

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

RYABETS Serhiy Ivanovych - candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the department of technological and professional education of the Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vinnichenko.

Scientific interests: problems of technological and professional training of students of higher education institutions and students of vocational schools.

SHCHYRBUL Oleksandr Mykolayovych – Candidate of Pedagogical Sciences, senior lecturer of the Department of Technological and Professional Education of the Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vinnichenko.

Scientific interests: theory and methodology of technological and professional education.

Стаття надійшла до редакції 12.01.2023 р.

УДК 371.388.6

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-208-223-229

СОМЕНКО Дмитро Вікторович –

кандидат педагогічних наук, старший викладач

кафедри технологічної та професійної освіти

Центральноукраїнського державного педагогічного

університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-1507>

e-mail: SomenkoD@gmail.com

СОМЕНКО Олена Олексіївна –

старший викладач кафедри права та

соціально-економічних відносин

Центральноукраїнського інституту розвитку людини

Відкритого міжнародного університету

розвитку людини «Україна»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6593-7118>

e-mail: olenasmn@gmail.com

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 015.39 ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ) ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

У сучасних умовах найдосконалішою формою професійної діяльності є інноваційна, творча діяльність фахівця. При цьому, включення до творчої діяльності відбувається вже на ранніх етапах професійної кар'єри. Виробництву потрібні самостійні, творчі фахівці, ініціативні, здатні приносити прибуток, пропонувати та генерувати ідеї, знаходити нетрадиційні рішення та реалізовувати економічно вигідні проекти.

Стати таким фахівцем без добре сформованих умінь та навичок самостійної навчальної та дослідницької діяльності неможливо.

На етапі постіндустріального суспільства зростає роль дослідницької діяльності у системі безперервної освіти як найважливішого чинника підготовки висококваліфікованих кадрів. Стаття присвячена принципам організації дослідницької діяльності студентів спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) у системі безперервної освіти. Визначено, що основними принципами є принцип інтеграції, принцип наступності, принцип варіативності.

Для студентів спеціальності Професійна освіта (Цифрові технології), на нашу думку, інтегративною дисципліною, на якій має базуватися дослідницька робота студентів, є саме освітня робототехніка.

Робототехніка в освіті – це міждисциплінарні заняття, що інтегрують у собі науку, технологію, інженерну справу, математику, спрямовані на активну навчальну діяльність студентів. Робототехніка представляє студентам найсучасніші технології, сприяє розвитку їх комунікативних здібностей, розвиває навички взаємодії, самостійності при прийнятті рішень, розкриває їхній творчий потенціал.

Результатом організації дослідницької діяльності студентів при вивченні дисциплін професійної підготовки є написання курсової роботи з фаху, по завершенню виконання якої має бути представлено розроблене програмне забезпечення, цифровий продукт або автоматизована система.

В Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка на спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) особлива увага приділяється усвідомленому та виваженому вибору теми курсової роботи. У переважній більшості, студенти самостійно формують тему, а не просто обирають її з переліку, який надав викладач. Так як робота над пошуком напрямку дослідження починається ще з першого курсу, в процесі вивчення фахових дисциплін, а саме, з акцентування уваги викладачами на напрямках фахової діяльності, що імпонують конкретному студенту. Як правило, усвідомлено обрана тема курсової роботи повністю співпадає зі сферою інтересів студента.

Саме тому, вимоги до розробки і кінцевого продукту курсової роботи не обмежені лише створенням програмного забезпечення та автоматизованих робототехнічних систем, а й передбачають і створення цифрових продуктів в широкому значенні цього терміну, що не обмежує творчість студентів, а навпаки активізує їхню пізнавальну і пошукову діяльність.

Ключові слова: професійна освіта, цифрові технології, дисципліни професійної підготовки, дослідницька діяльність, робототехніка, курсові проєкти.

SOMENKO Dmytro Viktorovych –
Candidate of Pedagogical Sciences,
Senior Lecturer of the Department of technological and
professional education of the
Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian
State Pedagogical University.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-1507>
e-mail: SomenkoD@gmail.com

SOMENKO Olena Oleksiivna –
senior lecturer of the Department of Law and
Socio-Economic Relations of the
Central Ukrainian Institute of Human Development of the
Open International University of Human Development "Ukraine"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6593-7118>
e-mail: olenasmn@gmail.com

ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS OF SPECIALTY 015.39 PROFESSIONAL EDUCATION (DIGITAL TECHNOLOGIES) IN THE STUDY OF PROFESSIONAL TRAINING DISCIPLINES

In modern conditions, the most advanced form of professional activity is the innovative, creative activity of a specialist. At the same time, inclusion in creative activity occurs already at the early stages of a professional career. Production needs independent, creative specialists, proactive, able to bring profit, propose and generate ideas, find non-traditional solutions and implement economically profitable projects.

It is impossible to become such a specialist without well-formed abilities and skills of independent educational and research activities.

At the stage of post-industrial society, the role of research activity in the system of continuous education is growing as the most important factor in the training of highly qualified personnel. The article is devoted to the principles of organizing research activities of students of specialty 015.39 Professional education (Digital technologies) in the system of continuous education. It was determined that the main principles are the principle of integration, the principle of continuity, and the principle of variability.

For students of Professional Education (Digital Technologies), in our opinion, educational robotics is the integrative discipline on which students' research work should be based.

Robotics in education is an interdisciplinary course that integrates science, technology, engineering, mathematics, and is aimed at the active educational activity of students. Robotics introduces students to the most modern technologies, promotes the development of their communication skills, develops interaction skills, independence in decision-making, and reveals their creative potential.

The result of the organization of research activities of students when studying the disciplines of professional training is the writing of a coursework in the specialty, upon completion of which the developed software, digital product or automated system must be presented.

At the Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vinnichenko, special attention is paid to the conscious and balanced choice of the topic of the coursework in the specialty 015.39 Professional education (Digital technologies). In the vast majority, students independently formulate the topic, and not just choose it from the list provided by the teacher. Since the work on finding a direction of research begins already in the first year, in the process of studying professional disciplines, namely, with the teachers' emphasis on areas of professional activity that impress a particular student. As a rule, the consciously chosen topic of the coursework completely coincides with the student's field of interest.

That is why the requirements for the development and final product of the coursework are not limited to the creation of software and automated robotic systems, but also include the creation of digital products in the broadest sense of the term, which does not limit the creativity of students, but rather activates their cognitive and research activities.

Keywords: professional education, digital technologies, professional training disciplines, research activities, robotics, course projects.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. У сучасних умовах найдосконалішою формою професійної діяльності є інноваційна, творча діяльність фахівця. При цьому, включення до творчої діяльності відбувається вже на ранніх етапах професійної кар'єри. Виробництву потрібні самостійні, творчі фахівці, ініціативні, здатні приносити прибуток, пропонувати та генерувати ідеї, знаходити нетрадиційні рішення та реалізовувати економічно вигідні проєкти.

Стати таким фахівцем без добре сформованих умінь та навичок самостійної навчальної та дослідницької діяльності неможливо.

При виконанні курсових робіт, дипломних проєктів, виступах з доповідями на наукових конференціях, написанні статей дослідниками-початківцями логіка наукових праць студентів нерідко будується за аналогією з іншими навчальними роботами, немає усвідомленого наукового підходу до вибору проблеми вивчення, структури та методів дослідження тощо.

Одним із визначальних факторів у підготовці спеціаліста, який має здатність творчо здійснювати функції своєї діяльності, є навчально-дослідницька та науково-дослідна робота студентів, у процесі якої освоюються не тільки навички дослідницької, експериментально-конструкторської діяльності, а й формується особистість майбутнього фахівця, творчого, здатного до саморозвитку, ініціативного, цим визначається мета освіти – формування творчої ініціативної особистості у процесі навчання у освітньому професійному закладі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У багатьох роботах аналізуються поняття науково-дослідної роботи (НДР), при цьому науково-дослідна робота ототожнюється з науковою творчістю студентів. На наш погляд, науково-технічна творчість – поняття більш емне, ніж НДР; ми вважаємо, що кінцевим результатом творчості обов'язково є створення чогось нового, дослідження невідомого.

Навчальний процес, що базується на даному принципі, поряд із введенням студентів у дослідницьку діяльність, дозволяє формувати у них необхідні професійні та загальні компетенції [4]. Дослідження в області інформаційної, інформативної, інформаційно-комунікаційної, цифрової та інформаційно-цифрової компетентностей та багатьох інших компетенцій проведено такими вченими: П. В. Беспалов, В. Ю. Биков, Н. І. Гендіна, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, С. О. Семеріков, Л. Г. Собко, Н. В. Сороко, О. М. Спірін, Ю. В. Триус, А. В. Хуторський та ін. (інформаційно-комунікаційна); М. С. Головань, С. Г. Литвинова, Ю. С. Рамський (інформаційно-комунікаційна та інформатична); В. Ю. Биков, О. О. Мартинюк, І. О. Мороз, М. І. Садовий, Г. В. Сакунова, Н. В. Сороко, О. М. Трифонова та ін.

При цьому необхідно зазначити, що ефективність реалізації дослідницької компетенції у навчальному процесі безпосередньо пов'язана з питаннями організації самостійного дослідження та формування умінь самостійної роботи. Національними інститутами освітньої статистики [1] Швейцарії та США, були виділені основні складові компетенцій, формування яких є особливо важливим для подальшої професійної діяльності студентів: неалгоритмічність (можливість вирішувати складні нестандартні завдання), поліфункціональність (можливість вирішувати складні нестандартні завдання в ситуаціях повсякденного життя), універсальність (можливість вирішувати складні нестандартні завдання з різних предметних областей людської діяльності), багатомірність (включає в себе цілий ряд інтелектуальних умінь, знань, способів діяльності, особистісних якостей).

Мета статті: на етапі постіндустріального суспільства зростає роль дослідницької діяльності у системі безперервної освіти як найважливішого чинника підготовки висококваліфікованих кадрів.

Стаття присвячена принципам організації дослідницької діяльності студентів спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) у системі безперервної освіти. Визначено, що основними принципами є принцип інтеграції, принцип наступності, принцип варіативності.

Методи дослідження: теоретичні – вивчення, аналіз та узагальнення наукової літератури для ознайомлення зі станом досліджуваної проблеми, систематизація, порівняння, узагальнення одержаних науково-теоретичних даних; емпіричні – педагогічне спостереження, бесіди зі студентами щодо готовності використання сучасних інформаційних технологій в професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити такі задачі:

- виявити можливості розвитку активності, креативного потенціалу студентів у навчальному процесі;
- сформувати інтереси, схильності до науково-дослідної діяльності, уміння та навички проведення дослідницької праці;
- навчити студентів методиці проведення власних навчальних чи наукових досліджень, творчо мислити та використовувати результати дослідження на практиці;
- сприяти професійній та соціальній адаптації.

При організації та проведенні науково-дослідної діяльності визначаються основні принципи дослідження: єдність та активна взаємодія науково-дослідної, інноваційно-проектної та освітньої діяльності; спрямованість на соціальний та духовний розвиток особистості; концентрація зусиль та ресурсів на пріоритетних, соціально значимих та недостатньо освоєних напрямках; підтримка та розвиток наукової творчості студентів; підтримка яскравих творчих індивідуальностей, здатних забезпечити високий рівень досліджень, що проводяться; доведення результатів досліджень та проектів до застосування у практичній діяльності, використовуючи при цьому можливості мережі Інтернет; орієнтація творчих груп для проведення повного циклу досліджень та розробок, що закінчуються виробництвом готової продукції; розвиток різноманіття форм організації науково-дослідної та творчої діяльності.

Дослідницькі знання як компонент змісту навчання включають поняття про способи та прийоми роботи з інформацією є результатом пізнавальної діяльності, спрямованої на висування, формування, пояснення закономірностей, фактів, процесів навчання, виховання та розвитку.

Навчально-дослідницька робота передбачає елементи досліджень у традиційних формах:

- навчання (семінарах, лабораторних роботах, курсовому та дипломному проєктуванні, виробничій практиці та ін.).
- науково-дослідна робота (в позанавчальний час – робота студентів у наукових гуртках та семінарах, участь студентів у міжнародних дослідженнях, у конкурсах на здобуття грантів, робота у науково-дослідних підрозділах тощо.)

Одним з основних принципів дослідницької діяльності студентів є процес інтеграції в системі безперервної освіти з об'єднанням в єдине ціле раніше розрізаних частин і елементів даної системи на основі їх взаємозалежності та взаємодоповнюваності. Оскільки сутність процесу інтеграції узгоджується з якісними перетвореннями всередині кожного елемента, що входить у систему, то з цієї позиції інтеграція передбачає взаємозв'язок усіх компонентів процесу: навчання, дослідницької діяльності, сучасного виробництва та науки у цілісній системі безперервної освіти.

Звідси принцип інтеграції в дослідницькій діяльності студентів розглядається в кількох аспектах:

- в аспекті змісту дослідницької діяльності – це елемент навчання, інтегрований у освітній процес системи безперервної освіти;
- в аспекті організації дослідницької діяльності – цей принцип встановлює взаємозв'язок усіх компонентів дослідницької діяльності, її видів, форм, методів;
- в аспекті реалізації дослідницької діяльності – вказує на необхідність інтеграції науки, освіти, виробництва;
- в аспекті результатів принцип інтеграції свідчить про формування набутих інтегрованих знань.

У зв'язку з цим, сучасний фахівець повинен володіти не тільки необхідною сумою фундаментальних і спеціальних знань, а й певними навичками творчого вирішення практичних завдань, постійно підвищувати свою кваліфікацію, швидко адаптуватися до умов, що змінюються. Усі ці якості необхідно формувати у ВНЗ. Виховуються вони через активну участь студентів у науково-дослідній роботі, яка на сучасному етапі набуває все більшого значення і перетворюється на один із основних компонентів професійної підготовки майбутнього спеціаліста.

Одним із пріоритетних завдань будь-якого ВНЗ є активне залучення студентської молоді до науки, надання фінансової підтримки для проведення фундаментальних та прикладних досліджень за участю студентів, оснащення лабораторій сучасним обладнанням.

У позанавчальний час науково-дослідна робота організується індивідуально або шляхом участі студентів у роботі гуртків, семінарів, конкурсів, олімпіади, науково-практичні конференції.

За умови участі студентів у науково-практичних конференціях, студенти отримують можливість виступити зі своєю роботою перед широкою аудиторією. Це змушує студентів більш ретельно опрацьовувати майбутній виступ, розвиває їх ораторські здібності. Крім того, кожен може порівняти, як його робота виглядає на загальному рівні та зробити відповідні висновки.

Елементи дослідницької діяльності повинні вводитися поступово та ускладнюючись від курсу до курсу.

Для студентів 1-2 курсів – це реферативна робота, виконання проєктів з активним використанням інформаційних технологій, підготовка до публічних виступів, знайомство з основними методами дослідження. На 3-4 курсах студенти виконують курсові роботи практичного та дослідницького характеру. У роботі викладачів особливе значення надається проблемно-пошуковим, активним та інтерактивним методам навчання, що активізують пізнавальну діяльність студентів.

Завершальним етапом навчально-дослідницької діяльності є участь у науково-практичних конференціях, подання робіт на конкурси, публікації у спеціальних журналах та збірниках матеріалів конференцій.

Одним із найбільш поширених у дослідній діяльності є метод проєктів.

Перевага навчально-дослідницької діяльності полягає в тому, що така діяльність виробляє у студентів вміння: планувати свою роботу, прораховуючи можливі варіанти; використовувати різні джерела інформації; самостійно відбирати та накопичувати матеріал; аналізувати, аргументувати думку; встановлювати контакти; створювати «кінцевий продукт»; представляти створене перед аудиторією.

Для студентів спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології), на нашу думку, інтегративною дисципліною, на якій має базуватися дослідницька робота студентів, є саме освітня робототехніка.

Робототехніка в освіті – це міждисциплінарні заняття, що інтегрують у собі науку, технологію, інженерну справу, математику, спрямовані на активну навчальну діяльність студентів. Робототехніка представляє студентам найсучасніші технології, сприяє розвитку їх комунікативних здібностей, розвиває навички взаємодії, самостійності при прийнятті рішень, розкриває їхній творчий потенціал.

Освітня робототехніка орієнтована на вивчення основних фізичних принципів та базових технічних рішень, що лежать в основі всіх сучасних конструкцій та пристроїв [3].

Систему оцінки досягнення планованих результатів освоєння програм у робототехніці складають зведені дані про сформованість проєктних умінь студентів.

Критерії оцінки проектної роботи (у нашому випадку – конструкцію робота та його програмування) розробляються з урахуванням цілей та завдань проектної діяльності. Індивідуальний проект доцільно оцінювати за такими критеріями:

1. Здатність до самостійного набуття знань та вирішення проблем, що виявляється в умінні поставити проблему і вибрати адекватні способи її вирішення, включаючи пошук та обробку інформації, формулювання висновків та/або обґрунтування та реалізацію/апробацію прийнятого рішення, обґрунтування та створення моделі, прогнозу, моделі, макета, об'єкта, творчого рішення тощо. Даний критерій загалом включає оцінку сформованості пізнавальних навчальних процесів.

2. Сформованість предметних знань та способів дій, що виявляється в умінні розкрити зміст роботи, грамотно та обґрунтовано відповідно до аналізованої проблеми використовувати наявні знання та способи дій.

3. Сформованість регулятивних дій, що виявляється в умінні самостійно планувати та керувати своєю пізнавальною діяльністю в часі, використовувати ресурсні можливості для досягнення цілей, здійснювати вибір конструктивних стратегій у складних ситуаціях.

4. Сформованість комунікативних дій, що виявляється в умінні зрозуміло викласти та оформити виконану роботу, представити її результати, аргументовано відповісти на питання.

Оцінювання проектної роботи звичайно є націленим на досягнення результату особистісного розвитку студентів, а саме:

- розвиток здібностей до творчого самовираження через оволодіння навичками конструювання у процесі створення робототехнічних систем.

- формування технічної грамотності й навчально-пізнавальної компетенції на базі інтеграції робототехніки зі фаховими предметами та за рахунок виконання дослідницьких і творчих проектів різної спрямованості.

Як результат організації дослідницької діяльності студентів спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) при вивченні дисциплін професійної підготовки є написання курсової роботи з фаху, методичні рекомендації з підготовки і написання якої розроблені відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця першого (бакалаврського) рівня.

Навчальним планом підготовки фахівців зі спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти в Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка передбачено виконання двох курсових робіт:

– курсова робота за спеціалізацією;

– курсова робота з методики професійного навчання.

Теоретичною підтримкою *курсорової роботи за спеціалізацією* є дисципліни: інженерна та комп'ютерна графіка; основи робототехніки; комп'ютерні мережі та захист даних; ремонт та модернізація персональних комп'ютерів; комп'ютерне документоведення; комп'ютерний дизайн та мультимедіа; прикладне та web-програмування; комп'ютерно-аналітична діяльність.

Відповідно, метою курсової роботи є закріплення у студентів теоретичних знань і практичних навичок, отриманих під час опанування фахових дисциплін.

Для курсової роботи зі спеціалізації ця мета досягається шляхом виконання об'єктного аналізу інформаційних ресурсів відповідно до теми дослідження, окреслення завдання дослідження, визначення алгоритму взаємодії об'єктів, моделювання визначеної темою дослідження розробки (програмний засіб, програмована модель робота, автоматизована система тощо), формування необхідної для неї технологічної документації та висвітлення шляхів її впровадження у професійну діяльність.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, після виконання курсової роботи у студента мають бути сформовані відповідні загальні, фахові компетентності та отримані програмні результати навчання.

Результати виконання курсової роботи мають бути представлені розробленим програмним забезпеченням, цифровим продуктом або автоматизованою системою відповідно до теми дослідження та пояснювальною запискою до курсової роботи [2].

Саме розробка якісного цифрового продукту з професійною супровідною документацією є основою і результатом опанування фахових дисциплін. Тому підготовка до написання курсової роботи з фаху повинна починатися ще на молодших курсах.

У Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка на спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) особлива увага приділяється усвідомленому та виваженому вибору теми курсової роботи. В переважній більшості, студенти самостійно формулюють тему, а не просто обирають її з переліку, який надав викладач. Так як робота над пошуком напрямку дослідження починається ще з першого курсу, в процесі вивчення фахових дисциплін, а саме, з акцентування уваги викладачами на напрямках фахової діяльності, що імпонують конкретному студенту. Як правило, усвідомлено обрана тема курсової роботи повністю співпадає зі сферою інтересів студента.

Саме тому, вимоги до розробки і кінцевого продукту курсової роботи не обмежені лише

створенням програмного забезпечення та автоматизованих робототехнічних систем, а й передбачають і створення цифрових продуктів в широкому значенні цього терміну, що не обмежує творчість студентів, а навпаки активізує їхню пізнавальну і пошукову діяльність.

Різноманітність підходів прослідковується в темах останніх років, де курсові проекти охоплюють всі напрямки професійної діяльності студентів.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Отже, дослідницькою діяльністю студенти спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) в Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка починають займатись з початку свого навчання у ВУЗі. Майже всі дисципліни фахової підготовки, що викладаються студентам, передбачають проектну діяльність та творчий підхід до розв'язання прикладних задач. Наприклад: «Інженерна та комп'ютерна графіка» – створення власних графічних арт-композицій; «Основи робототехніки» – програмування та конструювання робототехнічних систем; «Ремонт та модернізація персональних комп'ютерів» – створення власної збірки персонального комп'ютера для конкретних потреб, але з обмеженим бюджетом; «Комп'ютерний дизайн та мультимедіа» – зйомка монтаж та створення відеороликів; «Прикладне та Web-програмування» – створення Web-сайтів з оригінальним авторським функціоналом та дизайном.

Майже всі ґрунтовні розробки та ідеї, що були започатковані під час вивчення фахових дисциплін, отримують подальший розвиток в курсових проєктах.

Професійна освіта (Цифрові технології) – одна з небагатьох спеціальностей, що дозволяє в межах майже кожної фахової дисципліни генерувати власні креативні цифрові продукти. Головною задачею викладачів є постійна актуалізація навчальних програм з метою використання найсучасніших цифрових інструментів як навчального, так і професійного спрямування.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. National Center for Education Statistics (NCES). URL: <https://nces.ed.gov/> (дата звернення: 10.01.2023).
2. Методичні рекомендації до підготовки курсових і дипломних (кваліфікаційних) робіт: для студентів спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. [укладачі: О. В. Абрамова, Т. В. Куценко, М. І. Садовий, Д. В. Соменко, О. М. Трифонова]. Кропивницький: РВВ ЦДПУ імені Володимира Винниченка, 2020. 74 с.
3. Садовий М.І., Соменко Д.В., Трифонова О.М. Робототехнічні комплекти в освітньому процесі. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Серія педагогічна.

Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. Вип. 27. С. 125–128.

4. Трифонова О.М. Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02, 13.00.04 / ЦДПУ ім. В.Винниченка. Кропивницький, 2020. 595 с.

REFERENCES

1. National Center for Education Statistics (NCES). URL: <https://nces.ed.gov/>.
2. Abramova, O.V., Kutsenko, T.V., Sadovyi, M.I. Somenko, D.V., Tryfonova, O.M. *Metodychni rekomendatsii do pidhotovky kursovykh i dyplomnykh (kvalifikatsiinykh) robit: dlia studentiv spetsialnosti 015 Profesiina osvita (za spetsializatsiiami) pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity (2020)* [Methodological recommendations for the preparation of course and diploma (qualification) works: for students of specialty 015 Professional education (by specialization) of the first (bachelor) level of higher education]. Kroptyvnytskyi. 74 s. [in Ukrainian].
3. Sadovyi, M.I., Somenko, D.V., Tryfonova, O.M. (2021) *Robototekhnichni komplekty v osvithomu protsesi* [Robotic kits in the educational process]. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka: Seriiia pedahohichna. Vyp. 27. S. 125–128.* [in Ukrainian].
4. Tryfonova, O.M. (2020) *Metodychna sistema rozvytku informatsiino-tsyfrovoi kompetentnosti maibutnykh fakhivtsiv kompiuternykh tekhnolohii u navchanni fizyky i tekhnichnykh dystsyplin* [Methodical system for the development of information and digital competence of future specialists in computer technologies in the teaching of physics and technical disciplines]. Kroptyvnytskyi. 595 s. [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

СОМЕНКО Дмитро Вікторович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри технологічної та професійної освіти Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: організація дослідницької діяльності студентів спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) при вивченні дисциплін професійної підготовки.

СОМЕНКО Олена Олексіївна – старший викладач кафедри права та соціально-економічних відносин Центральноукраїнського інституту розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна».

Наукові інтереси: методика навчання математики, ІКТ в освіті.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

SOMENKO Dmytro Viktorovych – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of technological and professional education of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Scientific interests: organization of research activities of students of specialty 015.39 Professional education (Digital technologies) when studying the disciplines of professional training.

SOMENKO Olena Oleksiivna – senior lecturer of the Department of Law and Socio-Economic Relations of the Central Ukrainian Institute of Human Development of the Open International University of Human Development "Ukraine".

Scientific interests: mathematics teaching methods, ICT in education.

Стаття надійшла до редакції 13.01.2023 р.

УДК 378:004.032.6

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-208-229-233

СТЕЦИК Сергій Павлович –

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри теорії та методики

навчання фізики і астрономії

Національного педагогічного університету

імені М. П. Драгоманова

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5668-6182>

e-mail: s.p.stetsyk@npu.edu.ua

СУТНІСТЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У статті на основі аналізу теоретичного та практичного матеріалу, описано специфіку творчої активності майбутнього вчителя фізики, її ознак та можливостей розвитку безпосередньо під час навчання у ЗВО. Автор сформував рівні творчості як педагогічної категорії: 1. творчість у педагогіці як інтегральна якість особистості; 2. творчість у педагогіці виступає, як актуальна діяльність в даний період часу, як міра активності особистості та спосіб її самореалізації; 3. творчість сприймається як якісне новоутворення у нестандартних ситуаціях. Запропоновані позааудиторні заходи творчого спрямування, які викликають помітний інтерес серед студентів-фізиків і забезпечують настанову на творчу педагогічну працю. Виокремлені психологічні ознаки діяльності творчого вчителя фізики, наявність яких дозволяє стверджувати про успішний розвиток творчої активності майбутнього вчителя фізики.

Ключові слова: учитель фізики, творча діяльність, педагогічна творчість, підготовка учителів фізики, рівні творчості.

STETSYK Serhii Pavlovych –

philosophy doctor, associate professor of

department of theory and method

of teaching physics and astronomy,

National Pedagogical Dragomanov University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5668-6182>

e-mail: s.p.stetsyk@npu.edu.ua

THE ESSENCE OF PEDAGOGICAL CREATIVITY OF THE FUTURE PHYSICS TEACHER IN MODERN CONDITIONS

The article is devoted to the consideration of the problem of developing the creative activity of the future physics teacher based on theoretical and practical material. It describes the specifics, features and opportunities for development of creative activity during training at the institution of higher education. This process is related to the understanding of the pedagogical creativity of the future physics teacher as a pedagogical phenomena and the peculiarities of the organization of its development in the process of education at the institution of higher education. Since human creative activity is manifested in the creation of something new based on the transformation of existing ideas and concepts, creative search is an activity that involves the following five stages: formulating a question that requires a creative answer; mobilization of the necessary knowledge for formulating a preliminary hypothesis, determining the ways and methods of solving tasks; carrying out special observations and experiments and summarizing them in the form of conclusions and hypotheses; formulation of thoughts (images) as logical, figurative, objective structures; verification of the social significance of the product of creativity.

The author formed the levels of creativity as a pedagogical category: 1. creativity in pedagogy as an integral quality of an individual, which involves the realization of his abilities and aptitudes in activities, with the help of which he exerts a positive influence on other people and the surrounding reality; 2. creativity in pedagogy acts as an actual activity in this period of time, as a measure of individual activity and a way of its self-realization; 3. creativity is perceived as a qualitative neoplasm in non-standard situations. This division was created taking into account the levels of individual pedagogical creativity and taking into account the specifics of the training of physics teachers. Formulated definition of the concept of pedagogical creativity in the context of physics teacher training. This neoplasm manifests itself in the form of original problem solving, hypothesis formulation, model building, etc.

Extracurricular activities of creative direction are proposed, which arouse noticeable interest among physics students and provide guidance for creative pedagogical work.

The psychological characteristics of the activity of a creative physics teacher are singled out. The presence of these signs allows us to assert the successful development of the creative activity of the future physics teacher.

Keywords: teacher of physics, creative activity, pedagogical creativity, training of physics teachers, levels of creativity.