

31, 14–21. [in Ukrainian].

5. Kuzmenko, O.S. (2013) Formuvannya profesiinoi kompetentnosti studentiv vyshchuykh navchalnykh zakladiv z pozytsii akmeolohichnoho pidkhodu [The formation of professional competence of students of higher educational institutions from the position of acmeological approach]. Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohiiienka. Ser. Pedahohichna, 19, 93–96. [in Ukrainian].

6. Zakharchenko, V.M. ets. (2014) Natsionalnyi osvithni hlosarii: vyshcha osvita [National Education Glossary: Higher education]. K. [in Ukrainian].

7. Chahovets, A. (2015) Suchasna profesiina pidhotovka maibutnykh vykhovateliv doshkilnykh navchalnykh zakladiv. Teoretychnyi aspekt [Modern professional training of future teachers of preschool educational institutions. Theoretical aspect]. Obrii, 1, 99–102. [in Ukrainian].

8. Shcherbatiuk, L.B., Shcherbatiuk, S.M. (2009) Profesiina kompetentnist maibutnykh inzheneriv-mekhanikiv – skladna dynamichna systema [The professional competence of future mechanical engineers is a complex

dynamic system]. Visnyk Cherkaskoho universytetu. Ser. Pedahohichni nauky, 165, 45–49. [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

СІКОРА Ярослава Богданівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Наукові інтереси: підготовка ІТ-фахівців, технології адаптивного навчання.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SIKORA Yaroslava Bohdanivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Science and Information Technologies, Zhytomyr Ivan Franko State University.

Scientific interests: training of IT specialists, adaptive learning technologies.

Стаття надійшла до редакції 25.07.2023 р.

УДК 378.018.8:373.5.011.3-051:53]:37.091.313(045)

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-210-165-173

РЕШТНИК Юлія Володимирівна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7937-2880>

e-mail: dikhtiarenko_iu@udpu.edu.ua

ГНАТЮК Оксана Володимирівна –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1207-9081>

e-mail: oxanagnatyk@udpu.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ ПІД ЧАС ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті розкрито актуальність та особливості застосування в освітньому процесі закладів вищої освіти методу проєктів. Подано аналіз останніх досліджень, який свідчить про важливість використання методу проєктів для підвищення активізації пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти, розвитку творчих здібностей, формування професійних компетентностей, розвитку самостійності. Розглянуто метод проєктів як спосіб реалізації завдань компетентнісно-орієнтованої освіти, спрямований як на інтеграцію фактичних знань, так і на їх застосування і придбання нових. Розкрито етапи реалізації методу проєктів з використанням інструментарію платформи Go-Lab. Наведено приклади проєктів, розроблених здобувачами вищої освіти. Показано, як розроблені навчальні дослідницькі середовища для учнів закладів загальної середньої освіти націлені на впровадження інноваційної роботи в закладах освіти відповідно до освітніх реформ. Створення власних методичних розробок з використанням кращих освітніх технологій Нової української школи допомагає здобувачам вищої освіти у формуванні чітких орієнтирів для свого професійного розвитку як «вчителів нового покоління». Проведено аналіз опитування здобувачів вищої освіти щодо ефективності групової роботи під час навчальної (предметної) практики. Розглянуто проблеми, з якими зіштовхуються здобувачі вищої освіти та шляхи їх вирішення. Зроблено узагальнювальні висновки щодо вивчення окресленої проблеми та необхідності створення таких педагогічних умов, що забезпечуватимуть формування в кожного здобувача освіти потреби максимально саморозвиватися і застосовувати свої здібності до педагогічної сфери діяльності на практиці. Розглянуто умови підвищення ефективності організації освітньої діяльності методом проєктів у відповідності до потреб використання цифрових освітніх ресурсів, щоб забезпечити освітні потреби здобувачів освіти в повсюдному доступі.

Перспективу подальших досліджень автори вбачають у вивченні зарубіжного досвіду модернізації практичної підготовки студентів у закладах вищої освіти.

Ключові слова: навчальна (предметна) практика, інноваційні технології, Go-Lab, групова робота, метод проектів.

RESHITNYK Yulia Volodymyrivna,
PhD of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor, Associate Professor at the
Physics and Natural Sciences Integrative
Learning Technologies Department of the
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7937-2880>
e-mail: dikhtiarenko_iu@udpu.edu.ua
HNATIUK Oksana Volodymyrivna,
PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor at the Physics and
Natural Sciences Integrative Learning
Technologies Department of the
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1207-9081>
e-mail: oxanagnatyk@udpu.edu.ua

USE OF THE PROJECT METHOD DURING THE PRACTICAL TRAINING OF FUTURE PHYSICS TEACHERS

The article reveals the relevance and peculiarities of using the project method in the educational process of institutions of higher education. An analysis of recent research is provided, indicating the importance of employing the project method to enhance the cognitive activity of higher education learners, develop their creative abilities, foster professional competencies, and promote self-reliance. The project method has been considered as a way of implementing competency-oriented education tasks, aimed at both integrating existing knowledge and applying/acquiring new knowledge. The stages of project method implementation using the Go-Lab platform's tools are disclosed. Examples of projects developed by higher education learners are presented. The article demonstrates how educational research environments for secondary school students are aimed at introducing innovative work in educational institutions in line with educational reforms. Creating their own methodological developments assists higher education learners in establishing clear guidelines for their professional development as "teachers of the new generation" using the best educational technologies of the New Ukrainian School. An analysis of higher education learners' survey regarding the effectiveness of group work during educational (subject) practice is conducted. Explored the challenges faced by higher education seekers and the ways of their resolution. General conclusions have been drawn regarding the study of the outlined problem and the need to create such pedagogical conditions that will ensure the formation of the need for each student to try to self-develop as much as possible and apply their abilities to the pedagogical sphere of activity in practice. The conditions for enhancing the effectiveness of educational activities through the project method are discussed, considering the needs for utilizing digital educational resources to ensure widespread access to educational requirements for learners. The authors see the prospect of further research in studying international experience in modernizing practical training of students of institutions of higher education.

Key words: educational (subject) practice; innovative learning technologies; Go-Lab; group work; method of project.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Процеси модернізації змісту освіти, тенденція переходу від знаннєвої парадигми освіти до компетентнісної, орієнтація на розвиток творчої особистості обумовлюють активні пошуки можливостей удосконалення освітнього середовища в педагогічних закладах вищої освіти. Дані процеси, зокрема, пов'язані з впровадженням інноваційних технологій навчання. Головний орієнтир при цьому фокусується на покращенні якості фахової підготовки майбутнього вчителя, який повинен володіти ключовими компетентностями у відповідності до професійного стандарту вчителя [18].

Одним з найбільш ефективних методів навчання є проектний, він сприяє реалізації студентоцентрованого підходу до навчання, дозволяє здобувачам вищої освіти розвивати

навички самостійної роботи, критичного мислення та проблемного аналізу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Реалізація методу проектів привертає увагу багатьох науковців, а методична реалізація цього питання все частіше зустрічається у науковій та психолого-педагогічній літературі.

Так, метод проектів започаткований у 20-ті роки ХХ ст. у США Дж. Дьюї та В. Х. Килпатріком [7]. Використання підходів до проектної технології знайшли своє відображення в роботах сучасних українських науковців О. Пометун, Л. Пироженко, О. Коберника, В. Мадзігон та ін.

Заслужують на увагу праці про основи застосування методу проектів під час вивчення фізики таких науковців як П. Атаманчука, С. Величка, М. Мартинюка, М. Садового, О. Трифонові, М. Шута та інших [2, 3, 6, 8-11, 13, 15, 21], які можуть бути трансформовані з

урахуванням специфіки їх реалізації в умовах модернізації вищої педагогічної освіти.

Проте застосування методів проєктів під час практичної підготовки майбутніх вчителів фізики в дослідженнях сучасних науковців висвітлена досить обмежено.

Метою статті є узагальнення особистого досвіду використання методу проєктів під час проходження здобувачами вищої освіти навчальної (предметної) практики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Навчання на основі методу проєктів дозволяє спланувати діяльність здобувачів освіти від задуму до практичного застосування результатів.

Відповідно до Законів України «Про освіту» [17], «Про вищу освіту» [16], заклади освіти отримали академічну автономію і відповідно змогу самостійно розробляти та впроваджувати освітні програми за якими навчаються здобувачі вищої освіти. Практична підготовка є обов'язковою складовою всіх освітніх програм підготовки майбутніх учителів. Відповідно до «Положення про організацію практик в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини (денної та заочної форми навчання)» практика передбачає безперервність та послідовність її проведення і спрямована на закріплення та вдосконалення загальних та фахових компетентностей, отриманих здобувачами вищої освіти у період навчання, набуття і вдосконалення практичних умінь і навичок за відповідною спеціальністю / освітньою програмою.

Одним із шляхів покращення якості фахової підготовки вчителів є удосконалення її практичної складової, яка виступає підсистемою в цілісній концепції професійного становлення особистості.

В навчальному плані освітньо-професійної програми «Середня освіта (Фізика. Інформатика)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти визначені три види практик, які забезпечують неперервність практичної підготовки: навчальна (педагогічна), навчальна (предметна) та виробнича (педагогічна). Дані види практики здобувачі вищої освіти проходять протягом 3-4 курсів (6-8 семестр) та спрямовані на засвоєння студентами ефективних засобів розв'язання професійних задач.

Навчальна (предметна) практика проводиться у 7 семестрі (6 кредитів ECTS) на базі лабораторій кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук. Наявність лабораторій, які оснащені сучасними засобами навчання і обладнанням, сприяє формуванню мотивації навчання, впровадженню дослідницького підходу в освітній процес, застосуванню інноваційних педагогічних технологій.

Зміст та завдання навчальної (предметної) практики спрямовані на: ознайомлення здобувачів освіти з принципом дії та будовою основних вимірювальних приладів; формування техніки проведення фізичного експерименту, опрацювання і аналізу його результатів; розвиток вмінь з розроблення методичних рекомендацій до виконання лабораторних робіт із спеціального та шкільного фізичного практикуму (зокрема і в умовах дистанційного навчання).

У робочій програмі навчальної (предметної) практики зазначені загальні і фахові компетентності, які формуються в процесі даного виду практичної підготовки. Так, майбутній вчитель повинен бути здатним: до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності (ЗК 5); застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 7); проводити дослідження на сучасному науковому рівні (ЗК 11); розробляти та управляти проєктами (ЗК 12); використовувати систему теоретичних знань та практичних умінь з фізики в ході вирішення професійних завдань, розвивати в учнів критичне мислення (ФК 2); орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності, використовувати цифрові технології в освітньому процесі з фізики (ФК 3).

Метод проєктів є ефективним засобом формування зазначених компетентностей здобувачів вищої освіти. Під час навчальної (предметної) практики ми акцентували увагу на дослідницьких проєктах як основному напрямку нашої діяльності.

Дослідницькі проєкти [7, с. 541] мають структуру, наближену до наукового дослідження і вимагають чіткої методології, висунення гіпотез, застосування відповідних методів дослідження і джерел інформації, оформлення результатів у вигляді тез доповідей на науковій конференції, ІНДЗ.

Основними етапами проєкту зазвичай є: підготовка (визначення теми і мети проєкту, джерел, засобів збору і методів аналізу інформації, засобів представлення результатів, установа критеріїв оцінювання результату і процесу); збір інформації (спостереження, робота з літературою, анкетування, експеримент); аналіз інформації, формування висновків; оформлення звіту; підготовка до презентації й власне презентація; внутрішнє (здобувачі освіти) і зовнішнє (педагоги, інші здобувачі освіти, представники інших установ) оцінювання результатів за попередньо встановленими критеріями [7].

У проєктному методі здобувачі освіти не тільки працюють над вирішенням поставленої проблеми, але й створюють реальний продукт, що демонструє їх здатність та вміння застосувати отримані знання та результати на практиці.

На нашу думку, ефективною платформою для створення проєктів є платформа Go-lab, яка складається з двох основних компонентів: колекції віртуальних лабораторій, застосунків на порталі Go-Lab та платформи для створення дослідницьких навчальних середовищ Graasp.

Проєкт здобувачі вищої освіти виконують самостійно під чітким наставництвом (консультуванням) керівника практики.

Головною метою проєкту є створення дослідницького навчального середовища для учнів закладів загальної середньої освіти на основі платформи Go-Lab. Для досягнення результату здобувачі вищої освіти (майбутні вчителі фізики) мають пройти етапи усвідомлення та осмислення проблеми, самостійного розроблення варіантів вирішення, використовуючи наявні та здобуваючи нові знання, прогнозування очікуваних результатів, самооцінки в ході реалізації проєкту, внесення корективів у план дій, аналізу досягнутого, рефлексії.

Досвід роботи свідчить, що для більш ефективної роботи, здобувачів вищої освіти варто згрупувати у невеликі групи – по 3-4 особи. Склад груп визначається взаємним вибором здобувачів вищої освіти. При цьому викладач враховує і те, що в склад групи повинні увійти як «сильні» так і «слабкі» (з точки зору успішності у навчанні) здобувачі вищої освіти. При виконанні проєкту їм

необхідно взаємодіяти: комунікувати, допомагати один одному, розподіляти обов'язки.

На початковому етапі керівник практики знайомить здобувачів вищої освіти із специфікою використання платформ Graasp та Go-Lab. В роботах [1, 4, 19] представлено методика, розкрито структуру та зміст усіх етапів дослідницько-орієнтованого навчання на основі платформи Go-Lab.

Тематика завдань може бути або запропонована керівником практики, або самостійно обрана здобувачами вищої освіти. У випадку самостійного вибору тема обов'язково повинна бути узгоджена або уточнена керівником практики.

Наведемо приклад реалізації проєктного завдання майбутніми вчителями фізики під час проходження ними навчальної (предметної) практики.

Під час створення дослідницького середовища «Опір провідника» для учнів закладів загальної середньої освіти, студенти з метою початкового огляду теми в блоці «Орієнтація» сформували поняття про опір як величину, яка характеризує властивості провідника проводити електричний струм (рис. 1). Далі сформулювали дослідницькі питання, пов'язані з опором провідника та запропонували відео, після перегляду якого учні мають записати кілька фактів, про які в ньому йшлося.

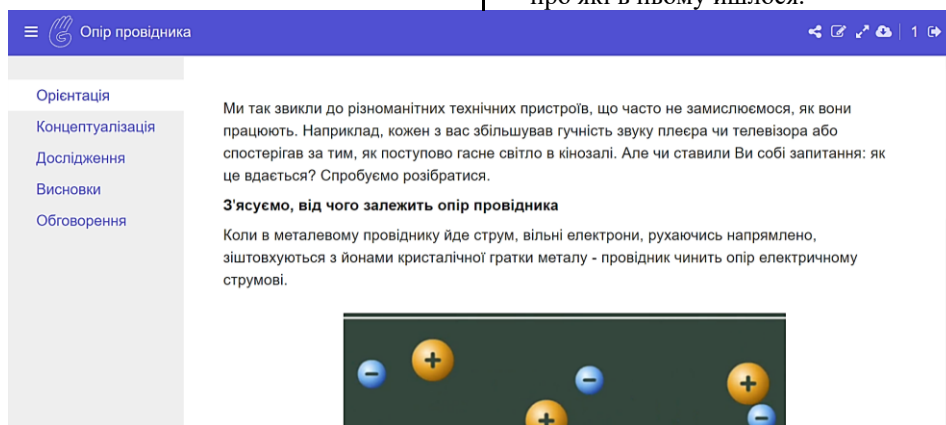


Рис. 1. Блок «Орієнтація» дослідницького простору «Опір провідника»

Етап «Концептуалізація» пов'язаний з формулюванням гіпотези дослідження (припущення існування причинно-наслідкового зв'язку між двома (або кількома) змінними). Важливий крок у формулюванні гіпотези – визначення змінних та встановлення залежності між величинами. Студенти використали спеціальний конструктор платформи Go-Lab, в

поля якого ввели слова, що дозволять, наприклад, сформулювати гіпотезу про залежність опору провідника від довжини / питомого опору провідника / площі поперечного перерізу (рис. 2).

На етапі «Дослідження» (рис. 3) запропоновано перевірити або спростувати сформульовану гіпотезу у віртуальній лабораторії.

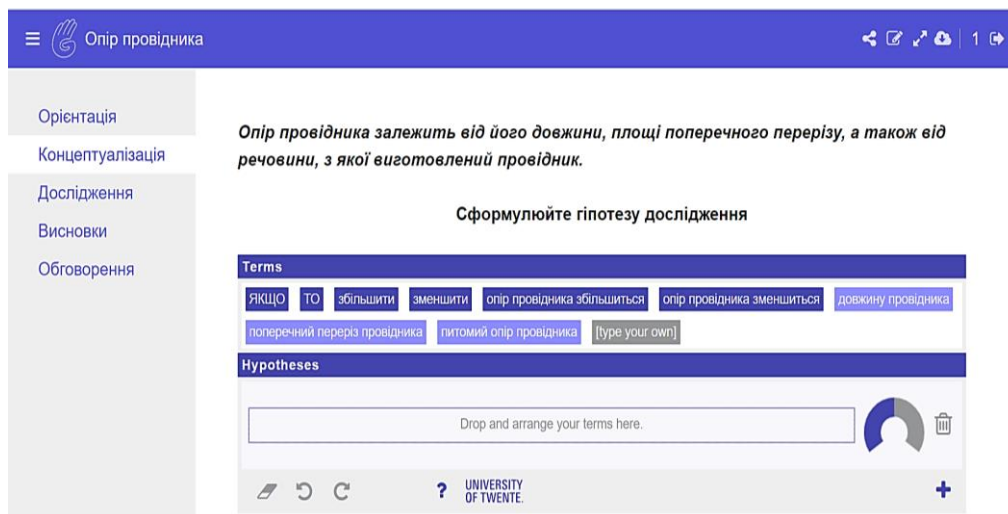


Рис. 2. Блок «Концептуалізація» дослідницького простору «Опір провідника»

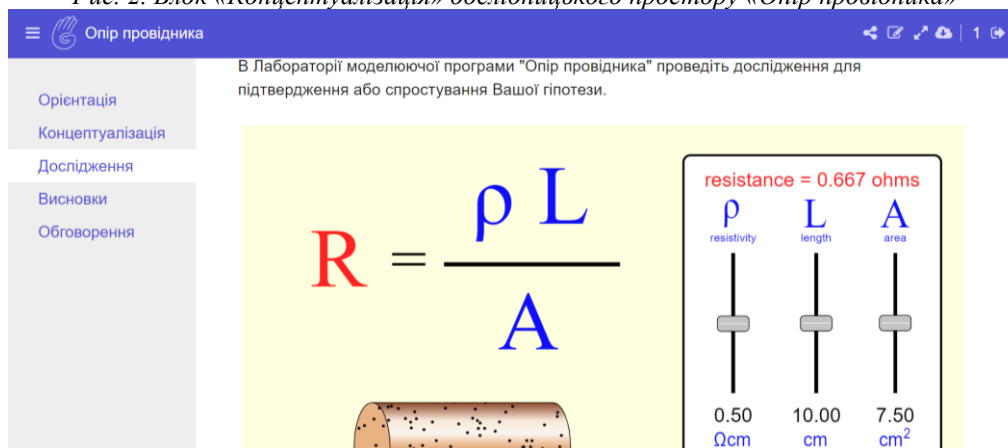


Рис. 3. Блок «Дослідження» дослідницького простору «Опір провідника»

Зокрема, для того щоб встановити, як опір провідника залежить від довжини, необхідно провести вимірювання за сталих значень питомого опору провідника і площі поперечного перерізу, виконавши такі дії:

1. Самостійно задати початкові значення питомого опору та площі поперечного перерізу, і, змінюючи довжину, занести в таблицю значення опору провідника.

l						
R						

2. Побудувати графік залежності опору провідника від його довжини.

На етапах «Висновки» та «Обговорення» створено відповідні поля та дошку, де учні можуть зафіксувати результати експерименту, зробити висновки щодо підтвердження або спростування гіпотези дослідження та обговорити їх.

Після створення дослідницького навчального середовища, здобувачі вищої освіти проходять співбесіду з керівником практики, що являється обов'язковим етапом виконання завдання. На цьому етапі оцінюється їх здатність

до аналізу і узагальнення теоретичного матеріалу, ступінь повноти огляду стану питання (теми дослідження) тощо. Додаткові запитання здобувачі вищої освіти можуть отримати також під час захисту навчальної (предметної) практики (рис. 4).

Розроблені навчальні дослідницькі середовища здобувачі вищої освіти можуть використати під час виробничої практики та в майбутній професійній діяльності на етапі пояснення нового матеріалу, виконання лабораторної роботи учнями тощо.

Під час завершального етапу навчальної (предметної) практики нами було проведено опитування здобувачів вищої освіти, щодо задоволеності сформованими або закріпленими компетентностями.

За результатами опитування 95% респондентів зазначають, що робота в групі дозволяє їм значно краще набути необхідних знань, професійних навичок, вміння працювати в команді над вирішенням спільних завдань, навчас бути відповідальними.

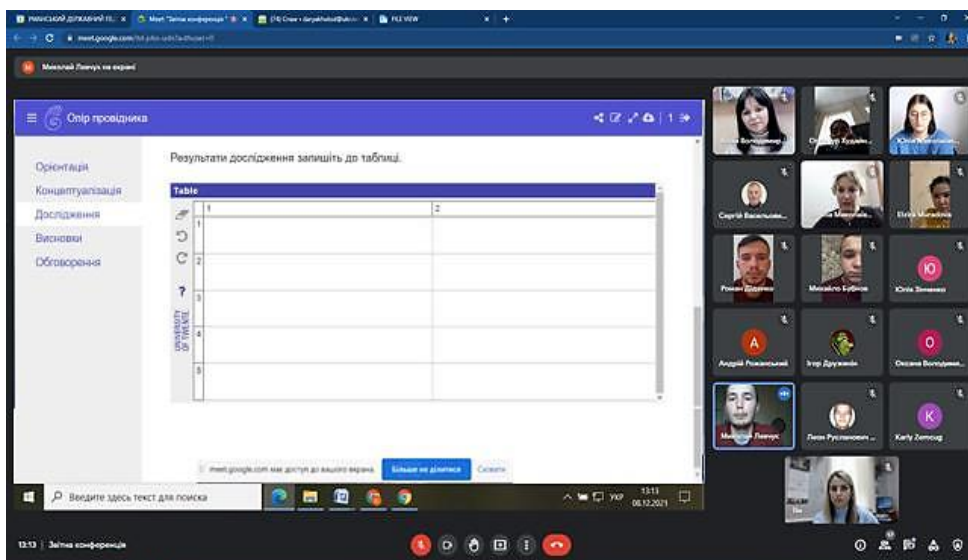


Рис. 4. Захист з навчальної (предметної) практики

Ще один результат від спільної роботи, відмічений здобувачами вищої освіти – можливість порівняти себе з іншими, оцінити свої здібності і вміння – виступає стимулом для особистісного розвитку.

Але, в процесі проходження практики здобувачі вищої освіти зіштовхуються з рядом проблем. Розглянемо їх:

1. Проблеми, пов'язані з слаборозвинутими навичками проектно-дослідницької діяльності (не вміння планувати роботу і залучати до роботи усіх учасників групи).

2. Проблеми в сфері міжособистісних відносин та комунікації (невміння прийняти точку зору іншого учасника).

3. Проблеми, пов'язані з особистістю здобувачів вищої освіти (невміння контролювати свої емоції, приймати рішення).

Проведений аналіз проблем дозволяє запропонувати наступні шляхи їх розв'язання. Перш за все, необхідно підвищувати проектну культуру здобувачів, як через введення відповідних дисциплін, так і через проектну організацію освітнього процесу підготовки майбутніх вчителів загалом. Усім викладачам під час освітнього процесу необхідно формувати у здобувачів вищої освіти навички роботи в команді, розв'язання проблемних задач, творчої діяльності.

Аналіз результатів опитування, також показав, що комунікація здобувачами вищої освіти між собою в межах професійної діяльності являється важливою умовою формування майбутнього фахівця. Використання методу проектів під час виконання завдань із навчальної (предметної) практики є можливістю для розвитку відповідних компетентностей, однак для реалізації цих можливостей необхідно широко використовувати активні методи навчання, продовжувати проектну діяльність тощо.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.

Загалом, представлений в статті аналіз результатів опитування та методичних розробок у контексті роботи із здобувачами вищої освіти під час проведення навчальної (предметної) практики будуть сприяти: в першу чергу, набуття нових умінь комунікації здобувачів вищої освіти серед академічних груп; по-друге здатність застосовувати набуті предметні компетентності у процесі пізнання та у практичній діяльності. Суттєвим є те, що використовуючи дані методики нами враховано особливості їх реалізації і в умовах організації дистанційного навчання. Дана робота об'єднує знання із предметів природничо-математичного циклу, методики навчання цих предметів, педагогіки та психології.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо у вивченні зарубіжного досвіду модернізації практичної підготовки студентів у закладах вищої освіти.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

- Будник О. Б., Дзябенко О. В. Використання інструментарію платформи Go-Lab для розвитку дослідницьких умінь школярів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020, Том 80, № 6. С. 1–20.
- Бузько В. Л., Величко С. П. Впровадження навчально-дослідницьких завдань для формування пізнавального інтересу до фізики в учнів основної школи. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2014. Вип. 5, Ч. 3. С. 132–138.
- Вергун І.В., Трифонова О.М. Використання навчальних проектів при навчанні фізики у класах медико-біологічного профілю. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті* : матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., 10-21 квітня 2017 р. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 141-142.
- Воротникова І. П. Використання додатків Go-Lab для організації дослідження в умовах електронної співпраці вчителів та учнів. *Відкрите освітнє е-*

середовище сучасного університету. Спецвип. 2019. С. 405–417.

5. Грудинін Б. Організація дослідницької діяльності учнів у процесі навчання фізики як педагогічна проблема. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2014. Вип. 49. С. 42–47.

6. Донець Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Підготовка вчителів фізики до реалізації навчальних проєктів у шкільному курсі фізики. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2015. Вип. 141, Ч. 2. С. 45–50.

7. Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. Наук України; [гол. ред. В. Г. Кремінь; заст. гол. ред. В. І. Луговий, О. М. Топузов; відп. наук. секр. С. О. Сисосв; редкол.: О. І. Ляшенко, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало та інші]: 2-ге вид., допов. та перероб. Київ: Юрінком Інтер, 2021. 1144 с.

8. Скіменкова О.В., Трифонова О.М. Використання системи Office 365 в розробці навчальних проєктів з фізики. *Наукова молодь-2015*: зб. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених, 10 груд. 2015 р., Київ: ІТЗН НАПН України, 2015. С. 66–68.

9. Женжера Ю. Метод проєктів як засіб розвитку дослідницької компетентності у процесі вивчення фізики. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2015. Вип. 8. Ч. 2. С. 99–103.

10. Ляшко В. П. Навчальний проєкт як засіб формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2017. Вип. 23. С. 22–25.

11. Мартинюк М. Т., Декарчук М. В., Стецик С. П., Хитрук В. І. Метод навчальних проєктів як засіб поєднання індивідуальної і фронтальної форм навчальної діяльності учнів з фізики. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка. Серія: Педагогічні науки*. 2012. Вип. 108. Ч. 1. С. 74–79.

12. Мерзликін О. До визначення поняття «дослідницькі компетентності старшокласників з фізики». *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2015. Вип. 7. С. 192–197.

13. Поголяко Г. В., Шарко В. Д. Навчальні проєкти як засіб реалізації компетентнісного підходу до навчання учнів фізики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2005. Вип. 11. С. 215–219.

14. Поліхун Н. І. Дистанційна підтримка дослідницької діяльності учнів: методичні рекомендації. К.: Інститут обдарованої дитини. 2014. 87 с.

15. Поліхун Н. І. Формування проєктної діяльності старшокласників у процесі навчання фізики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2006. Вип. 12. С. 59–61.

16. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення 17.03.2023)

17. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 17.03.2023).

18. Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» / Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text> (дата звернення 17.03.2023).

19. Решітник Ю., Ільницька К. Використання платформи Go-Lab для організації дослідницько-орієнтованого навчання з фізики. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2022. Вип. 1 (25). С. 49–59.

20. Слободяник О. В. Комп'ютерні моделі у дослідницькій діяльності учнів з фізики. *Фізико-математична освіта*. 2018. Вип. 4 (18). 149–153.

21. Хомутенко М.В., Садовий М.І., Трифонова О.М., Курнат Г.Л. Особливості формування проєктно-технологічної компетентності засобами 3D-моделювання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2020. Вип. 191. С. 170–175.

22. Keselman A. Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*. 2003. Vol. 40. P. 898–921.

23. Pedaste M., Mäeots M., Leijen Ä., Sarapu S. Improving students' inquiry skills through reflection and self-regulation scaffolds Technology. *Instruction. Cognition and Learning*. 2012. Vol. 9. P. 81–95.

REFERENCES

1. Budnyk, O.V., Dziabenko, O.V. (2020). Vykorystannia instrumentarii platformy Go-Lab dlia rozvytku doslidnytskykh umin shkoliariv. [Use of the Go-Lab platform tools for the development of research skills of schoolchildren]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*, issue. 80, 6, 1–20 [in Ukrainian].

2. Buzko, V. L., Velychko, S. P. (2014). Vprovadzhennia navchalno-doslidnytskykh zavdan dlia formuvannia piznavalnoho interesu do fizyky v uchniv osnovnoi shkoly. [Implementation of educational and research tasks for the formation of cognitive interest in physics in elementary school students]. *Naukovi zapysky. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*. 5, 3, 132–138 [in Ukrainian].

3. Verhun, I.V., Tryfonova, O.M. (2017). Vykorystannia navchalnykh proektiv pry navchanni fizyky u klasakh medyko-biolohichnoho profilu. [The use of educational projects in the teaching of physics in medical and biological classes.]. *Problemy ta innovatsii v pryrodnycho-matematychnii, tekhnolohichnii i profesiinii osviti. Kropyvnytskyi*. [in Ukrainian].

4. Vorotnykova, I.P. (2019). Vykorystannia dodatkov Go-Lab dlia orhanizatsii doslidzhennia v umovakh elektronnoi spivpratsi vchyteliv ta uchniv. [Use of Go-Lab applications to organize research in the conditions of electronic collaboration between teachers and students]. *Vidkryte osvittnie e-seredovyshe suchasnoho universytetu*, 405–417 [in Ukrainian].

5. Hrudynin, B. (2014). Orhanizatsiia doslidnytskoi diialnosti uchniv u protsesi navchannia fizyky yak pedahohichna problema. [Organization of students' research activities in the process of teaching physics as a pedagogical problem]. *Psykhologo-pedahohichni problemy silskoi shkoly*. 49, 42–47 [in Ukrainian].

6. Donets, N.V., Tryfonova, O.M., Sadovyi, M.I. (2015). Pidhotovka vchyteliv fizyky do realizatsii navchalnykh proektiv u shkilmomu kursy fizyky. [Preparation of physics teachers for the implementation of educational projects in the school course of physics]. *Naukovi zapysky. Serii: Pedagogichni nauky*, issue. 141, 2, 45-50 [in Ukrainian].
7. Kremin, V.H. (2021) *Entsyklopediia osvity*. (Vol. 2). [Encyclopedia of education]. K.: Yurinkom Inter [in Ukrainian].
8. Yekymenkova, O.V., Tryfonova, O.M. (2015). Vykorystannia systemy Office 365 v rozrobtsti navchalnykh proektiv z fizyky. [Using the Office 365 system in the development of educational projects in physics]. *Naukova molod-2015*. 66-68). Kyiv. [in Ukrainian].
9. Zhenzhera, Yu. (2015). Metod proektiv yak zasib rozvytku doslidnytskoi kompetentnosti u protsesi vyvchennia fizyky. [The method of projects as a means of developing research competence in the process of studying physics]. *Naukovi zapysky Kirovohrads'koho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu im. V. Vynnychenka. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*. 8, 2, 99–103 [in Ukrainian].
10. Liashko, V.P. (2017). Navchalnyi proekt yak zasib formuvannia predmetnoi y kluchovykh kompetentnosti uchniv u protsesi navchannia fizyky. [Educational project as a means of forming the subject and key competences of students in the process of teaching physics]. *Zbirnyk naukovykh prats Kam'ianets-podil'skoho natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohiiienka. Serii: Pedahohichna*. 23. 22–25 [in Ukrainian].
11. Martyniuk, M.T., Dekarchuk, M.V., Stetsyk, S.P., Khytruk, V.I. (2012). Metod navchalnykh proektiv yak zasib poiednannia indyvidualnoi i frontalnoi form navchalnoi diialnosti uchniv z fizyky. [The method of educational projects as a means of combining individual and frontal forms of educational activity of students in physics]. *Naukovi zapysky Kirovohrads'koho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu im. V. Vynnychenka. Serii: Pedahohichni nauky*. 108, 1, 74–79 [in Ukrainian].
12. Merzlykin, O. (2015). Do vyznachennia poniattia «doslidnytski kompetentnosti starshoklasnykiv z fizyky». [to define the concept of "research competencies of high school students in physics"]. *Naukovi zapysky. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*. 7, 192–197 [in Ukrainian].
13. Povoliako, H.V., Sharko, V.D. (2005). Navchalni proekty yak zasib realizatsii kompetentnisnogo pidkhotu do navchannia uchniv fizyky. [Educational projects as a means of implementing a competency-based approach to teaching physics students]. *Zbirnyk naukovykh prats Kam'ianets-podil'skoho natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohiiienka. Serii: Pedahohichna*. 11, 215–219 [in Ukrainian].
14. Polikhun, N. I. (2014). Dystantsiina pidtrymka doslidnytskoi diialnosti uchniv: metodychni rekomendatsii. [Remote support of students' research activities: methodical recommendations]. Kyiv: Instytut obdarovanoi dytyny [in Ukrainian].
15. Polikhun, N. I. (2006). Formuvannia proektnoi diialnosti starshoklasnykiv u protsesi navchannia fizyky. [Formation of project activity of high school students in the process of teaching physics]. *Zbirnyk naukovykh prats Kam'ianets-Podil'skoho derzhavnogo universytetu imeni Ivana Ohiiienka. Serii: Pedahohichna*. 12, 59–61 [in Ukrainian].
16. On Higher Education : Law of Ukraine №1556-VII (2014, July 01). [On higher education: Law of Ukraine dated July 1, 2014 No. 1556-VII]. ULR : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
17. On Education : Law of Ukraine №2145-VIII (2017, September 05). [On education: Law of Ukraine dated September 5, 2017 No. 2145-VIII]. [in Ukrainian].
18. Profesiyni standart za profesiiny «Vchytel pochatkovykh klasiv zakladu zahalnoi serednoi osvity», «Vchytel z pochatkovoi osvity (z diplomom molodshoho spetsialista)» [Professional standard for the professions "Teacher of primary classes of a general secondary education institution", "Teacher of a general secondary education institution", "Teacher of primary education (with junior specialist diploma)". Ministerstvo rozvytku ekonomiky, torhivli ta sil'skoho hospodarstva Ukrainy. [in Ukrainian].
19. Reshitnyk, Yu., Ilitska, K. (2022). Vykorystannia platformy Go-Lab dlia orhanizatsii doslidnytsko-oriantovanoho navchannia z fizyky. [Use of the Go-Lab platform for the organization of research-oriented education in physics]. *Problemy pidhotovky suchasnoho vchytelia*. 1 (25), 49–59 [in Ukrainian].
20. Slobodianyuk, O. V. (2018). Kompiuterni modeli u doslidnytskii diialnosti uchniv z fizyky. [Computer models in the research activity of physics students]. *Fizyko-matematychna osvita*. 4 (18), 149–153 [in Ukrainian].
21. Khomutenko, M.V., Sadovyi, M.I., Tryfonova, O.M., Kurnat, H.L. (2020). Osoblyvosti formuvannia proektno-tekhnolohichnoi kompetentnosti zasobamy 3D-modeliuвання. [Peculiarities of the formation of design and technological competence by means of 3D modeling]. *Naukovi zapysky. Serii: Pedahohichni nauky*. 191, 170–175 [in Ukrainian].
22. Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 40, 898–921. [in English].
23. Pedaste, M., Mäeots, M., Leijen, Ä., Sarapu, S. (2012). Improving students' inquiry skills through reflection and self-regulation scaffolds *Technology. Instruction. Cognition and Learning*. Vol. 9., 81–95. [in English].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

РЕШІТНИК Юлія Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Наукові інтереси: впровадження інноваційних технологій в освітній процес.

ГНАТЮК Оксана Володимирівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Наукові інтереси: методика навчання фізики, інноваційні технології навчання, інклюзивна освіта.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

RESHITNYK Yuliia Volodymyrivna - PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Physics and Natural Sciences Integrative Learning Technologies Department of the Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

Scientific interests: implementation of innovative technologies in the educational process.

HNATIUK Oksana Volodymyrivna - PhD in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor at the Physics and Natural Sciences Integrative Learning Technologies Department of the Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

Scientific interests: physics teaching methods, innovative teaching technologies, inclusive education.

Стаття надійшла до редакції 07.08.2023 р.

УДК 371.314.6

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-210-173-177

РЯБЕЦЬ Сергій Іванович –

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри професійної та технологічної освіти
Центральноукраїнського державного університету
імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7426-1217>
e-mail: 1432002@ukr.net

ІВАНИЦЯ Юлія Сергіївна –

майстер виробничого навчання
Професійно-технічного училища №32,
м.Бобринець
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-2534-5078>
e-mail: ivanicza1990@ukr.net

ФОРМУВАННЯ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО ІНТЕРЕСУ ДО СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МАШИН

Стаття присвячена питанню формування професійних інтересів школярів на уроках технологій в закладі загальної середньої освіти. Проведено теоретичний аналіз чинних законодавчих документів України з питання освіти і виховання молоді, а саме «Закон України «Про освіту» (2020 р.) та «Концепцію національного виховання» (2009 р.), а також проаналізовано праці науковців, основними питаннями яких є психолого-педагогічні принципи професійної орієнтації школярів, психолого-педагогічні засади вибору професії, професійне самовизначення індивідуального та практичні аспекти професійного консультування, особливості організації спеціалізованої підготовки та професійної підготовки школярів в умовах освітнього середовища, технології підготовки школярів до професійного самовизначення, зміст, форми та методи професійно-консультаційної роботи зі старшокласниками в процесі профільного навчання тощо. Визначено складові професійної освіти: професійні консультації, професійний вибір, діагностика та професійні адаптації, які є основними елементами загальної системи організації формування професійних інтересів учнів 10-х та 11-х класів на уроках технологій в закладах загальної середньої освіти. Зазначені загальні та конкретні форми профорієнтаційної роботи, які допомагають випускникам зрозуміти власні особливості та обрати професію відповідно до своїх можливостей. Описано, які етапи колективної профорієнтаційної діяльності учасників освітнього процесу виділяють науковці. Проведено аналіз освітньої програми з технологій для учнів 10-11 класів, зокрема при впровадженні модулів "Дизайн інтер'єру" та "Кулінарія", а також відповідні професії. Окреслено, які підходи до ефективного формування професійних інтересів школярів у процесі технологічного навчання має використовувати вчитель технологій для забезпечення ефективного результату. Визначено перелік загально-педагогічних умов профорієнтаційної роботи у старших класах. Наголошується на використанні в такій діяльності принципів інтегрування знань, самоосвіти, особистісної спрямованості учня та його мотивації.

Ключові слова: професійні інтереси, профорієнтація, школярі, ЗЗСО, технологічна освіта, форми та методи профорієнтаційної діяльності.

RYABETS Sergey Ivanovich -

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Professional
and Technological Education of
Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7426-1217>
e-mail: 1432002@ukr.net

IVANYTSIA Julia –

master of industrial training at Vocational
School № 32, Bobrinska
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7426-1217>
e-mail: ivanicza1990@ukr.net

FORMATION IN THE LESSONS OF LABOR TRAINING OF PROFESSIONAL INTEREST IN MODERN TECHNOLOGIES AND MACHINES