

РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Піскун-Сулім І.М.

Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

У статті розглядається вплив лабораторного практикуму з ядерної фізики на рівень знань з навчальної дисципліни майбутніх учителів фізики. Проведено аналіз науково-методичної літератури з теми дослідження. Визначені можливості лабораторного практикуму з фізики, перераховані форми проведення лабораторних робіт і вказані переваги кожної з них. Зазначені можливості лабораторного фізичного практикуму для наукових досліджень студентів. Сформульовані завдання експерименту та визначені етапи його проведення. Наведені приклади тестових завдань, за допомогою яких перевірялася ефективність запропонованої методики навчання.

Ключові слова: лабораторний практикум, експеримент, фізика ядра, майбутні вчителі фізики, педагогічний університет, обладнання.

Постановка проблеми. Сучасне суспільство ставить перед вищою педагогічною школою завдання підготовки високоосвічених фахівців, здатних самостійно здобувати і застосовувати на практиці знання, приймати креативні й нестандартні рішення, самореалізовуватися та самовдосконалюватися впродовж життя. На сьогоднішній день найбільш значущими показниками забезпечення ефективності процесу навчання, зокрема майбутніх учителів фізики, є професійна компетентність викладача, його соціальна зрілість та духовне багатство. Якість професійної підготовки майбутнього педагога безпосередньо впливає на його конкурентоспроможність на ринку праці.

У Національній доктрині розвитку освіти зазначається, що основна мета державної політики щодо розвитку освіти полягає у створенні умов розвитку особистості й творчої самореалізації кожного громадянина України, вихованні покоління людей, здатних ефективно працювати і навчатися упродовж життя, обіргати й примножувати цінності національної культури та громадянського суспільства, розвивати і зміцнювати суверенну, незалежну, демократичну, соціальну та правову державу як невід'ємну складову європейської та світової спільноти [1].

В умовах сьогодення, зокрема підсилення бурхливого потоку нової інформації, збільшення уваги до ролі особистості в суспільстві й підвищення інтелектуалізації праці поряд зі швидкою зміною технологій в усіх сферах діяльності людини потребує забезпечення якісно нового рівня освіти, зокрема педагогічної.

Однак, у наш час, коли відбувається реформування змісту і методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах та педагогічних ВНЗ слід констатувати різке падіння престижу фізичної освіти, що пов'язано з низкою причин: зацікавленість учнів та студентів до вивчення фізики знизилася, зменшилася кількість спеціальностей у вищих навчальних закладах, що передбачають вивчення фізики. Таким чином намітилася досить непроста, а з погляду потреб подальшого розвитку професійної освіти, навіть до деякої міри загрозлива тенденція зниження інтересу молоді до фізики.

Враховуючи експериментальний характер курсу загальної фізики особливого значення у зв'язку з цим набуває така форма роботи, як лабораторний практикум, зокрема з курсу фізики ядра, основними завданнями якого є: навчити студентів вільно орієнтуватися на якісному і кількісному рівні в основних фізичних явищах, пов'язаних з проявами квантової будови речовини, виробити навички практичного використання засвоєних знань, методів і підходів у подальшому навчанні та професійній діяльності. Вивчення курсу є необхідним етапом загальної фізичної освіти, яке закладає базу для подальшої спеціалізації.

Удосконалення організації лабораторного практикуму з ядерної фізики є одним із шляхів підвищення рівня професійної підготовки майбутніх учителів фізики. Методично обґрунтований лабораторний практикум повинен інтегрувати сформовані практичні вміння та навички й теоретико-методологічні знання в єдиний процес діяльності навчально-дослідного характеру, забезпечувати успішне оволодіння технікою та методикою експерименту. Головна функція лабораторних занять у професійній освіті – це практичне оволодіння елементами майбутньої професійної діяльності шляхом розв'язку професійних експериментальних завдань [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання підвищення якості професійної підготовки вчителя фізико-математичних дисциплін, зокрема вчителя фізики, було і залишається предметом дослідження багатьох вчених.

Проблему удосконалення методики навчання фізики досліджували: П. С. Атаманчук, О. І. Бугайов, С. П. Величко, С. Л. Вольштейн, С. У. Гончаренко, Є. В. Коршак, Н. В. Подопрігора, М. І. Садовий, В. П. Сергієнко, О. М. Трифонова. Дослідженню готовності педагога до різних видів педагогічної діяльності приділено увагу в роботах А. Й. Капської, А. Ф. Линенко, В. В. Масенко, О. М. Пехоти, В. А. Семиченко, І. В. Середи, А. М. Старевої, Т. В. Тихонової та ін. Автори визначають готовність майбутнього вчителя до професійної діяльності як особистісне утворення, що забезпечує мотивацію діяльності, педагогічну самосвідомість, педагогічні здібності, знання, вміння та навички, здатність до інтегрування знань, професійно значущі якості особис-

тості. Зокрема слід виокремити деякі напрямки досліджень, які стосуються особливостей проведення експерименту, наприклад:

- дослідження пов'язані із запровадженням в процес проведення експерименту електронних, цифрових засобів вимірювання, мікропроцесорних та комп'ютерних технологій (В. М. Барановський, В. Н. Бержанський, С. Ю. Василівський, Т. П. Гордієнко, О. М. Желюк, А. В. Касперський, М. Лагунов, Н. В. Подопрігора, М. І. Шут);

- впровадження в навчальний процес дослідницьких лабораторних робіт (Є. В. Коршак, В. П. Сергієнко, М. І. Шут, Г. П. Грищенко, В. Ф. Савченко);

- творчого підходу до організації експериментальних досліджень (Ю. М. Галатюк, А. А. Давиденко, В. М. Двораківський, І. В. Корсун, В. Д. Сиротюк, В. І. Савченко);

- створення системи навчального фізичного експерименту середнього освітнього закладу (С. П. Величко, Ю. О. Жук, В. Г. Нижник, Д. Я. Костюкевич, В. І. Тищук, М. І. Шут).

Питання про значення навчального експерименту у шкільному курсі фізики у статтях розглядають: Л. Ю. Благодаренко, В. Слюсаренко, В. Я. Левшенюк, І. Хован та інші. Статті присвячені впливу навчального експерименту на підготовку майбутніх учителів фізики публікують О. Слободяник, І. В. Сальник, М. Хомутенко, О. В. Шевчук та інші.

Аналіз наукової літератури з проблеми дослідження свідчить, що незважаючи на вагомий результати багатьох науковців подальших досліджень потребує питання про вплив лабораторного практикуму з ядерної фізики на рівень знань майбутніх учителів фізики, що зумовлює актуальність теми дослідження.

Мета статті – проаналізувати вплив лабораторного практикуму з навчальної дисципліни «Загальна фізика. Фізика ядра» на рівень знань майбутніх учителів фізики.

Викладення основного матеріалу. У процесі підготовки майбутніх учителів фізики значний вплив на рівень знань майбутніх фахівців чинить така форма роботи як лабораторний практикум, безпосередньо впливаючи на професійну компетентність майбутніх випускників. Без перебільшення можна стверджувати, що лабораторний практикум є основою вивчення фізики, адже якість знань і практична підготовка студентів з фізики перебувають у прямій залежності від якості фізичного експерименту.

Під поняттям «лабораторний практикум» будемо розуміти систему лабораторних робіт, що проводяться після вивчення певного розділу з фізики для закріплення знань.

Лабораторний практикум з фізики має велику кількість можливостей не тільки для підвищення якості навчання фізиці майбутніх спеціалістів, але також і рівня їх підготовленості в цілому, перерахуємо деякі з них:

- на лабораторному практикумі є можливість проілюструвати деякі закони, явища, процеси, що вивчаються в теоретичному лекційному курсі загальної фізики;

- під час виконання лабораторних робіт відбувається знайомство студентів з науковими методами пізнання, підтвердження природи фізичних

явищ, можливостях їх вивчення та застосування в техніці, науці і побуті;

- виконання лабораторних робіт сприяє розвитку теоретичного та практичного мислення студентів, вчить їх бачити в теоретичних положеннях фізичної науки її реальну сутність;

- лабораторний практикум є гарною формою закріплення знань, оскільки він об'єднує в єдине ціле інформацію з лекційного курсу з тією, що студент отримує в процесі систематичної самостійної роботи з різними джерелами під час підготовки до лабораторних занять;

- роботи практикуму знайомлять студентів з методами лабораторного експериментування, дозволяють отримати досвід та навички користування приладами і обладнанням, навчають творчо використовувати теоретичні знання, на практиці оволодівати вміннями та навичками, що необхідні майбутньому спеціалісту;

- під час виконання робіт практикуму студенти вчаться вимірювати фізичні величини, визначати похибки окремих вимірювань, виконувати розрахунки з використання калькуляторів, зокрема інженерних, та різних програмок на комп'ютерах;

- ознайомлення студентів з організацією та постановкою експериментальної роботи в лабораторних умовах, з методами наукових досліджень виявляє в них інтерес до науково-експериментальної діяльності, бажання займатися науково-дослідницькою роботою, що проводиться в лабораторії, на кафедрі, що забезпечує отримання студентами дослідницьких навичок;

- робота з установками розвиває у студентів пізнавальні та конструкторські здібності, спостережливість, увагу, витримку, уяву та інші здібності;

- при виконанні певних робіт фізичного практикуму студенти повторюють та використовують відкриття, які є гордістю вітчизняної науки, що, без сумніву, є виховним моментом;

- заняття в фізичній лабораторії розвивають у студентів навички культури колективної та індивідуальної роботи, що виконується свідомо, за встановленим планом, при повному завантаженні сил; бережливе відношення до власності (приладів, установок, обладнання та ін.);

- лабораторні заняття дозволяють викладачам систематично контролювати знання, вміння та навички студентів з курсу ядерної фізики, що забезпечує об'єктивність при виставленні атестаційних, залікових та екзаменаційних оцінок [3].

Отже, лабораторний практикум є ніби зв'язною ланкою між засвоєнням теоретичного матеріалу на лекціях, семінарських заняттях та застосуванням його на практиці. Виконання лабораторних робіт сприяє кращому засвоєнню програмового матеріалу, застосуванню теоретичного матеріалу на практиці, що в свою чергу сприяє глибшому розумінню окремих понять і формул. Важливим результатом роботи студентів на лабораторному практикумі є вдосконалення навичок роботи з лабораторним обладнанням.

Лабораторні роботи також є одним із різновидів самостійної роботи студентів, на яких шляхом проведення експериментів відбувається поглиблення і закріплення теоретичних знань, що в свою чергу безпосередньо впливає на профе-

сійну підготовку майбутніх фахівців. Виділяючи питання програми, що підлягають ілюстрації в лабораторних роботах, необхідно передусім визначити, яка роль кожного питання, що вивчається в рамках даної дисципліни, у формуванні її структури, наскільки важко для студентів усвідомити ту чи іншу проблему без виконання експериментів. Оскільки навчальна дисципліна «Загальна фізика. Фізика ядра» в основному носить теоретичний характер, то позитивний вплив лабораторного практикуму є незаперечним.

Проведення лабораторного практикуму з майбутніми вчителями фізики сприяє поглибленню і закріпленню знань теоретичного матеріалу з навчальної дисципліни; вдосконаленню навичок наукового експериментування та аналізу отриманих даних; а також набуттю досвіду роботи в лабораторіях, зокрема з таким обладнанням як штангенциркуль, радіометр РКС 20-03 «Прип'ять», лічильник Гейгера-Мюллера тощо.

Успіх лабораторних занять залежить від багатьох складових, зокрема від теоретичної, практичної та методичної підготовки викладача, його організаторської роботи з підготовки заняття, стану лабораторної бази та методичного забезпечення, а також від ступеня підготовленості самих студентів, їх активності на занятті.

Форми організації лабораторного заняття залежать насамперед від кількості студентів, змісту та обсягу програмного матеріалу, кількості лабораторних робіт, а також від місткості навчальних приміщень та наявності обладнання. Залежно від цих умов у педагогічних ВНЗ застосовують такі форми проведення лабораторних занять: фронтальну, по циклах, індивідуальну та змішану (комбіновану).

Під час фронтальної форми проведення лабораторних занять відбувається одночасне виконання однієї і тієї ж роботи усіма студентами. Її застосування сприяє більш глибокому засвоєнню навчального матеріалу, оскільки графік виконання лабораторних робіт поставлений в чітку відповідність з лекціями і практичними заняттями. Така форма проведення лабораторної роботи характеризується високим методичним рівнем проведення робіт, оскільки на кожному занятті увагу викладача зосереджується лише на одній роботі. Однак недоліком є те, що потрібна велика кількість однотипного, іноді дорогого обладнання і універсальних стендів, а для їх розміщення – додаткових аудиторій з необхідним обладнанням.

Іноді у педагогічних ВНЗ лабораторні роботи організують за циклами. При цьому роботи діляться на кілька циклів, відповідно до певних розділів лекційного курсу. В один цикл об'єднуються 4-5 робіт, які виконуються, як правило, на однотипних стендах. Студенти виконують роботи за графіком, переходячи від одного циклу до іншого. Стосовно до циклової форми організації створюються лабораторні практикуми з дисциплін, що мають в програмах чітко позначені розділи приблизно однакової тривалості за часом. Деякі педагогічні ВНЗ впроваджують індивідуальну форму організації робіт, при якій кожен студент виконує всі намічені програмою роботи в певній послідовності, яка встановлюється графіком. У цьому випадку студенти одночасно можуть працювати над різними темами.

Послідовність лабораторних робіт для багатьох з них може не збігатися з послідовністю лекційного курсу, але натомість краще можуть бути враховані наукові інтереси і схильності окремих студентів. Дана форма організації володіє тією перевагою, що дозволяє розширити тематику робіт, а відповідно і можливості студентів для наукових досліджень.

Найчастіше у процесі підготовки майбутніх учителів фізики використовується змішана (комбінована) форма організації лабораторних занять, що дозволяє використовувати переваги кожної з розглянутих вище форм. У курсах, що читаються на початку навчання, застосовують фронтальну форму, потім переходять до циклової та індивідуальної. У всіх випадках викладачі прагнуть до того, щоб кожна лабораторна робота виконувалася студентами індивідуально і самостійно [4].

Під час проведення лабораторного практикуму з курсу «Загальна фізика. Фізика ядра» у ГНПУ імені Олександра Довженка також застосовується змішана форма проведення лабораторного практикуму з ядерної фізики. Особливої уваги заслуговують наступні лабораторні роботи: «Вивчення треків заряджених частинок за готовими фотографіями», «Вимірювання дози β - і γ -випромінювання вимірником експозиційної дози випромінювання ДП-5Б та радіометром РКС 20-03 «Прип'ять», «Вивчення поглинання γ -випромінювання в речовині» «Вивчення статистичних закономірностей за допомогою лічильника Гейгера-Мюллера». До кожної з лабораторних робіт студентам пропонуються інструктивні матеріали і вказівки, які включають назву теми і мету роботи, перелік обладнання і матеріалів, короткі теоретичні відомості, аналіз схеми установки, хід роботи, завдання та контрольні запитання. Одночасно в описах до лабораторних робіт дається коротка інформація про будову, принцип роботи основних приладів та пропозиції щодо виконання додаткових завдань.

Оскільки, лабораторне заняття є однією із форм проведення навчання, яка відзначається великою продуктивністю та формуванням наукового світогляду студентів, то на лабораторному занятті дається великий простір для прояву ініціативи і винахідливості. Завдяки цьому студенти виконують великий обсяг роботи, велику кількість тренувальних дій. Заняття такого характеру ефективніше, ніж лекція, адже воно сприяє формуванню самостійності як якості особистості. Лабораторна робота, як форма організації навчання, найбільш повно реалізує розвиваючі задачі навчання. Вона сприяє формуванню вмінь, навичок, переконань студентів, учить їх планувати діяльність і здійснювати самоконтроль, ефективно формує пізнавальні інтереси, озброює різноманітними способами діяльності, розвиває світогляд.

У джерелі [5] визначені наступні основні дидактичні функції сучасного лабораторного практикуму з фізики з урахуванням диференціації навчання:

- 1) інформаційно-освітня;
- 2) експериментально-пошукова;
- 3) мотиваційно-стимулююча;
- 4) виховна;

- 5) самоосвітня;
- 6) спеціально-політехнічна;
- 7) організаційно-методична;
- 8) системно-інтегруюча.

Результативність виконуваного експериментального дослідження в значній мірі залежить від підготовчого етапу, в межах якого повинні бути виконані умови: 1) визначено мету, зміст, завдання експерименту та засоби їх реалізації; 2) вивчено та усвідомлено теоретичний матеріал, який стосується досліджуваних в експерименті явищ і процесів; 3) розроблено план експерименту; 4) підготовлено таблиці для занесення даних під час експерименту; 5) висунуто гіпотезу стосовно результатів експерименту. Результатом якісної підготовки до лабораторної роботи є створення у свідомості студента образу майбутньої діяльності.

У наш час, коли спостерігається тенденція постійного зменшення аудиторних годин, в тому числі відведених на лабораторні заняття, в деяких випадках доводиться звертатися до віртуального лабораторного експерименту чи хоча б окремих відеороликів демонстраційного характеру. Як показує досвід, віртуальний фізичний експеримент не може слугувати повноцінною заміною реальному. Однак він є самостійним засобом навчання, який має власні функції. Віртуальні фізичні експерименти та їх варіації допомагають більш глибоко зрозуміти фізичний зміст спостережуваних в реальному житті явищ і процесів. При підтримці програмним засобом запису експерименту в дослідника з'являється можливість відтворити проведений дослід та індивідуалізувати вивчення матеріалу, вибрати необхідний темп та умови роботи. Найкращих результатів можна досягнути поєднавши реальний експеримент і програмне забезпечення. Це можна реалізувати за допомогою датчиків – перетворювачів, аналого-цифрових перетворювачів (АЦП), комп'ютера та відповідного програмного забезпечення.

Отже, при підготовці до лабораторного практикуму необхідно акцентувати увагу студентів не лише на друкованих джерелах інформації (інструкції для виконання лабораторних робіт, навчальних посібниках, конспектах лекцій тощо), але й на відеоматеріалах, які знаходяться у вільному доступі в мережі Internet. Наприклад:

1) принцип роботи лічильника Гейгера-Мюллера (<https://www.youtube.com/watch?v=UZopH8xpilw>);

2) інструкція користування штангенциркулем (<https://www.youtube.com/watch?v=5tnYqpZPEv8>);

3) принцип роботи камери Вільсона (http://shcofizxim104.ucoz.ru/video/vip/9315/video_filmy_po_fizike/kamera_vilso).

Даний лабораторний практикум з використанням відеоматеріалів при підготовці до лабораторних робіт був експериментально використаний в навчальному процесі при вивченні навчальної дисципліни «Загальна фізика. Фізика ядра» студентами третього курсу факультету природничої і фізико-математичної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

У процесі дослідження була поставлена мета: перевірити вплив розроблених методик проведення лабораторного практикуму на рі-

вень знань студентів з ядерної фізики в курсі загальної фізики.

Для досягнення поставленої мети були виконані завдання:

1. Впровадити в навчальний процес розроблені методики проведення лабораторного практикуму з ядерної фізики на лабораторних заняттях.

2. Перевірили ефективність проведеного експерименту за допомогою тестового опитувальника.

Серед етапів експерименту виокремили наступні:

1) визначення рівня знань студентів експериментальної групи за поточними оцінками з загальної фізики;

2) проведення лабораторного практикуму з використанням розроблених методик;

3) проведення тестових завдань з метою виявлення рівня знань з ядерної фізики серед студентів після виконання лабораторних робіт;

4) порівняння результатів навчальних досягнень студентів, підведення підсумків експериментального дослідження.

Для проведення експериментального педагогічного дослідження було обрано 61М-Ф групу. Порівнювалися рівні навчальних досягнень студентів до проведення лабораторного практикуму із запропонованою методикою і після.

При проведенні лабораторного практикуму в експериментальній групі були використані розроблені методики проведення лабораторних робіт за темами «Вивчення треків заряджених частинок за готовими фотографіями», «Вивчення роботи лічильника Гейгера – Мюллера», «Вивчення поглинання γ -випромінювання в речовині», «Вивчення статистичних закономірностей за допомогою лічильника Гейгера – Мюллера». У результаті експерименту з'ясувалося, що лабораторний фізичний практикум має великі можливості для наукових досліджень студентів, які навчаються використовувати наукове та навчальне обладнання, самостійно виконувати експериментальні завдання, використовувати теоретичні завдання на практиці. Оволодіти дослідницькими навичками студентам допомагають завдання наступних типів:

1. Виконання лабораторних робіт дослідницького характеру, мету та методику яких студент повинен визначити самостійно. Для цього необхідно самостійно і творчо опрацювати відповідну науково-методичну та спеціальну літературу, синтезувати отриману інформацію з метою вибору оптимального варіанту виконання роботи.

2. Складання функціональних та принципових схем навчальних експериментальних задач, розрахунок їх параметрів, відбір вимірювальних приладів та ін. Тобто, самостійне виконання тієї частини роботи, яку звичайно пропонують в готовому вигляді в методичній літературі.

3. Розробка змісту нових нестандартних лабораторних робіт (які доповнюють фізичний практикум) та виготовлення приладів для їх виконання. При виконанні цього завдання студенти отримують навички в постановці експериментальних задач, розробці методики експерименту, отримання та оцінка його результатів. Незважаючи на самостійність студентів при виконанні навчально-дослідницьких завдань, осо-

бливу увагу необхідно приділяти обговоренню запропонованих варіантів експериментального вирішення проблеми. В обговоренні з викладачами повинні приймати участь і студенти, яких зацікавило завдання. При виконанні таких завдань студенти, звичайно, отримують не нові в науці результати і використовують, в більшості випадків, типові навчальні обладнання, але при цьому відкриваються нові дослідницькі здібності студентів. Вони знаходяться в умовах близьких до реальних для спеціаліста-дослідника.

При проведенні лабораторного практикуму в експериментальній групі були використані розроблені методики проведення лабораторних робіт. Для перевірки якості засвоєння навчального матеріалу було використано тестове опитування. Питання з даної теми, в кількості 16 питань, подавалися у вигляді тестів з 2-4 варіантами відповіді. Наведемо приклади питань:

– Розв'яжіть задачу ядерної реакції:
 ${}^6_3\text{Li} + \dots \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^4_2\text{He}$: а) ${}^1_1\text{H}$; б) ${}^2_1\text{H}$; в) ${}^3_1\text{H}$; д) n.

– Які з перелічених елементів входять до складу камери Вільсона для спостереження треків α -частинок: а) пластмасове кільце; б) напівпрозоре дзеркало; в) дві пластини з оргскла; д) утримувач для радіоактивного джерела.

Результати проведеного тестування свідчать про те, що лабораторний практикум з ядерної фізики як форма організації навчання, найбільш повно реалізує розвиваючі задачі навчання та має значний вплив на рівень знань студентів з навчальної дисципліни. Лабораторний практикум сприяє формуванню вмінь, навичок, переконань студентів, вчить їх планувати діяльність і здійснювати самоконтроль, ефективно формує пізнавальні інтереси, озброює різноманітними способами діяльності, розвиває світогляд. Система навчального фізичного експерименту являє собою взаємозв'язану сукупність найважливіших досвідчених фактів (елементів змісту), експериментальних методів фізики (включаючи технічні засоби: прилади, матеріали, установки,

аудіовізуальні засоби), видів експерименту й організаційних форм навчання, виховання і розвитку студентів, що відповідають ведучій концепції методики викладання фізики.

Отже, в подальшому вважаємо за доцільне працювати в напрямку поповнення необхідного лабораторного обладнання для проведення лабораторних робіт, розширення можливостей роботи студентів в навчальних лабораторіях, розробки віртуальних лабораторних робіт, моделюючи окремі фізичні явища та роботи деяких фізичних приладів та заохочувати студентів до створення студентами власних відео, демонструючи роботу з окремим обладнанням.

Висновки. Висока вимогливість викладача в поєднанні зі своєчасною допомогою тим, хто її потребує, сприяє підвищенню рівня знань студентів з навчальної дисципліни, виховує у студентів відчуття відповідальності, мобілізує їх діяльність під час виконання лабораторних робіт. За результатами проведеного експерименту лабораторний практикум має великий вплив на рівень та характер підготовки студентів до їх майбутньої педагогічної діяльності: при виконанні робіт фізичного практикуму формуються дуже важливі вміння та навички, необхідні для роботи вчителя фізики – навички експериментування. У подальшому під час роботи в школі їх використання необхідне при постановці демонстраційного та фронтального експерименту, під час організації лабораторних занять та шкільного фізичного практикуму, при керівництві технічною творчістю учнів.

Отже, приходимо до висновку, що підготовка майбутніх учителів у педагогічному ВНЗ повинна передбачати залучення майбутніх педагогів до різноманітних форм організації навчання, зокрема лабораторного практикуму. Особлива увага викладачів вищого навчального закладу повинна бути зосереджена на розвиток потенціалу, формування стійкої мотивації і готовності кожного студента до саморозвитку, самоактуалізації і самоуправління.

Список літератури:

1. Національна доктрина розвитку освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukped.com/statti/zakoni-z-pitan-osviti/110.html>.
2. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.
3. Осадчук Л. А. Методика преподавания физики. Дидактические основы. – К.: Вид. Вища шк. – 1984. – 350 с.
4. Лабораторний практикум як різновид практичного заняття. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medbib.in.ua/laboratornyiy-praktikum-kak-raznovidnost.html>.
5. Василівський С. Ю. Інтенсифікація навчального процесу на лабораторних заняттях з фізики за допомогою програмних продуктів. – Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск 4: В 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2004. – Т. 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 89-93.

Пискун-Сулим И.Н.

Глуховский национальный педагогический университет
имени Александра Довженко

РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Аннотация

В статье рассматривается влияние лабораторного практикума по ядерной физике на уровень знаний по дисциплине будущих учителей физики. Проведен анализ научно-методической литературы по теме исследования. Определены возможности лабораторного практикума по физике, перечисленные формы проведения лабораторных работ и указаны преимущества каждой из них. Указанные возможности лабораторного физического практикума для научных исследований студентов. Сформулированы задачи эксперимента и определены этапы его проведения. Приведенные примеры тестовых заданий, с помощью которых проверялась эффективность предложенной методики обучения.

Ключевые слова: лабораторный практикум, эксперимент, атомная и ядерная физика, будущие учителя физики, педагогический университет, оборудования.

Piskun-Sulim I.M.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

THE ROLE OF THE LABORATORY WORKSHOP IN THE PREPARATION COURSE OF FUTURE PHYSICS TEACHERS

Summary

The professional competence of a teacher, his social maturity and intellectual wealth are the most meaningful criteria of providing of the effective learning process of future physics teachers. The improvement of the laboratory workshop organization is one of the ways of stiffening of the professional preparation of Atomic and Nuclear physics teachers. The methodically – substantiated laboratory course should integrate practical skills and experience, theoretically – methodological knowledge into the united process of the learning experimental activity, ensure the successful command of the technology and the experimental methodology. The main function of laboratory classes in the professional education is the practical command of elements of the future professional activity due to the solution of professional experimental tasks.

Keywords: the aim of the article is to analyse the influence of the laboratory workshop of the educational discipline «General Physics. Nuclear Physics» on future teachers' knowledge.