

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА

На правах рукопису

ПАНЮЛОВА Фіона Максимівна

РОЗВИТОК У СТУДЕНТІВ ДОСВІДУ ПРОФЕСІЙНО-ТВОРЧОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ (на прикладі виконання лабораторних
робіт в курсу загальної фізики у технічних вузах)

13.00.02 - методика викладання фізики

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук



Київ-1994

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100313629

Дисертація в рукопис

Робота виконана в Київському політехнічному інституті

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор
Білоус Михайло Вячеславович,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник
Гарунов Мала Гарунович

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Бугайов Олександр Іванович,
кандидат фізико-математичних
наук, старший викладач
Лазаренко Михайло Васильович

Провідна установа: Ровенський державний педа-
гогічний інститут

Захист відбудеться "1" листопада 1994р. на засіданні
спеціалізованої вченої ради КО1.33.01 в Українському
державному педагогічному університеті ім. М. П. Драгоманова
(2520030, Київ-30, вул. Пирогова, 9)

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Українсь-
кого державного педагогічного університету ім. М. П. Драгомано-
ва

Автореферат розіслано "15" вересня 1994р.

Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради

Швець В. О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Одним із найважливіших завдань сучасного навчання у вузі є виховання творчої особистості. Набуття досвіду професійно-творчій діяльності повинно починатися з перших днів навчання у вузі. Сучасне виробництво потребує фахівців, які можуть самостійно формулювати мету роботи, ставити завдання та планувати етапи її виконання, приймати нетрадиційні технічні рішення. Це і визначає а к т у а л ь н і с т ь обраної теми дослідження - формування найважливіших компонентів професійно-творчої діяльності студентів молодших курсів технічних вузів.

У науковій літературі питанням розвитку творчості школярів, спеціалістів з вищою освітою та студентів старших курсів надається велика увага (В. Г. Андреев, Г. С. Альтшуллер, Л. С. Виготський, Т. В. Кудрявцев, Г. Я. Лернер, В. А. Моляко, А. Г. Омельченко, Я. А. Пономарьов, В. Г. Разумовський, С. Л. Рубінштейн, А. Ф. Есаулов, М. Г. Ярошевський та ін.).

У дисертаційних дослідженнях останніх років (Н. П. Бойко, В. М. Колікова, Г. В. Нікітіна, В. П. Сергієнко, В. В. Хвалько та ін.) розглядаються деякі аспекти формування творчих здібностей у студентів засобами лабораторного практикуму з курсу фізики.

Але завдання творчого характеру ставляться у лабораторних роботах вкрай рідко, відсутні відповідні методичні розробки і рекомендації. Питання розвитку професійно-творчої діяльності студентів молодших курсів вивчені недостатньо і тому вимагають спеціальних досліджень.

О б'є к т дослідження - процес професійної підготовки інженерів у технічних вузах.

П р е д м е т дослідження - дидактичні умови та методика розвитку і збагачення досвіду професійно-творчої діяльності у студентів.

М е т а роботи - розробка науково обгрунтованої методики формування і розвитку у студентів молодших курсів професійно-творчих умінь під час виконання лабораторних робіт в курсу загальної фізики.

З а в д а н н я дослідження:

- розкрити педагогічні цілі і завдання лабораторного практикуму з курсу загальної фізики в системі професійної підготовки інженерних кадрів;

- виявити найзагальніші уміння творчої діяльності, які можуть бути сформовані у студентів під час виконання лабораторних робіт:

- розробити структурно-логічні схеми побудови завдань до лабораторних робіт;

- визначити критерії та рівні засвоєння знань, вибрати способи контролю повноти їх засвоєння;

- підготувати комплекс довідково-методичного забезпечення лабораторного практикуму з курсу загальної фізики;

- перевірити ефективність запропонованої методики в процесі педагогічного експерименту та розробити методичні рекомендації щодо вдосконалення процесу професійної підготовки студентів.

Відповідно до мети і завдань дослідження, а також на підставі аналізу робіт з методології наукового пізнання, психолого-педагогічної літератури та літератури з методики викладання фізики була сформульована гіпотеза дослідження: якщо досвід професійно-творчої діяльності студентів розвивати на основі спеціально організованої творчої самостійної роботи студентів, професійної спрямованості завдань, то це сприятиме суттєвому поліпшенню фундаментальної підготовки майбутніх інженерів і розвитку їх творчих здібностей.

Методи дослідження:

- теоретичні: системний аналіз, узагальнення даних з проблеми дослідження на підставі вивчення психолого-педагогічної і науково-методичної літератури, змісту курсу загальної фізики, аналіз (якісний і кількісний) результатів педагогічного експерименту;

- емпіричні: спостереження за педагогічним процесом, анкетування, хронометраж, бесіди зі студентами та викладачами вузів; метод діагностичних контрольних робіт;

- експериментальні: навчання за допомогою розроблених дидактичних засобів; експертні оцінки; кореляційний аналіз та обробка результатів експерименту за допомогою апарату математичної статистики та ін.

Наукова новизна дослідження: обґрунтовано принципові можливості формування у студентів молодших курсів технічних вузів умінь творчої діяльності, наслідком яких може бути як нова з точки зору самого студента ідея, так і резуль-

тат, що має нетрадиційне технічне рішення; розроблено варіант методики проведення лабораторного практикуму з курсу загальної фізики для технічних вузів, яка сприяє розвитку професійно-творчої діяльності; досліджено структуру та зміст такого практикуму, обумовлено дидактичні умови його успішної реалізації.

Теоретичне значення дослідження: обґрунтована ідея використання лабораторного практикуму з фізики для цілеспрямованого розвитку творчих здібностей студентів.

Практична значимість виконаного дослідження:

- конкретизовано і уточнено педагогічні цілі і задачі лабораторного практикуму з курсу загальної фізики у технічних вузах;

- запропоновано структуру і зміст побудови лабораторного практикуму з курсу загальної фізики, спрямованого на розвиток творчих здібностей студентів;

- розроблено комплекс методичного забезпечення лабораторного практикуму з курсу загальної фізики, який можна використовувати в технічних вузах з метою удосконалення професійно-творчої підготовки студентів (1-5);

- розроблено методичні рекомендації для викладачів з питань розвитку професійно-творчої діяльності студентів під час проведення лабораторного практикуму.

Достовірність наукових положень та висновків дослідження забезпечується коректним використанням відомих наукових результатів, одержаних шляхом теоретичного аналізу великого обсягу наукової та навчальної літератури в темі дослідження; використанням комплексу методів, адекватних предмету і завданням дослідження; репрезентативністю вибірки об'єктів педагогічного експерименту; використанням статистичних методів обробки результатів дослідження; результатами експериментальної перевірки висунутої гіпотези.

Впровадження результатів дослідження: результати дослідження впроваджені в процесі проведення лабораторного практикуму з курсу загальної фізики у Київському політехнічному інституті протягом у 1987-1993р.р. Окремі елементи розробленої методики впроваджені в практику роботи кафедри загальної фізики Київського технологічного інституту

легкої промисловості.

А п р о б а ц і я р е з у л ь т а т і в д о с л і д ж е н н я .

Основні результати дослідження доповідались на Українській науково-методичній конференції з питань творчості молоді (м. Запоріжжя, 1987р.), Всесоюзній науково-методичній конференції (м. Донецьк, 1990р.), наукових семінарах відділу науково-технічної освіти та творчості НДІ вищої освіти (м. Москва, 1987-1993р.р.), засіданнях кафедри педагогіки Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка (1990-1991р.р.), засіданнях кафедри фізики металів Московського інституту сталі і сплавів (1987р.), засіданнях кафедри загальної фізики Київського політехнічного інституту (1987-1993р.р.).

Н а з а х и с т в и н о с я т ь с я :

1. Методика проведення лабораторного практикуму з курсу загальної фізики в умовах диференціації навчання та формування у студентів досвіду професійно-творчої діяльності, яка ґрунтується на таких положеннях:

а) професіоналізації завдань до лабораторних робіт;

б) навченні студентів самостійно формулювати такі фундаментальні поняття, як "мета роботи", "задачі експерименту" та "висновки", які є основою для входження в процес творчості;

в) розвитку умінь, що поділяються за своєю структурою на загальноінженерні та творчі, результатом яких може бути продукт, що несе в собі нетрадиційне технічне рішення;

г) розвитку у студентів умінь виявляти переваги та недоліки лабораторного обладнання, а також його модернізації;

д) поступовому зростанню складності та проблемності завдань.

2. Експериментально обґрунтовані рекомендації вдосконалення процесу розвитку досвіду професійно-творчої діяльності майбутніх інженерів на лабораторних заняттях з фізики.

Дослідно-експериментальна робота здійснювалась у чотири етапи.

На першому етапі (1987-1988р.р.), проводився аналіз науково-методичної та психолого-педагогічної літератури з питань розвитку творчості, змісту та структури лабораторного практикуму з курсу загальної фізики різних вузів Москви та Києва, були окреслені шляхи його вдосконалення. Під кінець цього етапу були сформульовані проблема, мета, гіпотеза, об'єкт та предмет дослідження. На їх підставі було сформульовано зав-

дання дослідження, проведено констатуючий експеримент.

На другому етапі (1988-1989р.р.) проводився основний експеримент для визначення ефективності запропонованої методики на матеріалі вивчення студентами розділу "Механіка та молекулярна фізика". Об'єктом вивчення були студенти Київського політехнічного інституту механіко-машинобудівного факультету.

На цьому етапі було використано такі методи дослідження: проведення спеціальних діагностуючих робіт, проведення спеціальних підсумкових робіт творчого характеру, оцінка діяльності студентів під час занять та за підсумками виконання спеціальних завдань; проведення письмових контрольних опитувань; вивчення звітів з лабораторних робіт; бесіди зі студентами і викладачами; хронометраж; метод самооцінки сформованості творчих вмінь; соціологічні методи опитування (анкетування, рейтинг, кореляційний аналіз та ін.).

На третьому етапі (1989-1990р.р.) проводився додатковий (перевірочний) експеримент на матеріалі вивчення розділів "Електрика і магнетизм" та "Оптика і атомна фізика" зі студентами, які курс лабораторних робіт з розділу "Механіка та молекулярна фізика" виконували за традиційною вузівською методикою. Мета додаткового експерименту - перевірити можливість використання запропонованої методики на будь-якому етапі навчання студентів.

На четвертому етапі (1991-1993р.р.) проводилась обробка отриманих результатів, їх опис та інтерпретація формулювання висновків.

СТРУКТУРА ТА ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Дисертація складається зі вступу, 3-х розділів, заключної частини, списку літератури та додатку.

У вступі обґрунтовується актуальність розв'язуваної в дисертації проблеми, розглянуті об'єкт, предмет, мета, завдання та методи дослідження, сформульована гіпотеза дослідження, розкрита його наукова новизна, теоретичне та практичне значення.

У розділі 1 "Педагогічні основи розвитку досвіду професійно-творчої діяльності у студентів під час виконання

лабораторних робіт з фізики" на основі аналізу психолого-педагогічної та науково-методичної літератури розкрито поняття професійно-творчої діяльності студентів. Розглянуто мотиви оволодіння студентами досвідом професійно-творчої діяльності та педагогічні умови, які сприяють їх утворенню.

Обґрунтовано критерії сформованості у студентів досвіду професійно-творчої діяльності та розроблена характеристика його структурних рівнів. Встановлено, що основними критеріями оцінки роботи студентів слід вважати: якість виконання завдання, самостійність під час підготовки та проведення лабораторного експерименту, логіку побудови роботи, вміння запропонувати модернізацію лабораторного устаткування. Для якісної оцінки підсумкових робіт творчого характеру (модернізація лабораторного устаткування) необхідно ввести такі показники: новизна технічного рішення, його доцільність, собівартість, простота та зручність експлуатації, нетрадиційність технічного рішення, здатність до фантазії. Кількісний критерій ми визначали за витратою часу, необхідного студентам на підготовку до заняття та обробку результатів експерименту.

Далі в цьому розділі розглянуто питання рівня готовності студентів до професійно-творчої діяльності. У навчальному процесі таку роль, як відомо, відіграють структурні рівні засвоєння знань, тобто ступені послідовного перетворення здобутої інформації у знання. Залежно від досягнутих результатів засвоєння знань, умінь та навичок всіх студентів було поділено на три групи: з високим, середнім та низьким рівнем досягнутих результатів.

У цьому розділі також проведено аналіз структури, змісту та методики лабораторного практикуму з курсу фізики. Аналіз літератури з досліджуваної проблеми показав, що питанням організації лабораторного практикуму з фізики надають великої уваги: розглядають мету та задачі практикуму, форми його організації, відокремлюють етапи проведення лабораторного експерименту, розробляють методи перетворення лабораторного практикуму в практикum науково-дослідного характеру та ін. Водночас, завдання розвитку творчих здібностей студентів в процесі проведення лабораторного практикуму не конкретизовано. Недостатньо обґрунтовані дидактичні основи побудови завдань творчого характеру.

Для вдосконалення лабораторного практикуму з фізики, як педагогічної системи, необхідно розробити: систему завдань до лабораторних робіт, які повинні всебічно і послідовно сприяти розвитку професійно-творчих здібностей майбутніх фахівців; практичні рекомендації для викладачів по забезпеченню розвитку умінь професійно-творчої діяльності студентів в процесі виконання лабораторних робіт з курсу загальної фізики.

У р о з д і л і 2 "Експериментальна технологія розвитку у студентів досвіду професійно-творчої діяльності в процесі виконання лабораторних робіт з фізики" виявлено професійно-творчі уміння, необхідні майбутньому інженеру та шляхи формування їх в процесі проведення занять.

Основні уміння, які можуть бути сформовані в процесі виконання лабораторних робіт, було розділено на два класи: загальноінженерні та уміння творчої діяльності. Загальноінженерні уміння: 1) формулювати мету роботи; 2) користуватися пошуковим апаратом науково-технічної інформації; 3) працювати з літературою; 4) складати схеми лабораторного обладнання; 5) графічно зображувати результати з досліджуваних явищ; 6) користуватися сучасним апаратом статистичної обробки результатів експерименту; 7) аналізувати одержані результати експерименту та обґрунтовувати їх; 8) складати звіт з проведеного експерименту; 9) формулювати висновки, виходячи з даних експерименту. Уміння творчої діяльності: 1) виділяти головне в технічному рішенні; 2) виділяти зв'язки між розглянутими механізмами; 3) приводити свої знання в систему; 4) формулювати задачі дослідження та виявляти шляхи їх перевірки; 5) проводити узагальнення результатів експерименту; 6) аналізувати конструкторські рішення, аргументувати їх доцільність; 7) знаходити та обґрунтовувати нові технічні рішення, які мають практичне значення.

Як правило, основну увагу в вузах надають формуванню загальноінженерних умінь, тоді, як розвиток творчих умінь залишається осторонь від питань викладання. За цих умов, в методичних вказівках увесь матеріал надають у готовому вигляді: докладно описано всі розділи ("Теоретичні відомості", "Порядок проведення експерименту", формули для обробки результатів експерименту). Фактично розглядається перелік усіх кроків пізнавальної діяльності студентів.

Ми виходили з того, що формування у студентів умінь твор-

чої діяльності доцільно вести шляхом запровадження спеціальних завдань творчого характеру з фізики та інших фундаментальних дисциплін, які вивчають на молодших курсах технічних вузів.

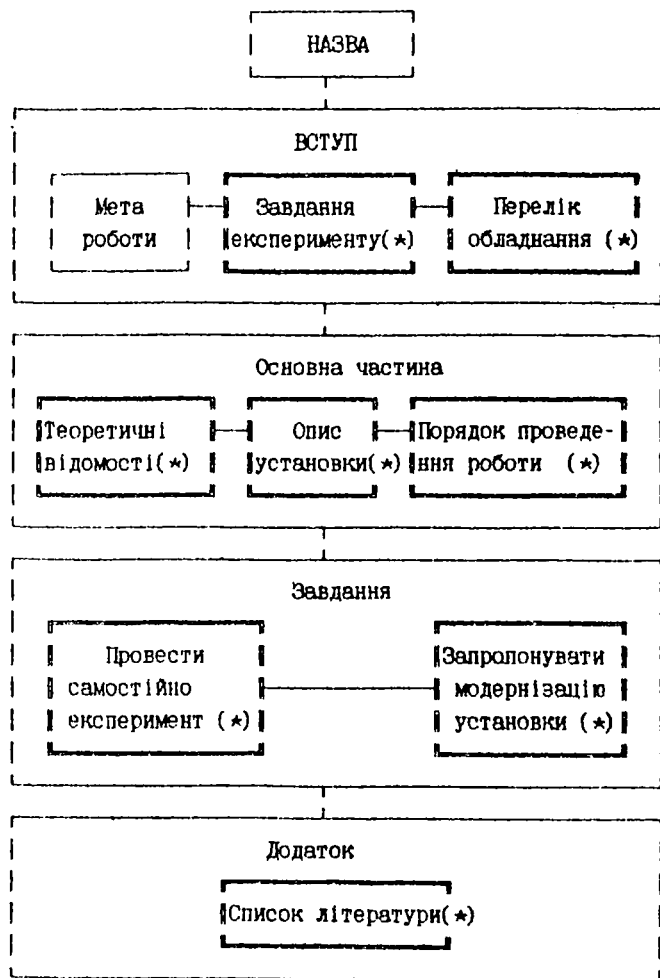
В основі розробленої нами методики лежить методика організації самостійної роботи студентів з урахуванням поступового зростання складності та проблемності завдань: "за зразком", реконструктивно-варіативні, частково-пошукові та дослідницькі (Гарунов М. Г., Підкасістий П. І. та ін.).

Усі лабораторні роботи було поділено на чотири цикли. При розробці цих циклів враховувався зв'язок з іншими циклами а також враховувались додаткові завдання, які ускладнювали вимоги до їх виконання. Методика побудови завдань до кожного циклу передбачала сполучення як репродуктивних, так і творчих завдань, орієнтацію цих завдань на майбутню професію.

Виконання робіт " за зразком" були спрямовані на формування у студентів певного роду еталону культури проведення та оформлення результатів експерименту. Процес виконання завдань цього циклу подавався у вигляді знайомої послідовності (алгоритму), яка забезпечує перехід до виконання завдань більш високого рівня складності. Реконструктивно-варіативні завдання були націлені на розвиток у студентів умінь: виділяти головне в літературі; графічно зображувати результати експерименту, складати звіт з виконаної роботи, формулювати висновки. Частково-пошукові завдання спрямовані на подальший розвиток умінь: самостійно вивчати літературу та проводити огляд теоретичного матеріалу, вивчати схему установки та самостійно формулювати завдання експерименту, виводити деякі розрахункові формули, пропонувати свій порядок проведення експерименту, формулювати висновки та оформляти звіт з лабораторної роботи. Дослідницькі роботи (мал. 1) передбачають одержання студентом як нових знань "для себе", так і знань, які мають практичне значення та нетрадиційність технічного рішення поставленої перед студентом проблеми, а саме : використовуючи прилади, які є в лабораторії, запропонувати свій, оригінальний експеримент; визначити причини появи помилок експерименту та незручність експлуатації обладнання, накреслити шляхи їх усунення (запропонувати модернізацію лабораторної установки).

У цьому розділі розкрито також методика організації педагогічного експерименту, описано його етапи, мета, завдання

та методи дослідження; розглянато шляхи реалізації методики в умовах індивідуальної та спільної професійно-творчої діяльності студентів під час виконання лабораторних робіт.



Мал. 1 Структурно-логічна схема побудови опису лабораторних робіт 4-ого циклу - дослідницькі роботи.

*- подвійною лінією позначена самостійна робота студентів.

У р о з д і л і 3 "Аналіз результатів експериментального навчання" аналізуються результати констатуючого, основного та додаткового експериментів.

Аналіз результатів констатуючого експерименту допоміг виявити основні помилки, які припускають студенти під час виконання лабораторних робіт. Серед них головними можна назвати такі: а) невміння визначити мету роботи; б) невміння скласти задачі експерименту; в) невміння виділяти головне у матеріалі; г) невміння формулювати висновки; д) невміння обґрунтовувати причини похибок та бачити шляхи їх усунення.

Проведення основного експеримента було спрямовано на усунення цих недоліків.

Аналіз звітів до лабораторних робіт дозволив зробити оцінку самостійної роботи студентів по формуванню у них умінь професійно-творчої діяльності.

Самостійна робота студентів оцінювалась за такими параметрами: оформлення звітів у відповідності з Держстандартом; оформлення розділу "Теоретичні відомості"; обробка результатів експерименту; формулювання задач експерименту; складання розділу "Порядок проведення експерименту"; формулювання висновків.

Основні помилки, які припускають студенти такі: не надають достатньої уваги охайному запису тексту та розрахунків; під час оформлення графіків не пишуть одиниць вимірюваної фізичної величини, з'єднують експериментальні точки ламаною кривою, не бачать різниці між залежними та незалежними величинами, не можуть сформулювати підпис до графіку; під час формулювання висновків не зв'язують результати роботи з її метою, висновок вміщує тільки перелік здобутих результатів; не вміють скорочено формулювати свої думки; надають великого значення проміжним діям, замість того, щоб сконцентрувати увагу на головних етапах.

Експеримент показав, що студенти від циклу до циклу усувають ці недоліки, засвоюючи як загальноінженерні так і творчі уміння. В заключному, 4-ому циклі лабораторних робіт студенти показали хороші результати (табл.1). Для порівняння наводимо результати, здобуті у контрольних групах, які навчалися за традиційною методикою: 1) акуратність оформлення звітів з лабораторних робіт знижується наприкінці семестру:

Табл. 1. Результати успішності студентів з високим рівнем досвіду творчої діяльності *

Показник	1 ЦИКЛ			2 ЦИКЛ			3 ЦИКЛ			4 ЦИКЛ		
	M	S	V	M	S	V	M	S	V	M	S	V
Акуратність	4.35	0.49	0.113	4.41	0.51	0.116	4.93	0.26	0.053	4.76	0.44	0.093
Уміння оформлювати звіт	4.00	0.66	0.167	4.62	0.50	0.109	4.76	0.44	0.093	4.97	0.19	0.038
Уміння проводити соробку результатів експерименту	3.79	0.74	0.195	4.03	0.92	0.23	4.66	0.56	0.121	4.97	0.19	0.038
Уміння формулювати висновки	3.72	0.60	0.162	4.27	0.60	0.141	4.66	0.62	0.134	4.97	0.19	0.038
Уміння складати розділ "Теоретичні відомості"	-	-	-	4.17	0.48	0.114	4.45	0.58	0.131	4.76	0.44	0.093
Уміння складати задачі експерименту	-	-	-	-	-	-	4.17	0.72	0.17	4.97	0.19	0.038
Уміння складати порядок проведення експерименту	-	-	-	-	-	-	4.14	0.84	0.202	4.97	0.19	0.038

* Тут : M-середній бал, S-середньоквадратичне відхилення, V-коефіцієнт варіації.

2) вміння правильно будувати графіки, таблиці та ін. оцінено в середньому на 3,63 бали; 3) створення розділу "Теоретичні відомості" оцінено в 3,84 бали; 4) обробка результатів експерименту оцінена в 3,42 бали; 5) формулювання висновків оцінено в 3,94 бали.

Порівнюючи результати цього аналізу для студентів експериментальних та контрольних груп можна зробити висновок про наявне лідерство студентів експериментальних груп.

Найцікавіші результати дав аналіз виконання підсумкових робіт творчого характеру. Студенти подали широкий спектр вдосконалювання лабораторних установок з метою зменшення помилок вимірювання та поліпшення зручності експлуатації.

Використовуючи рейтинг, ми визначили рівень підсумкових робіт з точки зору їх творчого характеру. Результати рейтинга показали: 27% робіт може бути віднесено до робіт творчого характеру, які мають нетрадиційне рішення поставленої проблеми і можуть мати практичне значення; 50% робіт несуть репродуктивно-творчий характер; 23% робіт виконані на репродуктивному рівні.

Аналіз результатів виконання підсумкових робіт творчого характеру в контрольних групах показав такі результати: тільки 13% студентів запропонували модернізацію лабораторної установки з метою зменшення похибки експерименту і поліпшення зручності експлуатації.

Останній факт можна пояснити тим, що студенти контрольних груп не були підготовлені до самостійної роботи творчого характеру, яка дозволяє аналізувати конструкторські рішення пристроїв та механізмів з аргументацією їх доцільності, критично аналізувати результати експерименту, знаходити та обґрунтовувати технічні рішення, що мають практичну значимість.

Наступним напрямком експериментального дослідження став кореляційний аналіз, який повинен був підтвердити результати якісного аналізу. Для оцінення тісноти зв'язку використовувався коефіцієнт Пірсона. Аналіз досліджуваних ознак (акуратність; вміння подавати результати експерименту з допомогою таблиць, графіків, оформлювати звіт в цілому; уміння складати розділ "Теоретичні відомості"; уміння використовувати сучасний апарат статистичної обробки результатів експе-

рименту; уміння ставити задачі експерименту; уміння складати порядок проведення експерименту; уміння формулювати висновки; оцінка на екзамені наприкінці семестру; експертні оцінки підсумкових робіт творчого характеру) показав наявність тісних зв'язків між ними, що свідчить про ефективність запропонованої методики.

Аналіз результатів додаткового (перевірочного) експерименту також показав позитивні результати навчання студентів досвіду професійно-творчої діяльності при вивченні інших розділів курсу фізики - "Електрика та магнетизм" та "Оптика і атомна фізика". Результати дослідження показали, що в кінці експериментального навчання вдвічі зросла кількість студентів з високим рівнем засвоєння професійно-творчих умінь (від 21% до 44%), помітно знизилась кількість студентів з низьким рівнем (від 29,9% до 6,3%).

Результати експериментального навчання підтвердили висунуту гіпотезу.

У цьому розділу проведено також аналіз причин несвоечасного і недостатньо якісного виконання завдань лабораторних робіт, досліджено бюджет часу, що витрачають студенти на підготовку до них.

У в а к л ю ч н і й ч а с т и н і зформульовано висновки за підсумками дослідно-педагогічної роботи, наведено рекомендації до проведення лабораторного практикуму з фізики і перспективи вирішення даної проблеми.

В д о д а т к а х наведено: методика проведення експериментального навчання в розділів "Механіка та молекулярна фізика", "Електрика та магнетизм", "Оптика і атомна фізика"; деякі творчі роботи студентів, спрямовані на вдосконалення лабораторних установок; деякі результати основного та додаткового експериментів та інші допоміжні матеріали.

О С Н О В Н І В И С Н О В К И

Т А Р Е З У Л Ъ Т А Т И Д О С Л І Д Ж Е Н Н Я

1. Розроблено варіант методики розвитку у студентів досвіду професійно-творчої діяльності під час виконання лабораторних робіт з курсу загальної фізики, в основу якої покладено метод поетапного формування умінь творчої діяльності. Вона дозволяє сформувати у студентів такі уміння:

а) самостійно формулювати завдання експерименту та скласти порядок його виконання;

б) формулювати висновки та знаходити засоби нетрадиційного технічного удосконалення лабораторної установки. Запропонована методика вміщує оригінальну схему проведення лабораторних робіт і нові завдання, виконання яких спрямоване на розвиток у студентів здатності виявляти переваги і недоліки використаного лабораторного устаткування, пропонувати шляхи його модернізації.

2. Визначено критерії оцінки виконання завдань до лабораторних робіт та рівні засвоєння досвіду професійно-творчої діяльності.

3. Навчання студентів умінням і навичкам творчої діяльності на основі розробленої методики доцільно починати вже на першому курсі. Вона може бути використана при вивченні як всіх розділів курсу фізики в цілому, так і на будь-якому етапі її вивчення.

4. Експериментальне навчання підтвердило ефективність запропонованої методики оволодіння студентами професійно-творчими вміннями: творча діяльність під силу багатьом студентам. Введення творчих завдань до загальних завдань лабораторних робіт допомагає студентам не тільки набути навичок роботи з технічним обладнанням, налагодження апаратури, усунування поломок, а також і навчають їх вдосконалювати прилади та створювати нові.

5. Проведене дослідження та дослідно-педагогічна робота дозволяють подати такі рекомендації:

- розроблена методика може бути певним внеском в дидактику фізики, її можна використовувати при вивченні інших технічних дисциплін;

- для успішного формування умінь творчої діяльності необхідна професійно значима мотивація. Створенню такої мотивації у студентів сприяють такі педагогічні умови: пов'язування завдань до лабораторних робіт з майбутньою професією; ускладнення завдань до лабораторних робіт з тим, щоб мета його виконання викликала у студентів допитливість, творчий пошук і професійний інтерес; розвиток потреби у самовдосконаленні, мобілізації своїх творчих здібностей; бажання вести пошук нових, нетрадиційних рішень; орієнтування студентів на

успіх та самоствердження;

- можливий недолік часу у студентів на самопідготовку при виконанні завдань, які орієнтовані на розвиток у них умінь творчої діяльності, потребує ввести корективи в навчальні плани та розподіл бюджету часу, встановленого нормативними документами;

- щоб "просування вперед" студента проходило успішніше, необхідно допомагати студентам правильно планувати навчальну роботу: вчити працювати систематично і послідовно; рекомендувати виконання завдань починати за 2-3 дні до заняття; пропонувати їм перші години самостійних занять приділяти найбільш складнозасвоєваному матеріалу; рекомендувати студентам найцікавіше заняття залишати на кінець роботи.

6. Подальшої розробки, як свідчать результати дослідження, потребують такі напрямки розвитку у студентів досвіду професійно-творчої діяльності: вившукувати можливості впровадження розроблених студентами модернізацій лабораторних установок у навчальний процес, розробити систему заходів обліку та заохочування результатів творчої діяльності студентів в процесі навчання, координувати учбові плани суміжних дисциплін у питаннях організації навчання досвіду професійно-творчої діяльності.

Основний зміст дисертації викладено у таких працях:

1. Гареева (Панфилова) Ф. М. Механика и молекулярная физика: Методические указания к лабораторным работам по физике. - К.: КПИ, Укрвузполиграф, 1988. - 63 с.

2. Гареева (Панфилова) Ф. М., Гарунов М. Г. Методические указания по развитию у студентов младших курсов опыта исследовательской и творческой деятельности в процессе лабораторных занятий по физике. - К.: КПИ, 1988. - 48 с.

3. Ужа В. И., Гареева (Панфилова) Ф. М., Пугач О. В. Методические указания к вступительному занятию по физике в лаборатории электричества и магнетизма. - К.: КПИ, 1989. - 24 с.

4. Гареева (Панфилова) Ф. М. Методические указания к лабораторным работам по курсу общей физики. Раздел "Электричество и магнетизм". - К.: КПИ, 1989. - 32 с.

5. Гареева (Панфилова) Ф. М. Методические указания к лабораторным работам по физике. Раздел "Оптика и атомная физи-

ка" -К: КПИ, 1990. -52 с.

6. Гареева (Панфилова) Ф. М. Лабораторные работы по физике и научно-техническое творчество студентов. -К: Вестник КПИ/ научно-методическая серия, 1990. С. 62-64.

7. Гареева (Панфилова) Ф. М., Гарунов М. Г. Развитие у студентов технических вузов опыта творческой деятельности при выполнении лабораторных работ по физике. // Методологические, дидактические и психологические аспекты проблемного обучения физике. Тезисы докл. всесоюзной научно-методич. конф. -Донецк, 1990. С. 180-181.

Підписано до друку 13.09.1994р. Об.0.9.Формат 60x84 1/16.

Друк офсетний. Тир.100. Зам.224. Безплатно.

ДІД УЛДУ ім. Драгоманова, Київ, Пирогова, 9.