здатності до самостійного вирішення проблем у майбутнього фахівця. Розкрито види і форми організації науково-дослідної діяльності студентів на етапі формування професійних груп. Значна увага приділена розробці комплексного плану цього виду педагогічної діяльності.

**Ключові слова:** науково-дослідна робота студентів, організаційно-педагогічні умови, форми організації науково-дослідної роботи, управління.

**Вступ.** Одним із важливих але малопомітних напрямів діяльності викладача є керівництво науково-дослідною роботою студентів. Разом з тим, це дуже відповідальна і особливо з психологічної сторони складна складова у підготовці майбутнього фахівця. Якщо під роботою розуміти вид діяльності, за яку передбачається якась матеріальна винагорода, то науково-дослідну роботу тоді варто вважати за хобі, оскільки тут студенти можуть одержати, як правило, лише моральне задоволення.

Вже з самого початку на етапі планування науково-дослідної роботи з студентами викладачеві, як педагогу-організатору, потрібно постійно пам'ятати, що творчий запал, як вогник, потрібно не лише запалити, але й зберегти та підтримувати.

Звичайно, кожен викладач зацікавлений в функціонуванні сильних, в розумінні творчих доробків, проблемних груп чи наукових гуртків, адже науково-дослідницька робота студентів є не лише одним із найефективніших засобів підвищення якості знань з того чи іншого фаху, сприяє підготовці спеціалістів з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності найновіші досягнення науково-технічного прогресу, але й стимулює творчий науковий пошук і самого викладача.

До нас на факультет неодноразово звертаються роботодавці різних рівнів з проханням направити на роботу спе-

ціаліста творчого, ініціативного, який має організаторські навички і вміння спрямовувати свою діяльність на вдосконалення технологічного процесу шляхом запровадження у практику нових досягнень наукової і технічної думки. Підготувати такого фахівця, опираючись лише на традиційні форми навчання, практично не реально. Навіть якщо студент має ґрунтовні знання зі школи, цілеспрямовано і наполегливо здобуває фах у вищій школі, то все рівно у підсумку у кращому випадку ми одержимо спеціаліста здатного якісно і добросовісно виконувати свої функції, але безініціативно, лише за вказівками керівника.

Все буває перший раз і природня боязнь зробити свій перший експериментальний крок у науці не є винятком. Разом з тим, його легко подолати шляхом широкого залучення студентів вищих навчальних закладів до науково-дослідної роботи, безпосереднього включення їх до сфери творчого наукового життя. Власний багаторічний досвід роботи з керівництва проблемною групою студентів неодноразово засвідчував, що виконання їх наукових досліджень безпосередньо впливає на якість навчального процесу, підвищуючи ступінь підготовленості майбутніх спеціалістів, їхній творчий практичний кругозір.

Ми не плануємо зайвий раз нагадувати, що через значний вплив на навчальний процес питання здійснення науково-дослідної роботи студентів було і залишається голов-

ним завданням вищих навчальних закладів і в цьому полягає одна з особливостей організації науки у вищій школі (більше того, тут закладено наріжний камінь кадрової політики нашої держави). Своє головне завдання ми вбачаємо в висвітленні методологічних питань організації і планування цієї роботи, опираючись на власний досвід керівництва проблемною групою з моделювання складних фізичних та технологічних процесів, побудови їх комп'ютерних моделей та проведення чисельних експериментів.

Перше, на що потрібно звернути увагу – це мотивація проведення науково-дослідної роботи з студентами. Необхідно спочатку необхідно самому собі відповісти на питання: навіщо це мені потрібно?.

Варіантів відповіді тут можна було б назвати чимало. Від банальної «це вимагає керівництво університету» або «це є одна із вимог виконання кадрових ліцензійних умов, пов'язаних з мобільністю викладача» до амбіційних показників свого рейтингу у складі кафедри. Викладач-педагог покликааний передавати свої фахові знання студентській молоді і, якщо йому не цікаво займатися науково-дослідною роботою з студентами, якщо він надає перевагу самостійним дослідженням, тоді йому доцільніше працювати у наукових а не освітянських закладах.

Тут доречно було б підкреслити, що наявність кафедр і спеціальностей різних профілів і напрямів створює можливість проведення комплексних наукових досліджень, створення колективів за напрямками дослідження. Крім того, за рахунок науково-дослідної роботи з перспективною студентською молоддю вузівська наука має можливість омолоджувати наукові кадри у своїх навчальних закладах, оскільки приплив молодих учених здійснюється постійно. Ця особливість дає великі переваги вищій школі як з точки зору розвитку самих досліджень, так і з точки зору підготовки наукових кадрів. Не можемо також не відзначити, що однією із мотивацій проведення науково-дослідної роботи з студентами є додатковий зворотній зв'язок у проведенні навчальної роботи. Викладач має хорошу нагоду визначити теоретичні питання, які слабо освоїли студенти. Малокомплектні творчі колективи (5–7 членів проблемної групи) сприяють відкритості і відвертості при обміні думками. Це дасть змогу на основі результатів науково-дослідної роботи вносити корективи у наявні та у розробку нових курсів лекцій чи у плани практичних (семінарських) занять.

Щодо студентів, то однією з основних мотивацій є поглиблення знань та практичних навичок, які згодом стануть вагомими перевагами у професійній діяльності, сприятимуть прояву творчості, ініціативності, організаторських навичок та вміння спрямовувати свою діяльність на вдосконалення технологічного процесу шляхом запровадження у практику нових досягнень наукової і технічної думки. Саме роботою у проблемних групах у навчальному закладі важливо прищепити студентам смак до наукових досліджень, привчити їх уже на цьому етапі мислити самостійно. Немаловажно є перспектива одержати високу оцінку при захисті дипломної роботи, адже багаторічна науково-дослідна робота сприяє не лише збільшенню якості роботи, але й якості захисту її при підсумковій атестації.

Для більш глибокого аналізу перспектив роботи проблемних груп можна науково-дослідницьку діяльність студентів розділити на два взаємопов'язаних етапи:

- висвітлення проблемних наукових задач, ознайомлення з основними досягненнями в цьому плані, додатковими літературними джерелами та навчання студентів елементам дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості на початковому етапі роботи сформованої проблемної групи, який може включати в себе доукомплектування її та відсів учасників, яким ця робота виявилася не по душі;
- безпосередні наукові дослідження, що здійснюються студентами під керівництвом викладача в аудиторії або самостійно у вигляді домашнього завдання.

Хотілося б, щоб перший етап був якомога коротшим.

Зміст і структура плану науково-дослідницької діяльності студентів у проблемній групі забезпечує послідовність засобів і форм її проведення відповідно до логіки навчального процесу, зумовлює наступність її від курсу до курсу, від одних видів занять до інших.

Поступове зростання обсягу і складності набутих студентами знань, умінь, навичок у процесі виконання ними наукової роботи забезпечує вирішення таких основних завдань:

- формування наукового світогляду, оволодіння методологією та методами наукового дослідження;
- надання допомоги студентам у прискореному оволодінні спеціальністю, досягненні високого професіоналізму;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у вирішенні практичних завдань;
- прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідної роботи;
- розвиток ініціативи, здатності застосовувати теоретичні знання у своїй практичній роботі;
- розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця;
- створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, комплексних наукових робіт;
- формування у навчальному закладі резерву науково-педагогічних кадрів із числа перспективної в науковому плані молоді.

Резонно поставити наступні питання: а з чого розпочати роботу при формуванні проблемної групи, студентів якого курсу варто залучати до роботи в таких групах, як проводити агітаційну роботу для зацікавленості дослідницькою роботою тощо. Досвід роботи підказує, що це залежить від специфіки і напрямів наукової діяльності, але не варто загрузати студентів розпочинаючи вже з першого семестру навчання, хоча на практичних чи лабораторних заняттях можна окремим студентам пропонувати завдання підвищеної складності з елементами творчого пошуку. Студенти в першому семестрі лише адаптуються до нових умов навчання і у них головне завдання якомога успішніше скласти зимову сесію.

Разом з тим, навіть уже на першому курсі, якщо викладач працює з групою студентів під час практичних чи лабораторних занять, то не використати таку чудову можливість контакту з студентами для формування проблемної групи є недопустимим. Уже з першого заняття можна пропонувати додаткові домашні завдання творчого характеру.

Викладаючи предмет «Дискретна математика», вже у першому розділі «Елементи теорії множин» ми пропонували додаткові завдання з складанням фрагментів програм для виконання операцій над множинами, впорядкування множин, перевірки рівності, встановлення зв'язку у вигляді бінарних відношень і інші. Пізніше, виходячи з напрямів роботи проблемної групи, завдання ставились по обробці двовимірних масивів. При цьому намагалися використовувати термін «таблиця» а не матриця, оскільки, як виявилось, студентів спеціальностей фізика та комп'ютерні науки психологічно не приваблює математична термінологія.

Не слід забувати, що науково-дослідна робота студентів це не самоціль, а лише один із видів діяльності з підготовки майбутнього фахівця. Фактично не реально проводити наукові дослідження без використання інформаційних технологій, комп'ютерного моделювання. Так склалося, що вчитель інформатики на нашому факультеті розглядається як додаткова спеціальність у кваліфікації вчителя фізики. Тому актуальну проблему професійно-методичної підготовки з інформатики ми розглядаємо із позицій наявної базової, фахової підготовки для вчителя фізики.

Протиріччя, які поглибилися в останні роки, між вимогами до підготовки студентів з інформатики для фізиків на фізико-математичному факультеті і стихійно сформованими підходами до навчання інформатики на конкретних ін-

ших факультетах та спеціальностях нашого навчального закладу породжують цілий ряд психолого-педагогічних і методичних проблем. Найбільш гостро щодо інформатики як навчального предмета постають питання стосовно:

- місця інформатики в змісті загальної освіти, співвідношення в курсі інформатики фундаментального і прикладного (технологічного) компонентів;
- змісту навчання інформатики, який дещо відстає від розвитку предметної галузі Інформатика, у зв'язку з чим фактичний рівень підготовки не завжди відповідає вимогам сьогодення;
- розвитку матеріальної бази навчання інформатики, неоднорідності у забезпеченні кабінетів комп'ютерною технікою;
- розвитку комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання всіх навчальних предметів, зокрема математики, фізики, журналістики, економіки, екології, іноземних мов і т.д.

Розвиток засобів інформатизації, інформаційних і особливо телекомунікаційних технологій приводить до створення нових дисциплін, що вимагає кардинального переосмислення цілей, змісту, засобів, методів і форм підготовки з інформатики на сучасному рівні, так і у підготовці педагогічних кадрів. Істотний вплив на навчання інформатики справляють неоднорідність умов навчання, розмаїтість підходів і змісту навчання інформатики в закладах як загальної середньої, так і вищої педагогічної освіти. Нові підходи до побудови системи методичної підготовки вчителя інформатики визначаються:

- необхідністю врахування комплексу тенденцій у сучасній освіті: стандартизації, технологізації, гуманізації, неперервності, інформатизації та ін.;
- необхідністю переведення при створенні системи методичної підготовки майбутніх вчителів з концептуального рівня на операціонально-процесуальний рівень ідей професійно педагогічної спрямованості підготовки майбутнього педагога і професійно-орієнтованої навчально-пізнавальної діяльності студентів;
- необхідність переорієнтації навчального процесу стосовно методики навчання інформатики на пріоритет розвиваючої функції відносно освітньої.

У нас не було можливостей втілювати елементи свого напряму дослідження у курсові роботи та й під час навчальної або виробничої практики ми не могли передбачити елементи дослідницького пошуку, але це вдалося провести при викладанні чисельних методів.

Головний акцент робився на математичну фізику, де практично усі моделі зводяться до диференціальних рівнянь з частинними похідними та їх систем. Передбачаючи, що студентам-фізикам поняття похідної, а тим більше другої похідної, здаються занадто складними, ми запропонували спочатку шукати швидкість через залежність від шляху та часу. Далі ми перейшли до миттєвої швидкості, яку звели до похідної від шляху по часу і домовилися замість диференціального рівняння

$$\frac{dS(t)}{dt} = f(t)$$

писати, що швидкість визначається деякою числовою функцією (у будь-який момент часу можна подивитися на спідометр і бачити її значення)

$$V(t) = f(t).$$

Аналогічно диференціального рівняння другого порядку

$$\frac{d^2S(t)}{dt^2} = w(t)$$

можна записати зрозумілим і природним для фізиків співвідношенням через миттєве прискорення

$$a(t) = w(t).$$

А після цього швидкість позначати не  $V(t)$ , а  $S'(t)$ . Аналогічно і для другої похідної. Такий методологічний підхід варто використовувати для подолання психологічного бар'єру і стане зрозуміло, що розвивати науку не так уже і складно.

Підводячи підсумки, можна коротко сказати, що науково-дослідна робота з студентами спеціальності фізика – це досить цікава, багатогранна, творча діяльність педагога-організатора.

#### Список використаних джерел:

1. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / О.В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2006. – 206 с.
2. Фіцула М.М. Педагогіка вищої школи : навчальний посібник / М.М. Фіцула. – К. : Академвидав, 2006. – 352 с.

**В. С. Щирба, О. В. Фуртель**

*Каменець-Подольський національний університет  
імени Івана Огієнка*

#### МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ КАК ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТВОРЧЕСКОГО РОСТА

Рассматривается актуальная проблема управления научно-исследовательской работой студентов, как средства обеспечения высокой профессиональной компетентности, умения обновлять и расширять базовые знания, способности к самостоятельному решению проблем у будущего специалиста. Раскрыты виды и формы организации научно-исследовательской деятельности студентов на этапе формирования проблемных групп. Значительное внимание уделено разработке комплексного плана этого вида педагогической деятельности.

**Ключевые слова:** научно-исследовательская работа студентов, организационно-педагогические условия, формы организации научно-исследовательской работы, управление.

**V. S. Shchyrb, O. V. Furtel**

*Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University*

#### METHODOLOGICAL AND ORGANIZATIONAL PECULIARITIES OF SCIENTIFIC RESEARCH WORK OF STUDENTS AS A VIEW OF PROFESSIONAL CREATIVE GROWTH

The issue of the day of management research work of students is examined, as to the backer-up of high professional competence, ability to renew and extend base knowledge, capacities for the independent decision of problems for a future specialist. Kinds and forms of organization of research activity of students are exposed on the stage of forming of problem groups. Considerable attention is spared to development of complex plan of this type of pedagogical activity.

**Key words:** research work of students, organizationally-pedagogical terms, forms of organization of research work, management.

*Отримано: 16.05.2018*