УДК: 372.853 + 37.013.77

ОЛЕКСАНДР ГРИГОРЧУК, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики, Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна
ORCID ID 0000-0002-6139-1231
hryhorchuk.om@knuba.edu.ua
ОЛЕКСАНДР ЦОКОЛЕНКО, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Україна
ORCID ID 0000-0003-3611-6235
tsokol1@ukr.net
ГАЛИНА РОКИЦЬКА, кандидатка фізико-математичних наук кафедри експериментальної і теоретичної фізики та астрономії, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Україна
ORCID ID 0000-0002-3258-4640
galinadarla@gmail.com

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ СТУДЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАСОБАМИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

OLEKSANDR HRYHORCHUK, PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physics, Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine
OLEKSANDR TSOKOLENKO, PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Teaching Physics and Astronomy, National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine
HALYNA ROKYTSKA, PhD in Physics and Mathematics, Department of Experimental and Theoretical Physics and Astronomy, National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FUNDAMENTALS OF STUDENTS' PHYSICS TRAINING OF CONSTRUCTION SPECIALTIES USING SOLVING PROBLEMS MEANS

У статті проаналізовано психолого-педагогічні засади професійно орієнтованого навчання фізики студентів будівельних спеціальностей засобами розв'язування навчальних задач. Акцентовано увагу на забезпеченні організації особистісно орієнтованої змістової діяльності з урахуванням міжпредметних зв'язків через контекст професійно орієнтованих задач з фізики. На основі компетентнісної парадигми професійної освіти визначено чинники впливу на розвиток особистості: мотиваційний, ціннісно-вольовий та змістово-діяльнісний компоненти, виокремлено типи професійно орієнтованого навчання фізики студентів будівельних спеціальностей.

Ключові слова: психолого-педагогічні засади навчання, професійно орієнтоване навчання, навчальна задача, розв'язування задач з фізики, студенти будівельних спеціальностей.

Summary. The article analyzes the psychological and pedagogical foundations of professionally oriented teaching of physics to students of construction specialties by means of solving educational problems. The article focuses on ensuring the organization of personality-oriented content activities, taking into account interdisciplinary links through the context of professionally oriented problems in physics. Based on the vocational education competence paradigm the factors are determined influencing the development of personality : motivational, value-volitional and content-activity component and the types of professionally oriented teaching of physics to students of construction specialties are singled out.

Key words: psychological and pedagogical foundations of studying,

© О. Григорчук, О. Цоколенко, Г. Рокицька

professionally oriented studying, studying problem, solving physics problems, students of construction specialties.

Мета: окреслити психолого-педагогічні основи навчання фізики студентів будівельних спеціальностей способом розв'язання задач задля професійної діяльності і творчого розвитку.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Одним з засобів розвитку у студентів будівельних спеціальностей пізнавальної діяльності є ефективна методика розв'язування задач з фізики. Її використання забезпечує тісний зв'язок теорії з практикою, розвиток нетрадиційного стилю та рефлексивної сфери мислення, навичок спілкування, створення атмосфери співробітництва.

Досягненню реалізації поставленої мети сприяє формування компетентності майбутніх фахівців. І в цьому процесі неабияку роль відіграють фізичні задачі, розв'язування яких потребує урахування психологічних особливостей студентів.

Навчання розв'язуванню задач передбачає предметну і внутрішню (психічну) діяльність студента. У результаті цього формується професійна компетентність, що регламентується соціальним замовленням і вимогами роботодавців, з одного боку, та особистими інтересами і прагненнями людини, котра навчається, – з іншого.

Вибір педагогічної системи розв'язування задач з фізики в закладі вищої освіти продиктований кваліфікаційними характеристиками фахівця, виходячи з психологічних особливостей студента як суб'єкта навчальної діяльності *(Гулай, 2016).* Саме тому даний аспект ми розглядаємо в контексті вікових особливостей студентів, які визначатимуть стан готовності до навчальної діяльності та її ефективність.

Аналіз досліджень і публікацій. Чимало науковців і практиків, як показує наше вивчення психолого-педагогічної літератури *(Ананьев, 1996; Бенеш, 2007; Мурашковська, 2016; Семиченко, 2004; Мороз, Падалка & Юрченко, 2004 та ін.)* велику увагу приділяли окресленій проблемі: чому частина студентів охоче та наполегливо працюють над оволодінням професійними знаннями, навичками, уміннями у процесі розв'язування системи задач з фізики, а труднощі, що виникають у них у процесі навчання, лише збільшують жагу до навчання, досягнення поставленої мети. У той час інші виконують завдання без особливого бажання та зацікавлення, під примусом, а поява незначних перешкод різко знижує їхню активність. Подібні відмінності можна спостерігати в однакових зовнішніх умовах навчання. Зазначена проблема відіграє важливу роль у фаховій підготовці майбутнього будівельника. З погляду психологічної науки, діяльність особливо ефективна тоді, коли навчання передує розвитку, тобто орієнтоване не на наявний рівень, а вищий, якого можна досягти.

Саме вивченню психологічної готовності студентстів до виконання навчальних завдань з розв'язування задач присвятила себе психологічна школа Б. Ананьєва (1996). Дану тему досліджували також і вітчизняні науковці: Алексєєва (2004), Байда (2008), Коберник (2008), Мороз, Падалка & Юрченко (2003), Мурашковська (2016), Павленко (1997), Семиченко (2004), Сопнєва (2003), Фальова (2006), Шахов (2014) та інші. Ідеї, викладені ними, допомагають охарактеризувати студента як суб'єкта навчальної діяльності із соціально-психологічної і психолого-педагогічної позицій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кожен етап у навчанні студентів визначається сукупністю багатьох факторів і показників. Вони складають цілісний процес, що відбувається як неперервне накопичення кількісних змін за кожним напрямом, їх інтегрування, перехід на якісно новий рівень *(Абрамова, 1999, с. 27).* Фактори та показники, що лежать в основі процесу розв'язування задач, складають педагогічну технологію навчання розв'язувати фізичні задачі. Розроблення й упровадження педагогічних технологій на основі компетентнісної парадигми професійної освіти забезпечує дію трьох взаємозумовлених чинників впливу на розвиток особистості: мотиваційного, ціннісно-вольового та змістово-діяльнісного компонентів.

Успішне формування й реалізація ціннісно-вольового компонента навчально-пізнавальної діяльності студентів забезпечується за умов співуправління, партнерства, суб'єкт-суб'єктних взаємин. Тоді ефективно розв'язуються завдання формування ціннісних орієнтацій, прагнення до самореалізації, творчого потенціалу студентів. Навчання у закладі вищої освіти – важливий етап соціалізації особистості в контексті знаходження самого себе й усвідомлення власних можливостей та перспектив у нових соціальних умовах і ситуаціях. Студентський вік – етап інтелектуальних можливостей і ціннісно-вольових пошуків. У цей період інтенсивно розвиваються всі психічні процеси: увага, сприйняття, мислення, пам'ять тощо, підвищується інтерес до моральних проблем, посилюються свідомі мотиви поведінки та вміння володіти. Результатом цього має стати вироблення власної системи ціннісно-вольових поглядів на життя, формування економічної самостійності, професійного ідеалу, трансформація системи ціннісних орієнтирів, засвоєння соціально-професійних функцій, створення власної моделі моральної поведінки. Результатом такої навчально-пізнавальної діяльності є зміни в інтелектуальному, моральному, особистісному розвитку студента.

Ми вважаємо, що викладач у процесі спостереження за процесом розв'язування задач з фізики має поетапно сформувати студента як вольову особистість. Методичним складником у даному випадку для викладача є вміння зрозуміти всю складність і багатогранність структури ціннісно-вольових факторів, ураховувати вікові особливості, виявляти у студента спадкові, набуті й висхідні здібності та можливості, створювати максимально сприятливі умови для їх розвитку. Тільки за таких умов він може насправді ефективно керувати процесом навчання, розвитку і виховання студента як вольової, цілеспрямованої особистості, контролювати і вносити відповідні корективи. Основне завдання викладача, на нашу думку, – дати поштовх кожному для власної самореалізації, показати шляхи і засоби

досягнення життєвого успіху, становлення професійної компетентності, що значною мірою реалізується у процесі постановки та розв'язування задач з фізики професійно орієнтованого спрямування.

Так, М. Скок (2009) виокремлює три типи професійно орієнтованого навчання студентів.

Перший тип характеризується використанням ригідних форм поведінки, що приводить до трансформації ціннісно-смислової сфери й реалізації особистісно професійного становлення. У студентів життєві плани не мають реальної опори і не підкріплені особистою відповідальністю за їх реалізацію. Тому тут роль викладача є визначальною і, на нашу думку, ефективною в розв'язуванні задач, зокрема з фізики. За правильно організованої роботи студенти досягають успіху, першості, а процес розв'язування фізичних задач викликає неабияке зацікавлення.

Другому типу властиве складне емоційне реагування на ситуації, які виникають у процесі розв'язування задач і потребують змін у поведінці, самооцінці, системі цінностей. При цьому спостерігаються невизначеність життєвої орієнтації, побоювання перед реальністю, потреба в соціальній ста-більності. Для студента важливе значення має думка авторитетних друзів і викладачів. Останні ж мусять враховувати найбільш виразні цінності, безпеку, урівноваженість, дотримання набутого досвіду. Водночас відчуваються труднощі у прийнятті рішень у процесі розв'язування задач.

Третій тип демонструє психологічну готовність до оптимального співвідношення гнучкості учіння і відповідальності, що виникають. Студентам у таких групах властивий високий ступінь відповідальності в організації власної навчальної діяльності у процесі розв'язування задач з фізики, у взаєминах, власному навчально-пізнавальному і професійному розвитку.

Процес розв'язування задач передбачає створення методичної системи, яка має врахувати визначені типи професійно орієнтованого навчання. Крім цього, необхідно здійснювати корекцію методики розв'язування задач, зважаючи на вплив зовнішніх факторів і психологічний стан студентів будівельних спеціальностей.

Ми вважаємо, що врахування особистісних, психофізіологічних характеристик студентів, рівень компетентностей – знань, умінь, навичок, цінностей, застосування їх у практичній діяльності визначають індивідуальну пізнавальну траєкторію і процес формування професійних якостей майбутнього фахівця будівельної галузі. Отже, мета, фізіологічна і психологічна готовність до навчання, бажання вчитися є передумовою навчальної діяльності студента.

Мотиваційна компонента, що слугує підгрунтям навчально-пізнавальної діяльності студента під час розв'язування задач, як і будь-яка діяльність людини, є цілеспрямованим процесом, детермінованого усвідомленими мотивами. Мотивація у навчанні фізики – це головна рушійна сила поведінки студента і навчальної діяльності, що посідає провідне місце у структурі особистості, пронизуючи всі її структурні утворення: спрямованість, характер, емоції, здібності, психічні процеси тощо *(Бадмаева, 2004, с. 88)*.

Мотивація розв'язування навчальних задач загалом і з фізики зокрема виступає стрижнем особистості, до якого притягуються такі її властивості, як ціннісні орієнтації, установки, емоції, вольові якості *(Зимня, 2003, с. 39)*. Основу мотиваційної сфери особистості становлять потреби – динамічно-активні стани особистості суб'єкта навчання *(Семиченко, 2004, с. 29)*. У ході проведених нами спостережень за процесом розв'язування задач з фізики ми відстежили умови, що породжують діяльність, спрямовану на зняття суперечностей і труднощів. Насамперед, ідеться про те, що виникає потреба суб'єкта навчання в конкретній діяльності, а мотив – обґрунтування рішення задовольнити або не задовольнити зазначену потребу за умов даної навчальної ситуації.

С. Максименко (2000) поняття "мотив" подає як внутрішній рушій, що спонукає людину до діяльності, а М. Заброцький (2000) вважає, що мотив – це внутрішня рушійна сила, яка підштовхує людину до діяльності. У ролі мотивів можуть виступати потреби, інтереси, потяги, емоції, установки, ідеали тощо.

Узагальнюючи дослідження вчених, ми згрупували наступні мотиви, властиві розв'язуванню задач з фізики:

• пізнавальні, що виявляються у пробудженні пізнавальних інтересів і реалізуються через отримання задоволення від самого процесу розв'язування задач з фізики. Пізнавальна діяльність студента є провідною сферою його життєдіяльності. Формування таких мотивів – визначальний чинник успішності навчальної діяльності, тому що через неї реалізується природна потреба людини;

• професійно-ціннісні, які відображають прагнення студентів отримати ґрунтовну підготовку з фізики для майбутньої професійної діяльності в різних сферах будівельної галузі;

• спонукальні, які пов'язані з впливом на свідомість студентів певних чинників – вимог батьків, порад, прикладів викладачів, членів первинного колективу. Вони особливо важливі у процесі навчання;

• меркантильні, що зумовлені безпосередньою матеріальною вигодою особистості. Не будучи вирішальними, вони діють лише вибірково щодо індивідуальних психологічних особливостей конкретної людини. Хоча в умовах дії ринкових відносин мотиви цієї групи посилюють свій вплив.

Зовнішня мотивація переконує, що фізична задача пізнавального характеру розв'язується заради досягнення цілей, не пов'язаних з пізнанням об'єкта, а також досягнення об'єктивних вищих цінностей. Зовнішні мотиви – це мотиви матеріального заохочення, особисті вигоди, пов'язані з одержанням диплома, побоювання неуспішності, мотиви спілкування, престижу серед студентів тощо, тобто мотиви, орієнтовані на цінності, що лежать поза навчальною діяльністю. У будь-якому випадку на процес формування мотивів мають вплив властивості особистості. Чим чіткіше усвідомлення власних спонукань і мотивів пізнавальної діяльності, чим точніші цілі, яких хоче досягнути суб'єкт навчання, тим сильнішою буде навчально-пізнавальна мотивація.

Результати досліджень Кузьменка & Руденка (2004) свідчать, що пізнавальний мотив у студентів сформований набагато слабше, ніж професійні і зовнішні мотиви.

Професійний мотив відображає значення навчальної діяльності для оволодіння майбутньою професією. Пізнавальний мотив – прагнення студента проникнути в сутність фізичних речей, явищ, прагнення до застосування нових знань і прийомів.

Навчальна діяльність студентів, якої творчості не докладав би викладач, не буде ефективною, якщо не забезпечити розвиток спонукальних мотивів до навчання, професіоналізацію їх компетентностей – знань, умінь і навичок. Тому вважаємо, що основними механізмами поліпшення ефективності навчально-пізнавальної діяльності майбутніх фахівців є формування у них пізнавального інтересу та позитивної навчальної мотивації *(Кузьменко, 2009, с. 213).*

Перш за все, навчання має бути значущим для студента. Використання різноманітних прийомів і методів у процесі розв'язування задач з фізики будівельної тематики має викликати позитивні емоції і природну цікавість, забезпечувати високу очікуваність результатів. Для того, щоб студент проявив активність, потрібно забезпечити зрозумілу для нього постановку задачі, мотивувати особистісну вагомість і внутрішню сприйнятливість процесу, що розглядається, а це досягається за умов створення контекстного навчального середовища.

Ми вважаємо, що мотивація навчання фізики – той вектор, який мусить поєднати обидва суб'єкти освітнього процесу в ході професійно орієнтованого навчання, метою якого є становлення майбутнього фахівця будівельного профілю. І це стане досяжним у випадку свідомої спрямованості прагнень і викладача, і студентів. Якщо ж їхні мотиви протилежно спрямовані – матимемо нульовий результат.

Мотиви ієрархічно пов'язані між собою. Одні з них головні, інші – підпорядковані. Природа такої ієрархічної системи має суто індивідуальний характер і визначається суб'єктивними особливостями особистості. При зміні життєвої ситуації або провідного типу діяльності мотиви можуть змінювати місце в ієрархічному ряду. Перехід від навчально-пізнавальної діяльності студента до професійної діяльності фахівця розглядаємо як проблему трансформації пізнавальних мотивів у професійні.

Важливим завданням викладача фізики є пошук найбільш адекватних мотивів, створення спеціальних умов виникнення та розвитку у студентів інтересу до учіння. Інтересом називають особливий мотиваційний стан пізнавального характеру, який, як правило, безпосередньо не пов'язаний з якою-небудь однією, актуальною в даний час потребою *(Павелків, 2009, с. 137).* Пізнавальний інтерес може викликати будь-яка несподівана подія, що мимоволі привернула до себе увагу, будь-який новий предмет, що з'явився в полі зору, фізичний парадокс, ефект здивування або інший подразник. Передумовою виникнення інтересу до навчання є така організація останнього, за якої студенти проявляють інтелектуальну самостійність та ініціативність, що зумовлено цікавим викладом теоретичного матеріалу з фізики, постановкою задач проблемного змісту, доброзичливими стосунками між викладачем і студентами у процесі сумісної діяльності при розв'язуванні задач на навчальному занятті. Пізнання активується завдяки розкриттю практичної значущості фізичних знань, зв'язку теоретичного матеріалу з майбутньою професіональною діяльністю, використанню навчальних дискусій професійного характеру у процесі постановки та розв'язування задач з фізики практичної спрямованості.

У роботі над вивченням джерельної бази з окресленої проблеми ми дійшли висновку, що змістово-діяльнісна компонента досліджена у працях Талізіної (1984), присвячених проблемам управління процесом засвоєння знань. Такі ідеї знайшли відображення у теорії поетапного формування розумових дій Гальперіна (1966). Як зазначає вчена, мислення як пізнавальна функція виникає у формі дій і лише внаслідок тривалого процесу, яким є розв'язування задач. Опосередкованими залишаються теоретичні роздуми. Для того, щоб студенти засвоїли послідовність дій, зміст понять, потрібно передбачити необхідні умови *(Тализіна, 1984, с. 153).* В управлінні процесом розв'язування задачі необхідні такі чинники: наявність дії, адекватної поставленій меті; знання структурного і функціонального складу виділеної дії; подання всіх елементів дії у зовнішній матеріальній (матеріалізованій) формі; поетапне формування виділеної дії з відпрацюванням усіх заданих параметрів; наявність післяопераційного контролю.

На думку С. Рубінштейна, головне значення має питання про залежність запам'ятовування від характеру діяльності, у ході якої воно здійснюється. Засвоєння знань передбачає наступні етапи: сприймання, осмислення і розуміння, узагальнення, закріплення, застосування *(Рубінштейн, 2000, с. 338)*.

Процес сприймання змісту навчальної задачі полягає у відображенні у свідомості студента визначальних властивостей фізичних явищ, що діють на органи відчуття. Крім інформації від зорових, слухових, дотикових та ін. рецепторів, тут значну роль відіграють безпосередній чуттєвий досвід та опорні знання студента, оскільки сприймання – це "впізнання" фізичних понять і явищ, систематизація в окремі групи, які відомі суб'єктові. Безумовно, що ефективне сприймання передбачає наявність мотивації, зосередження уваги, самостійність прийняття рішень тощо.

Осмислення і розуміння є психолого-педагогічною ланкою процесу засвоєння змісту задачі, де виявляються логічні зв'язки між поняттями, визначається їх місце у цілісній структурі розділу фізики, до якого належить цей тип задачі. У ході осмислення здійснюється аналіз зв'язків і причинно-наслідкових залежностей, формується підхід до засвоєного навчального матеріалу. Поступово така позиція переростає у переконання, визріває потреба в упевненості щодо правильності висновків, стають реальними здогадки, тобто навчальні відкриття у процесі розв'язування задач.

Виокремлення й синтез істотних ознак явища, властивостей понять, що

містяться в умові задачі, є етапом узагальнення знань, умінь і навичок.

Етап закріплення передбачає узагальнене повторне осмислення ходу дій, аналізу та синтезу виконання розв'язку задачі з метою систематизації знань.

Перевірка практичної значимості процесу розв'язування задач проявляється у застосуванні набутого досвіду в ході розв'язування експериментальних задач, домашніх спостережень і трудової діяльності.

Для теорії розв'язування задач вагомим є процес виокремлення елементів структури особистості студента, які викликають його дієву активність, актуалізацію потреб (джерело активності), мотивів, ціннісних орієнтацій. Важливим показником змістово-діяльнісної компоненти розглядаємо розуміння поняття знання. І. Лернер (1980), М. Скаткін (1982) детально розглянули поняття знання та закономірності його формування під час навчання. Щоб досягти знання як усвідомленого відображення дійсності інформація якнайшвидше повинна трансформуватися у дії студента при розв'язуванні задач, засвоюватися із змістом навчання. Кожне нове фізичне поняття має містити смислові зв'язки з виробничими ситуаціями майбутнього професійного використання і відповідно перебудови структури досвіду суб'єкта навчання. На початковому етапі навчання відбувається становлення діяльності, у процесі якої особистість цілеспрямовано здобуває необхідний обсяг знань, практичних умінь і навичок.

У контексті професійного середовища навчання на основі використання фізичних задач мобілізується діяльність студентів будівельних спеціальностей через вплив на всі канали сприйняття нового – візуальний, слуховий і моторний, які починають працювати паралельно й узгоджено. У такому випадку сприйняття навчального матеріалу спирається не на розсіяну, а на вибіркову увагу, краще опрацьовується в результаті розумових дій, надійніше зберігається в пам'яті та швидше згадується надалі. Саме така вибіркова увага є основою цілеспрямованого й ефективного професійно орієнтованого навчання фізики студентів будівельних спеціальностей *(Григорчук, 2021, с. 36).*

Кожен процес, що відбувається в корі головного мозку, залишає після себе сліди, хоча міра міцності впливу буває різною. Зміст задачі з фізики запам'ятовується краще тоді, коли він професійно суттєвий і необхідний для суб'єкта навчання, відповідає його інтересам, потребам, цілям і завданням навчальної діяльності.

Дослідження П. Зінченка (1961) переконливо показали, що установка на запам'ятовування, яка робить його метою дії суб'єкта, не є сама по собі визначальною для ефективності у процесі розв'язування задач.

Як показує досвід, багаторазові повторення умови задачі дають змогу запам'ятати її зміст, але багато з того, що сприймається студентом багаторазово, забувається, якщо він не поставить перед собою завдання запам'ятати. Останнє ж, поставлене перед собою, з виконанням усіх необхідних для його реалізації дій робить запам'ятовування ефективнішим. Суттєве значення тут має постановка не тільки загального завдання, але й часткових, спеціальних цілей – головні думки, найістотніші факти тощо. Постановка та розв'язування спеціальних професійно орієнтованих задач має істотний вплив на запам'ятовування.

Погоджуємось з думкою Б. Ломова, що професійно орієнтоване навчання фізики студентів будівельних спеціальностей передбачає, перш за все, усвідомлення основ і смислового змісту положень фізичних теорій, що засвоюються у процесі навчально-пізнавальної діяльності, на противагу формальному, механічному заучуванню "порожніх" формул та необґрунтованих тверджень *(Ломов, 1984, с. 242).* Майбутній фахівець будівельного фаху спочатку повинен усвідомити, для чого потрібно знати теоретичний матеріал, а потім зосередитися на осмисленні та запам'ятовуванні.

Фізика є базовою дисципліною в освітньому процесі при підготовці фахівців будівельного профілю. Професійно орієнтоване навчання дисципліни в закладах вищої освіти будівельного спрямування має забезпечувати глибокий взаємозв'язок між фундаментальною та професійною складовими підготовки майбутнього фахівця, пов'язувати змістову складову фізики з особливостями професій будівельного напряму на прикладі конкретних процесів і явищ *(Петруньок, 2015, с. 223).* Тому одним з основних засобів вважаємо використання прикладних, професійно орієнтованих задач і запитань, розв'язання яких потребує активної пошукової діяльності. Суттєву роль у формуванні позитивних мотивів відіграє створення проблемних ситуацій, посильна складність навчального матеріалу, який необхідно урізноманітнювати. Пізнання нового має ґрунтуватися на раніше засвоєних знаннях. Розуміння фізичних явищ і фундаментальних законів, що їх пояснюють, є не тільки основою для подальшого оволодіння спеціальними дисциплінами, але й сприяє інтелектуальному та духовному розвитку студентів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, професійно орієнтоване навчання фізики на основі розв'язування системи навчальних задач має забезпечувати умови особистісно орієнтованого навчання студентів будівельних спеціальностей, до яких ми віднесли:

• орієнтацію на підготовку студента до майбутньої професії з урахуванням його пізнавальних особливостей, мотивів, схильності до навчання фізики та інших особистісних якостей;

• створення умов для розвитку ціннісно-вольових орієнтацій, виокремлення фізики як основи науково-технічного прогресу, становлення професійної позиції;

• формування потреби та готовності до особистісного самовдосконалення;

• спрямованість на розвиток студента, здатного до власної навчальної діяльності в контексті професійного середовища, яке ґрунтується на навчанні фізики і спеціальних дисциплін;

• направленість навчального матеріалу на постановку і розв'язання задач з фізики професійної спрямованості.

Підвищення якості знань студентів будівельних спеціальностей у процесі професійно орієнтованого навчання фізики має забезпечуватись реаліза-

цією організації особистісно орієнтованої змістової діяльності, де враховуються міжпредметні зв'язки у змісті професійно орієнтованих задач, що відбувається через структурування навчальної інформації у вигляді системи професійно орієнтованих задач. Тоді забезпечується усвідомлене мотивоване оперування різними джерелами інформації під час їх розв'язування і пошуку нетрадиційних шляхів.

Серед прийомів ціннісно-вольового стимулювання студентів до системного розв'язування задач ми віднесли:

• бажання виробити план дій, використовуючи ідентифікацію, що є опорою успіху;

• індивідуальне урахування інтересів і нахилів студентів;

• заохочення до успішного розв'язання задачі;

• формування умов задач, зміст яких забезпечує використання виховних ситуацій.

Таким чином, у процесі розв'язування задач забезпечується розвиток особистості, активізація системи мотивів через формування системи структурних компонентів з визначенням функціональних зв'язків для кожного типу задач.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в забезпеченні дидактичних умов підвищення якості навчання фізики через постановку і використання різних типів навчальних задач професійного змісту для студентів будівельних спеціальностей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Абрамова, Г. С. (1999). Возрастная психология. Москва: Издательский центр "Академия".

Алексєєва, Т. В. (2004). Психологічні фактори та прояви процесу адаптації студентів у вищому навчальному закладі. (Дис. канд. психол. наук). Київський національний університет ім. Т. Шевченка, Київ.

Ананьев, Б. Г. (1996). Структура развития психофизиологических функций взрослого человека. Москва: Институт практической психологии.

Бадмаева, Н. Ц. (2004). Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей. Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ.

Байда, І. (2008). Діяльність викладача вищої школи з вивчення індивідуальних особливостей соціально-психологічного розвитку особистості студента. Вісник Черкаського університету, 124, 160–164.

Бенеш, Г. (2007). Психологія: dtv-Atlas: довідник. Київ: Знання-Прес.

Гальперин, П. Я. (1966). Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. Москва: Изд-во АПН ССР.

Григорчук, О. М. (2021). Система задач як засіб професійно орієнтованого навчання фізики в будівельних коледжах. (Дис. канд. пед. наук). Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова, Київ.

Гулай, О. І. (2016). Теоретико-методичні основи професійної підготовки майбутніх фахівців будівельного профілю в умовах неперервної освіти. (Дис. докт. пед. наук). Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця.

Заброцький, М. М. (2000). Педагогічна психологія. Київ: МАУП.

Зимняя, И. А. (2003). Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. *Высшее образование сегодня*, 5, 34–42.

Зинченко, П. И. (1961). Непроизвольное запоминание. Москва: Издательство Академии педагогических наук РСФСР.

Коберник, Л. О. (2008). Психологічні особливості ціннісних орієнтацій студентів вищих педагогічних навчальних закладів. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова,* 23, 235–241.

Кузьменко, Г. & Руденко, О. (2004). Методика дослідження мотивації учіння фізики. *Фізика та астрономія в школі,* 6, 10–11.

Кузьменко, Г. М. (2009). Психолого-педагогічні умови формування пізнавального інтересу на заняттях з фізики. Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету. *Педагогічні науки,* 4, 209–213.

Лернер, И. Я. (1980). Процесс обучения и его закономерности. Москва: Знание.

Ломов, Б. Ф. (1984). Методологические и теоретические проблемы психологии. Москва: Наука.

Максименко, С. Д., & Соловієнко, В. О. (2000). Загальна психологія. Київ: МАУП.

Мороз, О. Г. Падалка, О. С., & Юрченко, В. І. (2003). Педагогіка і психологія вищої школи. Київ: НПУ.

Мурашковська, В. П. (2016). Аналіз проблеми адаптації першокурсників до умов навчання у ВНЗ на технічних спеціальностях. *Педагогіка вищої та середньої школи,* 48, 80–85.

Павелків, Р. В. (2009).Загальна психологія. Київ: Кондор.

Павленко, А. І. (1997). Методика навчання учнів середньої школи розв'язуванню і складанню фізичних задач. Київ: Міжнародна фінансова агенція.

Петруньок, Т. Б. (2015). Професійно орієнтована підготовка фахівців будівельної галузі у процесі навчання фізики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка,* 21, 222-224. DOI 10.32626/2307-4507.2015-21.222–224

Рубинштейн, С. Л. (2000). Основы общей психологии. Санкт-Петербург: Питер.

Семиченко, В. А. (2004). Проблемы мотивации поведения и деятельности человека. Модульный курс психологии. Модуль "Направленность". Київ: Милленниум.

Семиченко, В. А. (2010). Проблема особистісного розвитку й саморозвитку в контексті неперервної професійної освіти. *Педагогіка і психологія*, 2 (67), 46–57.

Скаткин, М. Н. (1982). Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики. Москва: Просвещение.

Скок, М. А. (2009). Особистість студента в дзеркалі протиріч процесу дорослішання. *Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка,* 74 (2), 155–157.

Сопнєва, Н. Б. (2003). Педагогічні умовні формування навчальної етичної діяльності майбутнього вчителя. (Дис. канд. пед. наук). Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, Харків.

Талызина, Н. Ф. (1984). Управление процессом усвоения знаний: (психологические основы). Москва: Изд-

во МГУ.

Фальова, О. Є. (2006). Психологічні особливості особистісного розвитку студентів різних спеціальностей у навчальному процесі вищого навчального закладу. (Автореф. дис. канд. психол. наук). Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків.

Шахов, В. І. (2014). Формування мотивації навчально-професійної діяльності студентів. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,* (42 (1), 331–338.

REFERENCES

Abramova, H. S. (1999). Age psychology. Moskva: Yzdatelskyi tsentr "Akademyia".

Aleksieieva, T. V. (2004). Psychological factors and manifestations of the process of adaptation of students in higher education. (Dys. kand. psykhol. nauk). Kyivskyi natsionalnyi universytet im. T. Shevchenka, Kyiv.

Ananev, B. H. (1996). Struktura razvytyia psykho-fyzyolohycheskykh funktsyi vzrosloho cheloveka. Moskva: Ynstytut praktycheskoi psykholohyy.

Badmaeva, N. Ts. (2004). Vlyianye motyvatsyonnoho faktora na razvytye umstvennыkh sposobnostei. Ulan-Udэ: Yzd-vo VSHTU.

Baida, I. (2008). Diialnist vykladacha vyshchoi shkoly z vyvchennia indyvidualnykh osoblyvostei sotsialno-psykholohichnoho rozvytku osobystosti studenta. *Visnyk Cherkaskoho universytetu,* 124, 160–164.

Benesh, H. (2007). Psykholohiia: dtv-Atlas: dovidnyk. Kyiv: Znannia-Pres.

Halperyn, P. Ya. (1966). Psykholohyia mыshlenyia y uchenye o poэtapnom formyrovanyy umstvennыkh deistvyi. Moskva: yzd-vo APN SSR.

Hryhorchuk, O. M. (2021). Systema zadach yak zasib profesiino oriientovanoho navchannia fizyky v budivelnykh koledzhakh. (Dys. kand. ped. nauk). Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M. P. Drahomanova, Kyiv.

Hulai, O. I. (2016). Teoretyko-metodychni osnovy profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv budivelnoho profiliu v umovakh neperervnoi osvity. (Dys. dokt. ped. nauk). Vinnytskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Mykhaila Kotsiubynskoho, Vinnytsia.

Zabrotskyi, M. M. (2000). Pedahohichna psykholohiia. Kyiv: MAUP.

Zymniaia, Y. A. (2003). Kliuchevыe kompetentsyy – novaia paradyhma rezultata obrazovanyia. *Vыsshee obrazovanye sehodnia,* 5, 34–42.

Zynchenko, P. Y. (1961). Neproyzvolnoe zapomynanye. Moskva: Yzdatelctvo Akademyy pedahohycheskykh nauk RSFSR.

Kobernyk, L. O. (2008). Psykholohichni osoblyvosti tsinnisnykh oriientatsii studentiv vyshchykh pedahohichnykh navchalnykh zakladiv. Naukovyi chasopys NPU im. M. P. Drahomanova, 23, 235–241.

Kuzmenko, H. & Rudenko, O. (2004). Metodyka doslidzhennia motyvatsii uchinnia fizyky. *Fizyka ta astronomiia v shkoli*, 6, 10–11.

Kuzmenko, H. M. (2009). Psykholoho-pedahohichni umovy formuvannia piznavalnoho interesu na zaniattiakh z fizyky. *Zbirnyk naukovykh prats Berdianskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*, 4, 209–213.

Lerner, Y. Ya. (1980). Protsess obuchenyia y eho zakonomernosty. Moskva: Znanye.

Lomov, B. F. (1984). Metodolohycheskye y teoretycheskye problemы psykholohyy. Moskva: Nauka.

Maksymenko, S. D., & Soloviienko, V. O. (2000). Zahalna psykholohiia. Kyiv: MAUP.

Moroz, O. H. Padalka, O. S., & Yurchenko, V. I. (2003). Pedahohika i psykholohiia vyshchoi shkoly. Kyiv: NPU.

Murashkovska, V. P. (2016). Analiz problemy adaptatsii pershokursnykiv do umov navchannia u VNZ na tekhnichnykh spetsialnostiakh. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly,* (48), 80–85.

Pavelkiv, R. V. (2009).Zahalna psykholohiia. Kyiv: Kondor.

Pavlenko, A. I. (1997). Metodyka navchannia uchniv serednoi shkoly rozviazuvanniu i skladanniu fizychnykh zadach. Kyiv: Mizhnarodna finansova ahentsiia.

Petrunok, T. B. (2015). Profesiino oriientovana pidhotovka fakhivtsiv budivelnoi haluzi u protsesi navchannia fizyky. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohiienka*, 21. Retrieved from https://doi.org/10.32626/2307-4507.2015-21.222-224

Rubynshtein, S. L. (2000). Osnovы obshchei psykholohyy. Sankt-Peterburh: Pyter.

Semychenko, V. A. (2004). Problemы motyvatsyy povedenyia y deiatelnosty cheloveka. Modulnыi kurs psykholohyy. Modul "Napravlennost". Kyiv: Myllennyum.

Semychenko, V. A. (2010). Problema osobystisnoho rozvytku y samorozvytku v konteksti neperervnoi profesiinoi osvity. *Pedahohika i psykholohiia,* 2 (67), 46–57.

Skatkyn, M. N. (1982). Dydaktyka srednei shkolы: Nekotorыe problemы sovremennoi dydaktyky. Moskva: Prosveshchenye.

Skok, M. A. (2009). Osobystist studenta v dzerkali protyrich protsesu doroslishannia. *Visnyk Chernihivskoho derzh. ped. un-tu im. T. H. Shevchenka,* 74 (2), 155–157.

Sopnieva, N. B. (2003). Pedahohichni umovni formuvannia navchalnoi etychnoi diialnosti maibutnoho vchytelia. (Dys. kand. ped. nauk). Kharkivskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet im. H. S. Skovorody, Kharkiv.

Talыzyna, N. F. (1984). Upravlenye protsessom usvoenyia znanyi: (psykholohycheskye osnovы). Moskva: Yzd-vo MHU.

Falova, O. Ye. (2006). Psykholohichni osoblyvosti osobystisnoho rozvytku studentiv riznykh spetsialnostei u navchalnomu protsesi vyshchoho navchalnoho zakladu. (Avtoref. dys. kand. psykhol. nauk). Kharkivskyi natsionalnyi universytet imeni V. N. Karazina, Kharkiv.

Shakhov, V. I. (2014). Formuvannia motyvatsii navchalno-profesiinoi diialnosti studentiv. *Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho*, 42 (1), 331–338.

Стаття надійшла 15.04.2022 р.