

Л. Г. Сергієнко

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри вищої математики і фізики
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

ДИДАКТИЧНЕ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

У статті зроблений детальний аналіз особливостей проведення лекційних, практичних та лабораторних занять з фізики для студентів різних спеціальностей та спеціалізації вищого навчального технічного закладу. Актуальність теми зумовлена тим, що випускники будь-якого навчального закладу вищої освіти повинні бути конкурентоспроможними на внутрішньому та зовнішньому ринках праці. Тому після закінчення навчання й отримання відповідного диплома випускники повинні мати якісну фундаментальну та спеціальну (професійну) освіту. Головне завдання даної статті – дослідити, визначити та скорегувати традиційну концепцію викладання фундаментальної дисципліни загальної фізики відповідно до певної спеціальності та спеціалізації.

Дієвим засобом, який суттєво впливає на проведення та результат навчального процесу, є методи дидактики. Правильно вибрані методи плідно впливають на цей процес. У даній роботі були використані такі традиційні й інноваційні матеріали та методи дослідження:

а) теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення, побудова гіпотез);

б) емпіричні (спостереження, накопичення та відбір фактів, встановлення зв'язків між ними, тестування, анкетування, моделювання, побудова структурно-логічних схем тощо);

в) експериментальні: констатуючий експеримент, який формує концепцію побудови альтернативної методики; програмно-цільовий метод, за якого цілі дидактики пов'язуються з ресурсами за допомогою структурно-логічних схем. Він являє собою застосування до навчання системного, діяльнісного та компетентнісного підходів і заснований на формулюванні мети навчання (дидактики), їх поділі на підцілі дрібного характеру та виявленні ресурсів (методики), необхідних для їх реалізації.

У результаті дослідження даної теми побудовані структурно-логічні схеми лекційних, практичних та лабораторних занять з фізики, які впроваджені в навчальний процес.

Як резюме треба зазначити, що професійна спрямованість лекцій, практичних та лабораторних занять з курсу загальної фізики в запропонованому варіанті сприяє концентрації уваги студентів навколо головного – професійно значущих знань, тому сприяє формуванню фундаментально-професійної спрямованості навчання.

Ключові слова: *концепція освіти, дидактика освіти, фундаментальна, спеціальна та професійна підготовки.*

Постановка проблеми. Одним із найважливіших завдань сучасної дидактики в закладах вищої технічної освіти є підготовка фахівців до активної та продуктивної участі в реальному виробничому процесі. Сучасне виробництво потребує сучасних фахівців, які повинні швидко, якісно, професійно, а також нетривіально ухвалювати технічні рішення.

Практика роботи показала, що на формування професійної спрямованості фахівців впливає така організація навчального процесу, за якої пізнавальна діяльність буде спрямована на опанування фундаментальних знань, адаптованих спеціальною інформацією за професійним спрямуванням. Це вимагає від нас, щоб на всіх видах занять використовувався певний комплекс дидактичних прийомів, які давали б можливість ефективно засвоювати фундаментальні знання з фізики й інформацію щодо професії, а з іншого боку, спонукав студентів до опанування нових технічних знань стосовно майбутньої професійної діяльності.

Аналіз актуальних досліджень і публікацій.

У роботі відомого польського дидакта В. Оконя [1, с. 142–162] робиться акцент на необхідність якісної фундаментальної освіти, яка є запорукою якісної професійної освіти. Н. Тализіна [2, с. 146–198] підкреслює, що формування фахівця відбувається під комплексним впливом багатьох чинників. Тому професійна спрямованість формування фахівця є інтегративною якістю.

Мета статті – пропозиції альтернативного викладання фізики з метою вдосконалення професійної підготовки студентів. Для досягнення цієї мети та спроби запропонувати альтернативний спосіб проведення детальний аналіз концепції класичного викладання фундаментальної дисципліни фізики студентам технічних спеціальностей.

Виклад основного матеріалу. Досвід нашої роботи показує, що досягненню мети сприяють заняття із цільовою тематикою, наприклад, шляхи вдосконалення механізмів (гірничошахтні),

альтернативні джерела енергопостачання (шахти або підприємств), технічна екологія й охорона праці (у гірничошахтному виробництві) тощо [3, с. 167–171]. Викладачі заздалегідь повідомляють тематичні питання, які будуть обговорюватися на цих заняттях, взаємопов'язані зі СЛС досліджуваних тем. Кожного разу давалися конкретні рекомендації з накопичення та викладу інформації з акцентуванням уваги на головному тезисі теми, рекомендувалася відповідна література. На таких заняттях всіляко заохочувалася активна робота студентів, їхнє прагнення до дискусії. Створювалася ситуація, за якої викладач невловимо керував побудовою та перебігом обговорення, діалогом [4, с. 5–7]. Водночас реалізовувалися ідеї ділових ігор і ділових ситуацій. Студенти вчилися ставити запитання й аргументовано відповідати на них, з використанням отриманої у процесі навчання інформації. Питання, які формулювалися з метою уточнення фізичних термінів і понять, були першорядними в елементах СЛС. Для такого роду відповідей студенти повинні наводити факти, явища, процеси, які вони запам'ятали на навчальних заняттях та вивчили самостійно. Контролюється міцність засвоєння фундаментального матеріалу та формується професійне мислення. Для викладача це є своєрідним зворотним зв'язком, відгуком на результати його роботи. Крім цього, не виключалися і вельми складні питання, спрямовані на розкриття елементів невідомого, проблемного навчального та професійного характеру. Для відповіді на ці питання студент змушений аналізувати весь запас знань, весь пізнавальний матеріал, накопичений під час навчання або самостійно, включаючи знання із креслення, хімії, теоретичної механіки тощо.

Отже, СЛС використовувалися на практичних або лабораторних заняттях не тільки для більш глибокого усвідомлення фундаментальних знань, але й для більш ефективного та зацікавленого їх використання, тобто для прикладного характеру. Викладач особливо заохочував взаємний аналіз відповідей студентів як майбутніх фахівців. Щоб аналіз був змістовним, викладач давав рекомендації щодо його складання. Нами виділені два рівні аналізу такого роду відповідей, на запитання такого змісту. Для першого рівня:

1. Чи не порушені основні закони фізики (закони збереження енергії)?
2. Чи правильно показані діючі силові фактори?
3. Наскільки корисна графічна інтерпретація умови та рішення?

Для другого рівня аналізу були характерні відповіді на такі запитання:

1. Чи формував студент-доповідач свою розповідь або відповідь навколо головної ідеї досліджуваної теми?

2. Чи правильно він визначив роль і місце фундаментального матеріалу в питанні, яке викладається, для майбутньої професії?

3. Чи використовував доповідач дослідні дані та практичну інформацію в логіці викладеного матеріалу; чи оптимально він це зробив?

Наявність орієнтовних питань з аналізу відповідей студентів дозволяла розгорнути предметну дискусію щодо реального питання. Практичне заняття набуло якісно нового характеру. На ньому йшло проникнення у структуру знань і практики шляхом аналізу окремих, сполучних між ними, елементів. Студенти вчилися виділяти та бачити головне в темі, що вивчається, причому настільки глибоке опрацювання навчального матеріалу закладає фундаментальні професійні знання.

Описаний вище підхід є запорукою того, що у своїй професійній діяльності майбутній фахівець докладе зусиль для забезпечення умов оптимальної виробничої діяльності, а саме мінімальних витрат енергії, трудових і матеріальних ресурсів, розумного ставлення до навколишнього середовища тощо. Як показали спостереження, більшість студентів позитивно поставилися до практичних занять за запропонованим планом, усвідомлюючи їхню професійну значущість. За оцінкою самих студентів, їхня самостійна робота та навчання взагалі стали більш цілеспрямованими й ефективними. Деякі відповідали вельми відверто, що вони розуміють, для чого їм знання з фізики, як їх можна використовувати в подальшому.

На практичних заняттях із вирішення завдань ефективний такий спосіб міркувань, коли під час аналізу завдання визначаються ті фізичні величини та явища, які мають значення для фізико-математичної, а іноді й технічної інтерпретації в загальному вигляді. Тобто завдання спочатку вирішується у формі міркувань, що та як знайти, для чого та як використовувати. Тому необхідно відзначити, що вузлові моменти міркувань під час вирішення завдань, які мають елементи професійної спрямованості, повинні мати певну послідовність, яка представлена за структурно логічною схемою (див. рис. 1).

Першим етапом рішення задач є виділення в розглянутому колі завдань необхідних явищ та закономірностей. Решта етапів вирішення завдань підпорядковуються тому чи іншому алгоритму, який за математичними формулами не має особливого самостійного фізичного сенсу. Розглянемо використання динамічного рівняння руху тіла у формі 2-го закону Ньютона в такій послідовності дій, підпорядкованих цілям професійної орієнтації:

- 1) виконати аналіз умови задачі та можливості вибору моделі, що відповідає критеріям застосовності закону;

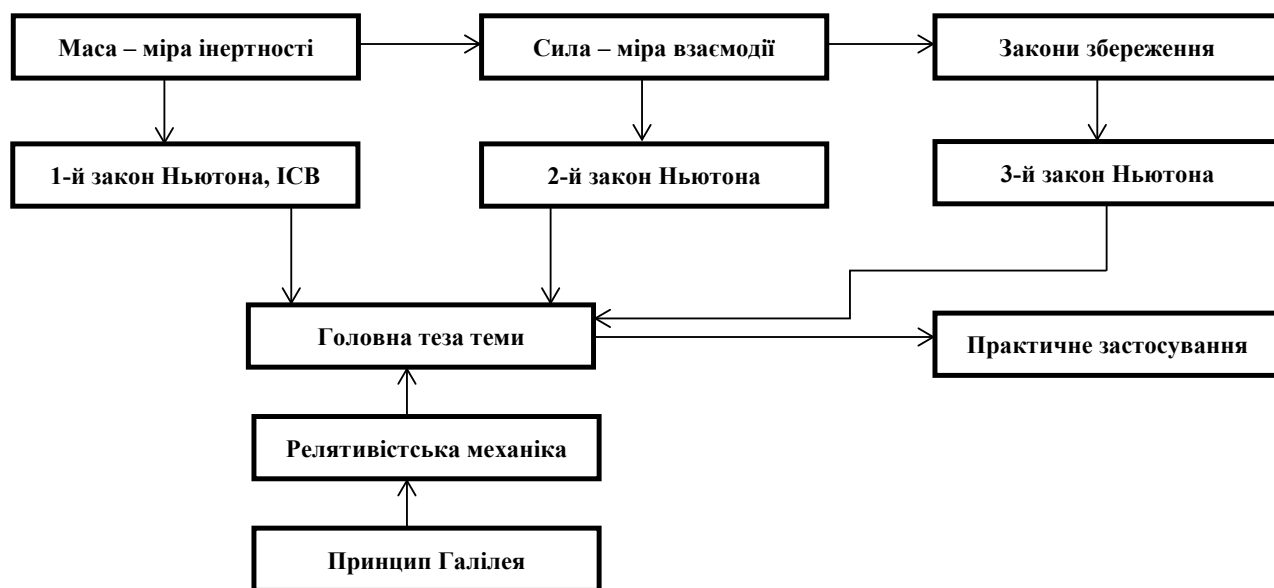


Рис. 1. СЛС «Прикладне значення законів Ньютона»

2) вибрати інерційну систему відліку (далі – ІСВ), зв'язавши початок координат із найбільш раціональним її подальшим використанням;

3) вказати всі сили, що діють на тіло, навіть ті, визначення яких є досить важким, через відсутність відповідної теоретичної бази (наприклад, аеродинамічні сили опору, сили тертя ковчання, гідродинамічні, деформаційні сили тощо);

4) вибрати модель, у якій будуть діяти сили, що входять до динамічного рівняння руху;

5) знайти проєкції цих сил на осі координат;

6) знайти алгебраїчну суму проєкцій сил на кожну з осей координат;

7) записати динамічні рівняння руху тіла у формі 2-го закону Ньютона в напрямках обраних осей координат;

8) п. п. 1, 2 – це аналіз того явища, що відбувається за умовою задачі;

9) п. п. 3, 4, 5 – це математична інтерпретація знайдених закономірностей; а всі наступні – це пошук шуканої величини.

На перших практичних заняттях за рішенням завдань відповідно до викладеної схеми викладач дає детальний якісний аналіз усіх етапів рішення, вчить вибирати спосіб детального опису перебігу міркування, способи аналізу отриманих результатів. На дошці викладач показує повний перебіг завдання (у загальному вигляді), перетворюючи його на теоретико-дослідний процес. Надалі студентам дається цілком самостійність під час вирішення аналогічних завдань. Студенти не працюють біля дошки. Кожний із них вирішує ту саму задачу, але своїм методом (шляхом), або кожний виконує свій варіант. Тобто на такому практичному занятті відразу здійснюється контроль яко-

сті навчання та самостійності в ухваленні власних рішень. Виникали випадки багатоваріантного підходу та необхідність додаткового домашнього самостійного аналізу. Низка завдань потребують додаткових специфічних виробничих даних, наприклад, тягового зусилля шахтного електровоза, його потужності, коефіцієнта корисної дії, міцності підйомних канатів тощо.

На наступних практичних заняттях кожен студент пояснював перебіг свого рішення з використанням знань, здобутих на попередніх лекціях і практичних заняттях. Студенти, які в цей час слухали його відповідь, перевіряли свої власні міркування, ставали опонентами, готовими ставити запитання, які їх хвилюють. У певному сенсі виникає азарт і конкуренція довести правоту свого рішення, показати правильність своїх міркувань. Усе це, зрозуміло, цілком відповідає ідеям навчання, має водночас професійну спрямованість. У якомусь сенсі така організація практичних занять подібна до ділової гри, ми помітили, що для багатьох студентів стали зрозумілими кінцеві цілі вивчення фізики. Практика показала, що ефективний в цьому плані захист самостійних рішень. Для такого роду занять відводився спеціально навчальний час, який доповнювався часом відведених консультацій. Самостійні домашні завдання вимагали розширення теоретичних знань, необхідності використовувати літературу, консультації фахівців-виробничників. Захист своїх робіт зі знанням питання студентом може бути виконаний тільки тоді, коли все, написане в зошиті, зрозуміло для нього. Під час захисту свого рішення задачі студент у висновках розкривав прикладні питання, причому на заняттях заохочувалися та не відкидалися дуже

сміливі ідеї та рішення, часом фантастичні, але які ґрунтуються на фізичних законах. Зрозуміло, що така організація практичного заняття пробуджує творче начало та бажання вчитися. Після закінчення таких занять викладач не просто виставляє оцінку студенту, а комплексно оцінює його роботу з даної теми: рішення запропонованого завдання, захист, участь у дискусії тощо. Остання обставина обґрунтовує застосування рейтингових систем оцінки, а також постановки задачі з поступовим нарощуванням проблемності та складності, яка зачіпає питання професійної спрямованості. Сухе практичне заняття стає в певному сенсі психологічною підготовкою до захисту наступних курсових і дипломних проєктів зі спеціальності.

Лабораторні роботи, які виконують студенти, на нашу думку, повинні мати характер самостійного експериментального дослідження, що містить усі елементи експериментальної роботи: мету, завдання, використовувані технічні засоби, обрану або розроблену методику, зняття експериментальних величин і їх обробку, висновки. Лабораторні роботи, які мають фахову спрямованість, повинні до того ж не тільки органічно вписуватися в навчальний план, але й бути особливо значущими. Сама необхідність в цій роботі повинна містити елементи істинного пошуку того, що не могло бути знайдено в теоретичних дослідженнях. Майбутньому фахівцю, наприклад, гірничому інженеру, важливо усвідомити значущість лабораторної роботи, етапів її виконання. Уміння, сформовані під час виконання лабораторної роботи, повинні стати показниками його компетентності та поінформованості у принципах роботи пристроїв гірничошахтних механізмів. Лабораторні роботи мають підготувати його до грамотної експлуатації обладнання, до професійного керівництва діями підлеглих.

Як показала практика, проведення лабораторних робіт з усіх розділів курсу фізики для гірничих інженерів мають значні можливості для формування професійно значущих якостей через дидактичні вміння, які забезпечать у майбутньому формування фахівців, що відповідають рівню сучасних вимог. У процесі підготовки до лабораторної роботи, її виконання студент опановує вміння оптимально використовувати результати зв'язку з реальними об'єктами його майбутньої виробничої діяльності. Він вчиться аналізувати ситуацію, що склалася, з урахуванням практичних кроків виходу з неї. Створена специфіка лабораторних робіт потребувала і відповідних методичних прийомів, які б ефективно вплинули на формування якостей інженера-професіонала перспективного сучасного виробництва. Утворюючи новий лабораторний практикум, який би відповідав вищевикладеному, ми виходили з того, що для формування дидактичних умінь під час виконання

лабораторної роботи, для майбутнього фахівця важливо насамперед навчитися бачити можливості експерименту, уявляти досліджувані явища в головному, виключати вплив другорядних чинників. Студент навчається однозначно інтерпретувати об'єктивну реальність, отриману в результатах вимірювань. Саме ці вміння допоможуть йому в переході на якісно новий рівень розуміння політехнічних професійних знань. Водночас, природно, більш глибоко формуються і фундаментальні елементи фізики з теми, що вивчається. У зв'язку із цим до студентів під час підготовки до виконання лабораторних робіт висувалися такі вимоги:

1) уміти чітко сформулювати питання практичного змісту, відповідь на яке дасть майбутній експеримент;

2) пояснити фізичну сутність досліджуваного питання;

3) вивчити можливості експериментальної установки стосовно досліджуваних закономірностей, усвідомити, яким чином вона може забезпечити досягнення поставленої мети, зрозуміти, що ще необхідно для установки в її технічному оснащенні для вирішення поставлених завдань;

4) сформулювати мету, завдання та методи дослідження;

5) взяти з теорії ті результати, які можна використовувати як вихідні дані (наприклад, визначити, за якої умови тіло (шахтна вагонетка або електровоз) буде рухатися з постійним прискоренням або швидкістю);

6) виділити в поставленому завданні суто практичну частину (зібрати установку, схему тощо);

7) оформити короткий аналіз отриманих результатів, який би відповідав поставленій меті;

8) описати можливі наслідки з отриманих закономірностей, можливі варіанти їх практичного використання.

Аналізуючи структуру діяльності студентів під час виконання лабораторних робіт, можна виділити два елементи, для яких розумові дії будуть поєднуватися із практичними маніпуляціями на установках. Інші елементи діяльності студентів повинні мати творчий інтелектуальний характер. Студентам важливо усвідомити, що характер їхніх дій на кожному етапі лабораторних робіт допоможе у професійному становленні, оскільки формується логічна послідовність дій, які мають певний реальний результат. Щоб навчити студента оптимально поєднувати теорію й експеримент, ми використовували спеціальні СЛС міркувань до лабораторних робіт, які побудовані за певним принципом. Цінність СЛС значна за умови, що пізнавальна діяльність студентів будується з урахуванням формування професійних умінь і передбачає розроблення орієнтовної основи дій.

Відомі дослідження (Rothaermel, 2012 р.), де орієнтовна основа дій зводиться до обліку умов, об'єктивно необхідних для правильної та раціональної побудови виконавчої частини та забезпечення вибору одного з можливих рішень. Наші перші лабораторні роботи на початку курсу фізики виконувалися фронтально. Водночас орієнтовна основа дії вироблялася спільно з викладачем (з використанням СЛС). Перед початком лабораторних робіт студенти знайомилися із заздалегідь отриманими питаннями татеоретичної частини майбутнього експерименту. У подальшому відбувалося обговорення теорії, що стосується роботи, виконувався аналіз за вибором установки. Потім студенти бралися до практичної частини роботи. Викладач корегував дії студентів, підказував можливі шляхи досягнення мети. За нашими спостереженнями, максимум творчої активності припадав на першу частину заняття. Сам факт практичних дій після їх обговорення великого інтересу у студентів не викликав. Однак нами було докладено багато зусиль, щоб показати важливість цього етапу для опанування фактичного матеріалу. Після акценту на цьому студенти повніше бачили змістовну сторону кожного елемента СЛС лабораторних робіт. Крім того, якщо виявлялося, що фактичних знань у студентів замало, а самостійний пошук їх ускладнений, то використання СЛС під час проведення аналізу експериментального завдання приводило до того, що студент цілком логічно розгортав матеріал, який цілеспрямовано вказував студенту на додаткові зв'язки між теорією та практикою.

На наступному етапі формування професійної спрямованості мислення студентів підвищувався рівень самостійного пошуку орієнтовних основ для виконання експериментального завдання. Після цього ставав більш зрозумілим принцип дії установки, умов проведення експерименту. Використовуючи методичні вказівки до лабораторних робіт і рекомендовану літературу, студенти самостійно підходили до тих питань, які спочатку були для них незрозумілі. Якщо під час виконання лабораторної роботи викладач оцінював підготовку до роботи простою констатацією «знає», «не знає», то у проведеному експерименті оцінка здійснювалася поелементно та корегувалася перебігом практичних дій і отриманих результатів. Надалі чинник самостійності в пошуках орієнтовних основ у діях студентів посилювався. Так, теоретичне обґрунтування експерименту студенти проводили вже самостійно, а опис принципу дії експериментальної установки та методика виконання роботи обмежувалися вже наявними методичними вказівками.

Передбачувані результати експерименту дозволяли студенту самокритично оцінювати свої дії, оскільки потім вони перевірялися під час дослі-

дів. Кінцева оцінка діяльності та праці студентів проводилася за кінцевими висновками й аналізом отриманих результатів. Рішення такого роду експериментальних завдань виходили за рамки традиційних студентських лабораторних робіт, оскільки містили всі елементи експериментального дослідження, а отримані результати були цінними особисто для кожного студента, який відчував їхню соціальну та професійну значущість для його становлення як фахівця. Крім цього, у студентів вироблялося вміння більш повного використання можливості експериментальної установки, фізичних приладів, вироблялося почуття впевненості у своїх практичних діях. Особливо важливі, як показала практика, лабораторні роботи з елементами навчально-дослідницької роботи студентів (далі – НДРС) за спеціальними завданнями підприємств. Особливо активним студентам пропонувалися такого роду пошукові завдання, які потребували розроблення теорії, експерименту та методики. Так, у лабораторній роботі «Дослідження електричних опорів матеріалів» цільовим елементом НДРС було вивчення ізоляційних матеріалів, які використовуються під час вулканізації пошкоджених оболонки шахтних силових кабелів.

Студентам давалося тільки завдання, а розробку СЛС експерименту вони вели самостійно. У процесі виконання такого роду лабораторних робіт формувалися не тільки логіка експерименту, але й зв'язок із реальною логікою виробництва. Крім зазначеного в лабораторному практикумі, передбачався аналіз деяких робіт у вигляді їх публічних захистів. Студент або група студентів, які виконували експериментальне дослідження, доповідали про його результати та варіанти практичного використання. Інші студенти виступали опонентами, але за необхідності доповнювали доповідь у процесі дискусії своїми власними міркуваннями. Уміння обговорювати результати своєї роботи та роботи опонентів формувалося у студентів на практичних заняттях. Такий методичний підхід, на наш погляд, забезпечує формування у студента вміння оцінювати значущість експериментальної роботи. Отже, процес формування професійної спрямованості у студентів під час лабораторного практикуму можна розділити на чотири етапи: 1) з'ясування мети, завдань і логіки експерименту; 2) формування елементів виконання лабораторних робіт, виходячи із прийнятої методики та наявних можливостей; 3) формування вміння систематизувати складові елементи роботи із залученням додаткових зв'язків; 4) формування вміння самостійних дій для досягнення мети, оцінки оптимальності в поєднанні складових елементів роботи.

Викладене вище показує, що всі види практичних та лабораторних занять можуть бути підпо-

рядковані формуванню інтелектуальних умінь, які, у свою чергу, підпорядковані майбутній професії. Звичайно, не всі студенти та не завжди можуть усвідомити, що такого роду вміння пов'язані з їхньою майбутньою професійною діяльністю. Водночас ми встановили, що саме усвідомлення цього зв'язку формує істинно дієвий компонент професійної спрямованості. Участь викладача у практичному циклі незаперечна та передбачає наявність належних інтелектуальних і моральних якостей. Але кінцева мета виправдовує їх і вказує на незаперечну ефективність та результативність.

Отже, самостійна діяльність студентів характеризується, на наш погляд, такими ланками, як:

1) визначення навчально-пізнавальної стори завдання, яке доведеться вирішувати, тобто формулювання мети та шляхів її досягнення;

2) обрання й обґрунтування засобів досягнення поставленої мети;

3) виконання операції контролю відповідності використовуваних засобів досягнення поставленої мети шляхом проміжного аналізу.

У зв'язку із цим ми запропонували студентам комплексний тематичний план вивчення курсу загальної фізики, що має яскраво виражену професійну спрямованість. Він дозволив представити студентам весь обсяг досліджуваного матеріалу. Це дозволило студентам співвіднести свої можливості зі ступенем складності тем, раціонально спланувати самостійну роботу, зокрема з урахуванням інших фундаментальних дисциплін (математика та хімія). Завдання, що вносяться до самостійного циклу, були як аналітичні, так і якісно графічні. Експериментальні питання були усвідомлені під час виконання відповідних лабораторних робіт. Завдання всіх рівнів підбиралися таким чином, щоб студенти під час їх вирішення могли переконатися в необхідності більш глибокого вивчення фізики в порівнянні з рівнем знань середньої школи. Крім цього, студентам пропонувалися завдання із професійно спрямованою інформацією, яка в певному сенсі трансформувала знання курсу загальної фізики на спеціалізований рівень. Такий зв'язок шкільних елементарних знань із фізики й інших дисциплін із курсом фізики вищої школи дозволив спрямувати роботу студентів на постійну перевірку якості навчання.

Висновки і пропозиції. Зазначений комплексний тематичний план вивчення фізики показує, які дидактичні вміння можуть сформуватися оптимально під час вивчення відповідної теми фізики. Оптимальність у нашому розумінні спів-

відноситься із значущістю тем як фундаментального, так і прикладного характеру (світоглядна або політехнічна), запасом навчального часу, наявною якістю початкового рівня знань студентів. Усе це надає студенту можливість формувати комплексні політехнічні та фундаментальні елементи досліджуваних питань у процесі їх обговорення. Зрозуміло, що обмеженість у часі та різний рівень підготовки студентів вимагають використання найбільш ефективних шляхів формування дидактичних умінь, не на шкоду професійним, навпаки, у тісному їх злитті. Отже, ефективність формування професійної спрямованості, як ми встановили, можна значно підвищити за використання СЛС, які розвивають не тільки інтелектуальні, а й професійні вміння.

На основі цих пропозицій побудовано та впроваджено в реальний навчальний процес технологію професійно спрямованої підготовки майбутніх гірничих інженерів у процесі навчання фізики, яка заснована на міжпредметних зв'язках зі спеціальними дисциплінами, раціонально об'єднаних методичними та психолого-педагогічними сторонами формування професійної спрямованості навчання. Експериментально підтверджено ефективність та результативність запропонованого підходу до формування професійної спрямованості навчання. Використання СЛС у навчанні дозволяє студентам побачити та сформулювати оперативні завдання своєї підготовки для стратегічних цілей своєї майбутньої професійної діяльності. Дана методика потребує постійної доробки і може буди трансформована до інших спеціальностей.

Список використаної літератури:

1. Оконь В. Введение в общую дидактику. Москва : Высшая школа, 1990. С. 142–162.
2. Талызина Н. Управление процессом усвоения знаний (психологические основы). Гл. 3. Москва : Издательство МГУ, 1984. С. 146–198.
3. Вадимський С., Щербак Т. Методика та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2016. С. 56–63.
4. Стеченко Д. Програмно-цільова орієнтація в управлінні соціально-економічним розвитком регіону. *Часопис Хмельницького університету управління та права. Університетські наукові записки*. 2007. № 3 (23). С. 167–171.
5. Бех І. Теоретико-прикладний сенс компетентнісного підходу у педагогіці. *Виховання і культура*. 2009. № 12 (17, 18). С. 5–7.

Sergienko L. Didactic formation of the professional direction of teaching students to physics

This article made a detailed analysis of the peculiarities of conducting lectures, practical and laboratory classes in physics for students of different specialties and specializations of higher technical educational institutions. The relevance of the topic due to the fact that graduates of any institution of higher education must be competitive in domestic and foreign labour markets. So after graduation and receipt of diploma, graduates should have a high-quality fundamental and special (professional) education. The main objective of this article is to explore, to identify and correct the traditional concept of teaching fundamental discipline of General physics, according to a given field of study and specialization.

Effective significantly affect the conduct and result of the educational process are the methods of didactics. Correctly chosen methods have a great influence on this process. In this work, we used the following traditional and innovative materials and methods of research:

a) theoretical (analysis, synthesis, generalization, hypothesis-buildin g);

b) empirical (observation, accumulation and selection of facts, networking, testing, questioning, modelling, the construction of structural-logical schemes and the like);

c) experimental: ascertaining experiment forming the concept of alternative methods; program-target method in which the goal didactics are linked to resources by using structural-logic circuits. It is a application for education system, activity-based and competency-based approaches and is based on the formulation of goals of education (didactics), their separation for purposes of fractional nature and identification of resources (specific methods) required for their implementation.

The study of this subject builds structural logical scheme of lectures, practical and laboratory classes in physics, which are embedded in the learning process.

In summary, it should be noted that the professional orientation lectures, practical and laboratory classes on General physics in the proposed variant helps to concentrate attention of students around the main professionally important knowledge, and therefore contributes to the formation of fundamental and professional orientation of education.

Key words: *philosophy of education, didactics of education, basic, special and professional training.*