

УДК 378.14: 574

DOI: 10.31652/2412-1142-2022-65-124-136

Глуханюк Віталій Миколайович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID 0000-0001-6126-9546
vito_g@meta.ua

Шимкова Ірина Вікторівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID 0000-0003-0652-9557
irina.shym22@gmail.com

Гаркушевський Володимир Савич

доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID 0000-0002-5807-4446
savich2608@meta.ua

Цвілик Світлана Дмитрівна

доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця, Україна
ORCID ID 0000-0002-0335-5670
tsvilyksv@gmail.com

Іванчук Анатолій Васильович

доцент, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця, Україна
ORCID ID 0000-0002-6996-1403
anatolij1196@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. Статтю присвячено теоретичному обґрунтуванню, розробці й експериментальній перевірці ефективності організаційно-методичних умов екологічної підготовки майбутнього вчителя трудового навчання та технологій з метою формування його екологічної компетентності. Напрямами екологічної підготовки майбутніх учителів визначено: формування в студентів екологічної свідомості, екологізація змісту фахових дисциплін, вивчення студентами технологій екологічного виховання, організація еколого-трудової діяльності студентів під час лекцій, практичних занять, екологічних проєктів, виставок художньо-екологічних виробів. Приймалася робоча гіпотеза про те, що готовність майбутнього вчителя трудового навчання та технологій до екологічного виховання учнів у школі формується за умов: розвитку усвідомлення ролі вчителя у розв'язанні екологічних проблем; ознайомлення із метою, завданнями та змістом екологічної освіти; формування ціннісного ставлення до природи; екологізація професійної підготовки; організація екологічної трудової та художньо-творчої діяльності.

Досліджуючи дану проблему ми використовували методи теоретичного й емпіричного дослідження: аналізу й синтезу для з'ясування основних понять і категорій екологічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій; вивчення психолого-педагогічної та науково-методичної літератури й передового педагогічного досвіду з проблем екологічної підготовки студентів закладів вищої освіти; виокремлення закономірностей і формулювання висновків із досліджуваної проблеми.

Педагогічний експеримент з трьох етапів проводився у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського (Україна). На констатувальному етапі визначались рівні готовності студентів до екологічного виховання учнів у школі, на пошуково-практичному етапі напрацьовувались організаційно-педагогічні умови екологічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій; на контролювально-узагальнювальному етапі аналізувались, оброблялись результати дослідження з використанням статистичних методів, формулювались теоретико-експериментальні висновки й рекомендації.

Ключові слова: вчитель трудового навчання та технологій, екологічна компетентність, організаційно-методичні умови, модель еколого-педагогічної підготовки, технології та методичні прийоми екологічної підготовки.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Аналіз психолого-педагогічних основ формування відповідального, бережливого ставлення до природи в учнів закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) свідчить про те, що методи та прийоми навчання й виховання мають бути спрямовані на переведення у внутрішній світогляд особистості соціальних екологічних орієнтирів: знань, умінь, ціннісних характеристик та ідеалів, принципів, правил ставлення цивілізованого суспільства до навколишнього природного середовища [1]. Ситуацію намагаються виправити організацією екологічного виховання в навчанні природничих дисциплін у ЗЗСО [2; 3] та в позашкільній освіті [4]. А тим часом на уроках трудового навчання в ЗЗСО переважно вивчаються технології використання природних ресурсів для задоволення матеріальних потреб людини, що є не зовсім ефективним процесом екологічної освіти учнів. Ймовірно, що в ставленні до природи має відбутися зміна парадигми з антропоцентричної на природоцентричну з переглядом місця і функцій людини в Природі та впливу трудової діяльності людини на стан довкілля.

Недостатній рівень екологічної освіти майбутніх педагогів, здатних проводити відповідну екологічну політику, організовуючи формування екологічної культури громадян України [5], гостро актуалізують проблеми екологізації системи освіти [6; 7]. Це вимагатиме вдосконалення всіх компонентів педагогічного процесу у закладах вищої та загальної середньої освіти, створення умов для забезпечення якісно нового розуміння місця людини в системі «людини-природа-суспільство» з позицій гуманізму й духовності.

До проблем, що ускладнюють досягнення цілей екологічної освіти та виховання, можна віднести недостатній рівень професійної підготовки вчителів середньої освіти до виховання в учнів ціннісного та шанобливого ставлення до природи та природних ресурсів [8]. Науковці одностайні в тому, що перед школою стоїть велике завдання: допомогти учням стати активними членами суспільства, які будуть розуміти екологічні проблеми і володіти знаннями, необхідними для їх вирішення [9; 10]. Так в змісті освіти, на думку окремих науковців, варто збільшити частку еколого-економічних знань, що допоможе вирішувати еколого-економічні проблеми впровадження економічного механізму раціоналізації природокористування [11; 12].

У практиці сучасної екологічної освіти спостерігається орієнтація на знаннєвий компонент. Проте О. Лазєбна, зокрема, наголошує про необхідність розвитку особистісних характеристик, що передбачають ціннісне ставлення до природи [13]. Саме тому формування екологічної свідомості молоді має бути комплексним, системним процесом. Ю. Демідова, Г. Шахова наголошують, що екологічну освіту варто тлумачити як неперервний процес навчання, виховання й розвитку особистості, спрямований на формування системи наукових і практичних знань, ціннісних орієнтацій, поведінки та діяльності, які забезпечують відповідальне ставлення до навколишнього соціально-природного середовища [6].

Аналіз останніх досліджень. У філософській, соціально-екологічній, психологічній і педагогічній літературі суть поняття екологічної свідомості особистості включає психічний стан, а також пізнавальну, духовну і практичну діяльність людини. У контексті здійснення пізнавальної діяльності зміст навчання майбутнього вчителя має містити не лише певний обсяг природничо-наукових знань, спрямованих на формування охоронного ставлення до природи, емоційно-ціннісного, еколого-

естетичного сприйняття природи, але й валеологічні відомості, основи теорії соціального здоров'я, методику створення здоров'я-зберігаючого середовища освітнього простору тощо.

Необхідність такого підходу підтверджується результатами дослідження, проведеного нами за допомогою анкетування й опитування учнів ЗЗСО і педагогів, а також аналізу тестових завдань, які виконували учні ЗЗСО, студенти закладів вищої освіти (ЗВО). Діагностика проводилась упродовж 2016-2021 рр. за участю 518 учнів ЗЗСО та студентів ЗВО, 234 педагогів з різних регіонів України. Результати засвідчили, що 32% педагогів приділяють особливу увагу екологічному вихованню учнів, проте лише 18% педагогів акцентують на формуванні екологічної вихованості учня ЗЗСО. Близько 42% педагогів відзначили необхідність упровадження нових форм в освітній процес екологічної освіти учнів ЗЗСО. Проведене нами опитування виявило, що переважна кількість учнів ЗЗСО обізнана про екологічні проблеми на рівні фактів. Майже 53% учнів ЗЗСО емоційно розповідали про свою участь в екологічних акціях, що інколи проводились у школі.

Згідно з Концепцією екологічної освіти України [14] у вищій школі планується екологічна підготовка фахівців у двох напрямках: створення умов для формування екологічної компетентності, що сприятиме виходу з екологічної кризи *технологічним шляхом* (передбачає розробку та розповсюдження ресурсозберігаючих технологій, що засновані на нормативно-обмежувальних, заборонних (екстернальних) заходах); сприяння формуванню в майбутнього фахівця екологічного світогляду, що ґрунтується на перебудові його екологічної свідомості в екоцентричному напрямі (допомагає розвитку нової екологічної культури як складової загальної культури людини, що заснована на розкритті особистісних (інтернальних) якостей) – *гуманітарний шлях*. Для вчителя трудового навчання ми пропонуємо третій – методичний шлях – це проектування й організація методичної підготовки до екологічного виховання учнів ЗЗСО під час трудового навчання.

Дослідження зосереджено на вивченні особливостей організації екологічно-педагогічної підготовки та визначенні ефективності формування екологічних компетентностей майбутнього вчителя трудового навчання у закладах вищої освіти.

Метою роботи є теоретичне обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка ефективності організаційно-методичних умов підготовки майбутнього вчителя трудового навчання до екологічного виховання учнів закладів загальної середньої освіти та формування його екологічної компетентності.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Науковці наголошують на необхідності екологізації мислення сучасних поколінь та формуванні екологічної культури населення. Місією створення нової системи взаємодії людини й природи багато вчених відводять учителю, який, як стверджує В. Назарук має володіти еколого-психологічною компетенцією, що є частиною загальної екологічної компетентності [15].

Екологічна компетентність, що є основою екологічної культури фахівця, тлумачиться як «здатність особистості свідомо використовувати знання з екології (науки), екологічної етики та власні вміння і досвід ставлення до природи при здійсненні конкретних дій, вчинків, виявляючи у сфері взаємодії з природою особисту відповідальність за них» [16]. До основ формування екологічно компетентної особистості науковці відносять екологічне виховання, що здійснюється засобами традиційних та інноваційних педагогічних технологій: групових дискусій [17], хмарних тренінгів [18], творчих інтеграційних проєктів [19].

Однією з основних характеристик сформованості екологічної культури, на думку Н. Ясінської, є позитивне ставлення особистості до збереження природи, сформованість екологічної свідомості та інтересу до збереження довкілля, бажання вдосконалювати свою екологічну підготовку, задовольняти матеріальні та духовні потреби, займаючись працею в межах свого екологічного регіону [20].

Екологічна культура майбутнього вчителя, як основа його готовності до екологічного виховання учнів, базується на екологічній компетентності й екологічному мисленні. Ми погоджуємось з думкою Л. Лук'янової, що «екологічна компетентність фахівця – це системна інтегративна якість особистості, яка визначається сукупністю здатностей вирішувати проблеми і завдання різного рівня складності, що виникають у побуті і професійній діяльності, на основі сформованого ціннісного ставлення до природи, знань, освітнього і життєвого досвіду, індивідуальних здібностей, потреб і мотивів», а «екологічне мислення – це суспільно важлива риса особистості, що виявляється в особливостях поведінки у соціально-побутових і професійних ситуаціях та усвідомленому прагненні проєктувати способи своєї діяльності як екологічно доцільні» [21].

У процесі навчання у студентів ЗВО відбувається первинне засвоєння основ майбутньої професійної діяльності, визначається життєва та світоглядна позиція молодого людини, вивчаються індивідуальні засоби діяльності, форми поведінки та спілкування, формується і розвивається професійна культура майбутніх фахівців [22]. У підготовці майбутніх учителів трудового навчання проектується навчальна, виховна і культуротворча робота, щоб формувати базисні поняття екологічної культури й здійснити перехід від розрізнених екологічних уявлень до інтегрованого професійно-орієнтованого екологічного знання. Вважаємо, що основною метою еколого-педагогічної підготовки вчителя трудового навчання є розвиток його екологічної культури, що забезпечить його готовність до природозберігальної, природоохоронної та еколого-виховної діяльності в школі. Напрями й цілі еколого-педагогічної підготовки майбутнього вчителя технологій зазначені на рис. 1.

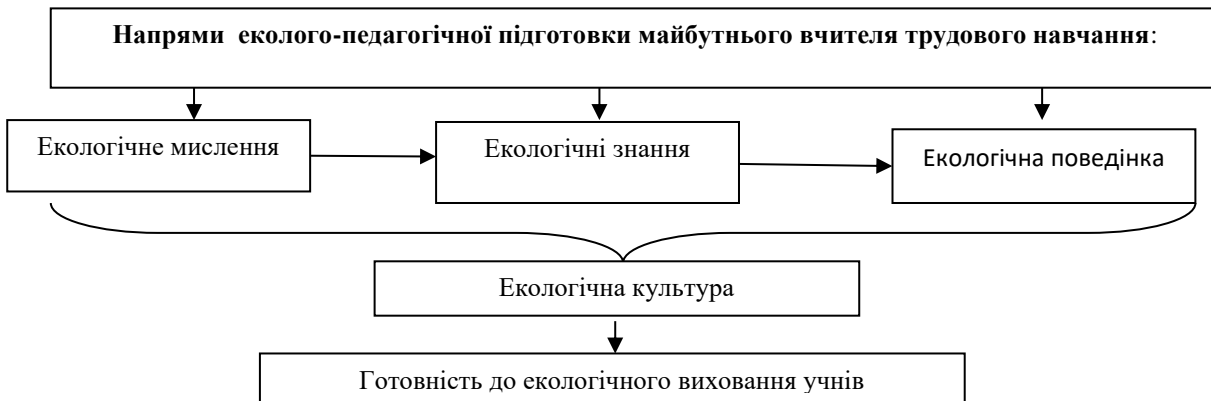


Рис. 1. Напрями й цілі еколого-педагогічної підготовки майбутнього вчителя технологій.

У формуванні екологічної культури студентів ЗВО І. Павленко рекомендує дотримуватись таких педагогічних умов: реалізація мультидисциплінарного підходу, екологізація більшості навчальних дисциплін; організація безпосереднього сприйняття студентами природних об'єктів; здійснення на морально-етичному рівні занурення у світ природи, переживання її художнього образу; використання витворів мистецтва як засобу естетичного діалогу з об'єктами природи [23].

Готовність – це інтегроване якісне особистісне утворення, конкретним вираженням якого є емоційні, вольові та інтелектуальні характеристики особистості [24], тому еколого-педагогічна підготовка майбутнього вчителя трудового навчання має бути поетапною й інтегрованою (табл. 1). Завдання етапів взаємопов'язані, а їхнє розв'язання посилює результати, одержані на інших етапах.

Таблиця 1

Етапи еколого-педагогічної підготовки майбутнього вчителя трудового навчання

| Етапи | Мета | Завдання | Форми, методи і технології |
|------------------------|---|---|--|
| Ціннісно-мотиваційний | Формування особистісної готовності до природозберігальної, природо-охоронної та еколого-виховної діяльності | <ul style="list-style-type: none"> - емоційне сприйняття навколишнього світу; - виховання шанобливого ставлення до природи, мотивів природоохоронної поведінки; - формування інтересу до екологічно-педагогічної діяльності | Проведення виховних годин, екскурсій, конкурсів на екологічну тематику; екологізація мистецьких технологічних практикумів |
| Навчально-тренувальний | Цілеспрямована підготовка до екологізації уроків трудового навчання | <ul style="list-style-type: none"> - актуалізація знань про навколишній світ, про взаємозв'язки між його об'єктами, про вплив людини на природу; - розкриття суті, значення та особливостей екологічного виховання; - формування знань про сутність екологічної культури учнів | Розгляд екологічних проблем в навчанні фахових дисциплін; розв'язання екологічних завдань і практичних ситуацій, самостійне опрацювання літератури з проблем екології довкілля та екологічного виховання |
| Практично-творчий | Практична реалізація екологічних знань, розвиток умінь здійснювати природозберігальну, природоохоронну, еколого-художню та еколого-виховну діяльність | <ul style="list-style-type: none"> - виконання екологічних проєктів; - формулювання та виконання еколого-трудоових завдань; - структурування інтегрованого навчального матеріалу з екологічним змістом | Застосування „методу проєктів”, технології співробітництва, виконання науково-дослідних і художньо-творчих робіт на екологічну тематику, екологізація педагогічного середовища |

Майбутні вчителі трудового навчання завдяки екологізації навчального матеріалу з фахових дисциплін приходять до висновку, що виходом з екологічної кризи можуть стати такі заходи:

використання екологічно чистих технологій; раціональне використання природних ресурсів; створення безвідходних виробництв із замкненим циклом; будівництво на всіх підприємствах ефективних очисних споруд.

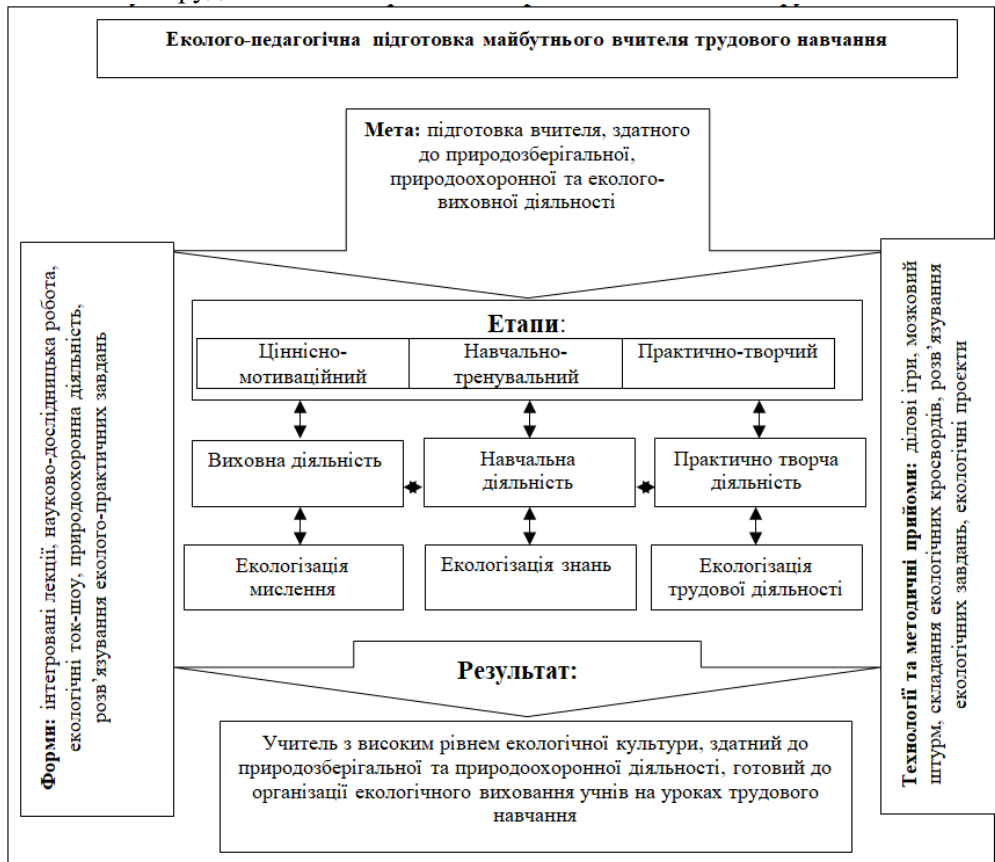


Рис. 2. Модель еколого-педагогічної підготовки майбутнього вчителя трудового навчання.

Готовність майбутнього вчителя трудового навчання до екологічного виховання, на нашу думку, може бути забезпечена за дотримання таких *організаційно-педагогічних умов*: розвиток глибокого усвідомлення ролі вчителя трудового навчання у розв'язанні суперечностей у взаєминах природи та людини; ознайомлення із метою, завданнями та змістом екологічної освіти та виховання; формування ціннісно-мотиваційного ставлення до природи; поєднання теоретичної і практичної підготовки з фахових дисциплін з питаннями щодо розв'язання екологічних проблем; організації трудової та художньо-творчої практичної діяльності екологічного спрямування.

Методика дослідження. Експериментальна методика еколого-педагогічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання спрямовувалась на те, щоб: допомогти студенту освоїти методологію вирішення професійно-педагогічних проблем, виходячи з принципів екологізації технологічної освіти; допомогти усвідомити способи побудови концепції еколого-виховної роботи школи і власної концепції вчителя, що враховують особливості трудового навчання; знайти способи реалізації концептуальних схем у практичному досвіді та надати можливість усвідомити результативність педагогічних нововведень у галузі екологічного виховання учнів ЗЗСО.

На першому (констатувальному) етапі (2016-2017 рр.) вивчались психолого- педагогічні напрацювання з проблеми дослідження з використанням обсерваційних методів дослідження: аналіз літературних джерел, державних стандартів, освітньо-професійних програм підготовки вчителя трудового навчання в ЗВО, програм з трудового навчання ЗЗСО; узагальнення ефективного педагогічного досвіду; спостереження. Методи опитування (бесіда й анкетування) допомогли визначити стан готовності студентів до екологічного виховання учнів ЗЗСО.

На другому пошуково-практичному етапі (2018-2019 рр.) визначались організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх учителів трудового навчання до екологічного виховання учнів та координувалась діяльність викладачів ЗВО. Методами дослідження цього етапу обрано: теоретичне моделювання; формувальний етап експерименту; прогностичні діагностичні

(анкетування, інтерв'ювання тощо); обсервації (пряме і непряме спостереження, тривала фіксація тощо); праксиметричні (аналіз результатів продуктів діяльності); методи математичної статистики для підтвердження не випадковості одержаних позитивних зрушень.

На третьому контролювально-узагальнювальному етапі (2020–2021 рр.) аналізувались, оброблялись та систематизувались результати дослідження з використанням математично-статистичних методів, формулювались теоретико-експериментальні висновки й рекомендації, упроваджувалась експериментальна методика в практику вищої школи відповідно до запропонованої моделі (рис. 2).

Загальними показниками екологічної культури вчителя технологій визначаємо такі: інтерес до природи; загальноосвітні й спеціальні екологічні знання про природу, взаємозв'язки в природі, дії людини на природу; позитивна діяльність і поведінка в природі; знання правил техніки безпеки та поведінки учнів у довкіллі; усвідомленість мети і завдань екологічного виховання учнів; володіння знаннями про психологічні особливості формування екологічної культури учня ЗЗСО; володіння технологіями, прийомами планування та управління еколого-виховним процесом. Систему критеріїв і показників екологічної культури вчителя трудового навчання подано в табл. 2.

Таблиця 2

Критерії й показники екологічної культури вчителя трудового навчання

| Критерії | Показники | |
|-----------------------|-----------|---|
| Ціннісно-мотиваційний | Ц1 | усвідомлення цінності природи |
| | Ц2 | усвідомлення відповідальності за збереження природи |
| | Ц3 | розуміння необхідності збереження екоприродного середовища для наступних поколінь |
| | Ц4 | відчуття потреби в природоохоронній діяльності |
| | Ц5 | здатність захоплюватися красою природи |
| | Ц6 | прагнення до спілкування з природою |
| | Ц7 | усвідомлення важливості екологічного виховання учнів |
| | Ц8 | бажання займатись екологічним вихованням учнів; |
| | Ц9 | розуміння необхідності природодоцільної трудової діяльності |
| | Ц10 | бажання організувати природоохоронну діяльність учнів |
| Когнітивний | K1 | розуміння сутності природоперетворювальної діяльності людини |
| | K2 | знання про шкідливий вплив виробництв на природу |
| | K3 | наявність знань про екологічні проблеми регіону, країни, світу |
| | K4 | наявність природоохоронних умінь |
| | K5 | володіння технологіями екологовиховного процесу |
| | K6 | знання технологій рециклінгу в різних галузях |
| | K7 | знання властивостей побутових відходів |
| | K8 | знання про шкідливість побутової хімії для здоров'я |
| | K9 | знання про шкідливість хімічних добрив |
| | K10 | знання про альтернативні види енергії, технології, добрива |
| Практичний | П1 | здатність прогнозувати наслідки власних вчинків і діяльності |
| | П2 | здатність до гармонізації взаємин із навколишнім середовищем |
| | П3 | наявність економативної поведінки в побуті |
| | П4 | наявність економативної поведінки на дозвіллі |
| | П5 | наявність навичок і досвіду вирішення місцевих екологічних проблем |
| | П6 | участь у пропагандистській та еколого-просвітницькій діяльності |
| | П7 | здатність до організації природоохоронних заходів |
| | П8 | залученість до художньо-творчих робіт на екологічну тематику |
| | П9 | уміння виготовляти вироби з природного матеріалу |
| | П10 | уміння використовувати побутові відходи в художньо-творчій діяльності |

В оцінюванні показників за 5-ти бальною системою брали участь 12 викладачів фахових дисциплін, а також наставники студентських груп, які спостерігали за поведінкою студентів у довкіллі, проводили колективні обговорення екологічних проблем, індивідуальні бесіди зі студентами. Критеріями оцінювання просування студентів у дослідженні були: ступінь сформованості екологічно-педагогічних компетентностей, ступінь самостійності і компетентності в процесі виконання практичних дій, творчість і оригінальність, якість та гнучкість при виконанні різних завдань.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У табл. 3 представлено числові значення показників, одержані в контрольних (КГ) та експериментальних (ЕГ) групах до і після проведення експерименту. Після проведення експериментально-дослідної роботи виявилось, що числові значення в ЕГ значно вищі.

Для того, щоб довести випадковість розходжень числових даних до експерименту і не випадковість розходжень числових результатів після експерименту, ми використали формулу обчислення критерію істотності відмінностей (критерію згоди) [25]:

$$t = \frac{v_E - v_K}{\sqrt{\frac{v_E^2}{2n_E} + \frac{v_K^2}{2n_K}}}, \quad (1)$$

де $v_E = \frac{\sigma_E}{x_E}$ і $v_K = \frac{\sigma_K}{x_K}$.

Середнє квадратичне відхилення обчислювалося за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \quad (2)$$

де n – кількість показників.

Таблиця 3

Числові значення показників екологічної культури студентів в контрольних та експериментальних групах та проміжні результати обчислень критерію згоди

| № | До експерименту | | Після експерименту | | До експерименту | | Після експерименту | |
|-----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | КГ | $(x_K - \bar{x})^2$ КГ | КГ | $(x_K - \bar{x})^2$ КГ | ЕГ | $(x_E - \bar{x})^2$ ЕГ | ЕГ | $(x_E - \bar{x})^2$ ЕГ |
| Ц1 | 4,15 | 0,137 | 4,11 | 0,136 | 3,42 | 0,056 | 4,53 | 0,050 |
| Ц2 | 3,41 | 0,137 | 3,9 | 0,025 | 3,41 | 0,061 | 4,45 | 0,020 |
| Ц3 | 2,87 | 0,829 | 2,82 | 0,848 | 3,89 | 0,054 | 4,54 | 0,054 |
| Ц4 | 4,33 | 0,302 | 3,43 | 0,097 | 3,55 | 0,011 | 4,43 | 0,015 |
| Ц5 | 4,05 | 0,073 | 4,09 | 0,122 | 4,02 | 0,132 | 4,51 | 0,041 |
| Ц6 | 3,21 | 0,325 | 3,24 | 0,251 | 3,16 | 0,247 | 4,26 | 0,002 |
| Ц7 | 3,81 | 0,001 | 2,62 | 1,256 | 3,68 | 0,001 | 4,44 | 0,018 |
| Ц8 | 3,63 | 0,023 | 3,67 | 0,005 | 4,11 | 0,206 | 4,41 | 0,011 |
| Ц9 | 3,51 | 0,073 | 3,54 | 0,040 | 3,51 | 0,022 | 4,43 | 0,015 |
| Ц10 | 3,94 | 0,025 | 4,17 | 0,184 | 3,85 | 0,037 | 4,37 | 0,004 |
| К1 | 4,1 | 0,102 | 4,12 | 0,144 | 4,23 | 0,329 | 4,48 | 0,030 |
| К2 | 3,51 | 0,073 | 3,54 | 0,040 | 3,82 | 0,027 | 4,52 | 0,045 |
| К3 | 3,34 | 0,194 | 3,28 | 0,212 | 3,99 | 0,111 | 4,11 | 0,039 |
| К4 | 3,31 | 0,221 | 3,35 | 0,153 | 4,18 | 0,274 | 4,18 | 0,016 |
| К5 | 3,27 | 0,26 | 3,47 | 0,073 | 3,25 | 0,165 | 4,25 | 0,003 |
| К6 | 3,56 | 0,049 | 3,56 | 0,033 | 3,17 | 0,237 | 4,17 | 0,019 |
| К7 | 3,42 | 0,13 | 3,42 | 0,103 | 3,15 | 0,257 | 3,85 | 0,209 |
| К8 | 3,41 | 0,137 | 3,41 | 0,109 | 3,38 | 0,077 | 3,92 | 0,150 |
| К9 | 3,79 | 0 | 3,69 | 0,003 | 3,87 | 0,046 | 3,94 | 0,135 |
| К10 | 3,55 | 0,053 | 3,55 | 0,036 | 3,33 | 0,107 | 4,16 | 0,022 |
| П1 | 4,02 | 0,057 | 4,32 | 0,336 | 3,25 | 0,165 | 4,15 | 0,025 |
| П2 | 4,16 | 0,144 | 4,16 | 0,176 | 3,21 | 0,2 | 4,28 | 0,001 |
| П3 | 3,88 | 0,25 | 4,28 | 0,291 | 3,8 | 0,021 | 4,29 | 0,000 |
| П4 | 4,11 | 0,109 | 4,11 | 0,136 | 3,63 | 0,001 | 4,23 | 0,006 |
| П5 | 3,91 | 0,017 | 3,91 | 0,029 | 3,51 | 0,022 | 4,15 | 0,025 |
| П6 | 3,85 | 0,005 | 3,85 | 0,012 | 3,94 | 0,08 | 4,24 | 0,005 |
| П7 | 3,83 | 0,202 | 4,23 | 0,239 | 3,41 | 0,061 | 4,17 | 0,019 |
| П8 | 3,69 | 0,372 | 4,39 | 0,422 | 3,68 | 0,001 | 4,78 | 0,223 |
| П9 | 3,74 | 0,129 | 3,84 | 0,010 | 4,12 | 0,215 | 4,22 | 0,008 |
| П10 | 3,45 | 0,137 | 4,15 | 0,168 | 4,18 | 0,274 | 4,76 | 0,205 |
| | Середнє значення 3,647 | Σ 2,418 | Середнє значення 3,741 | Σ 5,688 | Середнє значення 3,605 | Σ 1,620 | Середнє значення 4,307 | Σ 1,414 |

Проміжні результати обчислень представлені в табл. 3. У групах до експерименту критерій згоди виявився рівним $t \approx 0,67 < 3$, що свідчить про випадковість розходжень числових значень показників. В ЕГ значення показників були меншими. Після проведення експерименту повторно визначались значення показників екологічної культури в КГ і ЕГ (табл.3.) та обраховано критерій істотності розходжень $t \approx 4,03 > 3$, що свідчить про істотну відмінність показників в КГ і ЕГ і дає підстави вважати, що на формування екологічної культури в майбутніх учителів трудового навчання значно впливає експериментальна методика.

Готовність майбутнього вчителя трудового навчання до екологічного виховання учнів ЗЗСО представлено системою з трьох компонентів (особистісний, еколого-трудоий, педагогічний) і сукупністю критеріїв, що забезпечувались поетапно: мотиваційний, аксіологічний, когнітивний, організаційно-процесуальний (табл. 4).

Таблиця 4

Критерії та показники готовності майбутнього вчителя трудового навчання до екологічного виховання учнів ЗЗСО

| Критерії | | Показники |
|----------|-----------------------------|--|
| K1 | Мотиваційний | Бажання займатись екологічним вихованням учнів та організацією природоохоронної діяльності |
| K2 | Аксіологічний | Усвідомлення важливості екологічного виховання учнів, розуміння цінності природи та необхідності її збереження |
| K3 | Когнітивний | Наявність екологічних знань, природоохоронних умінь, володіння технологіями екологовиховного процесу |
| K4 | Організаційно-процесуальний | Організація природоохоронних заходів, еколого-освітньої та еколого-виховної діяльності |

Обговорення результатів

Узагальнення і порівняння емпіричних даних свідчать, що експериментальна методика еколого-педагогічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання створює сприятливі умови для виховання в студентів ціннісного ставлення до природи, здійснює позитивний вплив на процес їхнього особистісного розвитку.

Вивчення змісту освітньо-професійних програм підготовки майбутніх учителів трудового навчання, передового досвіду педагогічних ЗВО України, особистий багаторічний педагогічний досвід дослідників дозволили виявити можливості еколого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців до екологічного виховання учнів у навчанні фахових дисциплін на основі системного підходу: від формування екологічного світогляду через перетворення змістового компоненту і застосування сучасних педагогічних технологій розвитку в студентів високого й достатнього рівнів екологічної культури до формування готовності майбутніх учителів здійснювати екологічне виховання учнів ЗЗСО під час трудового навчання.

Основними напрямками підготовки майбутніх учителів трудового навчання до екологічного виховання учнів ЗЗСО були обрані такі: формування в студентів екологічної свідомості, екологізація змісту фахових дисциплін, вивчення студентами технологій екологічного виховання, організація еколого-трудої діяльності студентів.

На заняттях з фахових дисциплін основна увага приділялась фізичним процесам, що зумовлені самою природою, і впливу технічних досягнень на ці процеси. Вивчення екологічних аспектів виробництва забезпечувало засвоєння студентами знань технологій, що здатні як знищити, так і зберегти навколишнє середовище. Під час викладання психолого-педагогічних дисциплін студентами експериментальних груп вивчались технології екологічного виховання. Художньо-творчі роботи були спрямовані на виховання не лише естетичного смаку, а й любові до природи.

Узагальнення результатів дослідження дозволяє з'ясувати, що екологізація фахових дисциплін забезпечує: системну побудову всього навчального процесу з огляду на проблеми довкілля; узагальнення та систематизацію змісту фахових дисциплін, оптимальне сполучення в ньому істотних характеристик людської діяльності і її впливу на природу; взаємозв'язок теоретичного і виробничого навчання з проблемами навколишнього світу; формування цілісної системи знань і екологічного світогляду, виховання відповідальності за власну діяльність чи бездіяльність; формування в студентів екологічного світогляду і розвиток загальної екологічної культури; ознайомлення з основними технологіями виробництва з точки зору їхнього впливу на довкілля; формування цілісної системи екологічних знань; набуття навичок досліджень екологічних ситуацій, проведення необхідних вимірювань і розрахунків; розвиток практичних навичок у вирішенні екологічних проблем.

4. ВИСНОВКИ ТА НАПРЯМИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основним практичним результатом професійної підготовки майбутнього вчителя технологій до екологічного виховання школярів виступає готовність студентів до здійснення цієї діяльності. Критеріями, що дозволяють судити про готовність майбутнього вчителя до організації трудової діяльності з урахуванням екологічного виховання учнів ЗЗСО, є: мотиваційний (бажання займатись екологічним вихованням учнів та організацією природоохоронної діяльності); аксіологічний (усвідомлення важливості екологічного виховання учнів, розуміння цінності природи та необхідності її збереження); когнітивний (наявність екологічних знань, природоохоронних умінь, володіння технологіями еколого-виховного процесу); організаційно-процесуальний (організація природоохоронних заходів, еколого-освітньої та еколого-виховної діяльності).

Для оцінювання динаміки розвитку професійно-екологічних умінь студентів упродовж поетапного застосування експериментальної методики, були виділені чотири рівні готовності майбутнього вчителя трудового навчання до екологічного виховання учнів: індивідуальний (нульовий), емпірично-емоційний (низький), інформаційно-усвідомлений (середній) та діяльнісно-творчий (високий). Аналіз результатів дослідження показав, в експериментальних групах упродовж експерименту відбулися значні зміни в бік зростання кількості студентів, рівень готовності до екологічного виховання яких досяг високого. Крім того, якісні зміни в експериментальних групах відбуваються інтенсивніше, ніж у контрольних. Отже, одержані кількісні дані дозволяють вважати, що запропонована методика формування готовності майбутніх учителів трудового навчання до екологічного виховання учнів ЗЗСО є достатньо ефективною.

Наше дослідження не висчерпує всієї повноти даної проблеми, торкається лише одного з напрямів вирішення проблеми екологічно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. Припускаємо, що наступні напрями роботи можуть стосуватися поглибленої розробки окремих компонентів підготовки майбутніх учителів трудового навчання до екологічного виховання учнів ЗЗСО засобами міжпредметної позаурочної діяльності, конкретизації різних складових професійної підготовки майбутніх педагогів до еколого-виховної діяльності. Гостро актуальним напрямом дослідження проблеми еколого-педагогічної вчителя трудового навчання є проєктування змісту навчання, пов'язане з руйнівними екологічними наслідками з погіршення стану довкілля України, що викликані військовою російською агресією у 2022 році проти народу, природи, матеріального виробництва й культурної спадщини України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Чистякова Л. О. Екокультура майбутніх учителів трудового навчання та технологій: теорія і практика. Дніпро: Середняк Т. К., 2020. 372 с.
- [2] Нінова Т. С. Підготовка майбутнього учителя хімії до екологічної освіти і виховання учнів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 К., 2002. 221 с.
- [3] Гончарук В. В. Формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельницький, 2019. 20 с.
- [4] Пустовіт Г. П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти і виховання учнів 1–9 класів у позашкільних навчальних закладах: монографія. Луганськ: Альма-матер, 2004. 540 с.
- [5] Вархолик Г. В. Виховання студентської молоді в контексті екологічної культури. *Міжнародний науковий вісник*. №2 (9). Ужгород, 2014. С. 324–331.
- [6] Демідова Ю. Є., Шахова Г. А. Екологічна культура в контексті формування духовно-моральних цінностей майбутніх фахівців. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. Харків: НТУ «ХПІ», 2019. Вип. 50 (54). С. 17–23.
- [7] Глуханюк В. М. Актуалізація та шляхи вирішення проблеми екологічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки*: зб. наук праць. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2017. Вип. 9. С. 3–8.
- [8] Гармата О. М. Формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2017. 24 с.
- [9] Зиль І. П. Психолого-педагогічні аспекти формування екологічної свідомості учнів основної школи. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*: Зб. наук. пр. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 35. Рівне: РДГУ, 2006. С. 141–144.

- [10] Гузь В. В. Дидактичні умови формування екологічної культури старшокласників у процесі навчання предметів природничо-наукового циклу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.09. Київ, 2011. 24 с.
- [11] Ліпський П. Ю. На шляху до освіти сталого розвитку: необхідність зміни ціннісних орієнтацій людей. *Взаємодія школи та громадських екологічних організацій у вихованні ціннісного ставлення школярів до природи*: Мат-ли Всеукраїнської наук.-практ. конф. Київ: Центр екологічної освіти та інформації, 2004. С. 1-8.
- [12] Душечкіна Н. Ю. Формування екологічного світогляду студентів у закладах вищої освіти: монографія. Умань: ВПЦ «Візаві», 2018. 213 с.
- [13] Лазебна О. М. Формування активної екологічної позиції підлітків: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.07 “Теорія і методика виховання”. Київ, 2004. 20 с.
- [14] Концепція екологічної освіти в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> (дата звернення: 1.09.2022).
- [15] Назарук В.П. Теоретико-методологічні аспекти формування еколого-психологічної компетенції. *Актуальні проблеми психології. Екологічна психологія*: збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України / за ред. Максименка С. Д. Київ: „Логос”, 2004. Т. 7. Вип. 7. С. 226-233.
- [16] Діордієва Г. Г. Використання новітніх технологій, як необхідна умова для формування екологічно компетентної особистості. *Шляхи вирішення екологічних проблем урбанізованих територій: наука, освіта, практика*: збірник праць за матеріалами всеукраїнської наук. - практ. конф. Хмельницький: Технологічний університет Поділля, 2003. С. 171-173.
- [17] Запорожан З. Є. Дискусія як інноваційний метод навчання. *Шляхи вирішення екологічних проблем урбанізованих територій: наука, освіта, практика*. Збірник праць за матеріалами всеукраїнської наук.-практ.конф. Хмельницький: Технологічний університет Поділля, 2003. С. 176-179.
- [18] Iryna Shymkova, Svitlana Tsvilyk, Vitalii Hlukhaniuk, Viktor Solovei, Volodymyr Harkushevskiy USE OF Learning management system ILIAS in teaching technologies for intending teachers of secondary and vocational education. Rezekne: Rezeknes Tehnologiju akademijs. 2021. Volume V. p. 470-482. <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/6313>.
- [19] Vitaliy M.Hlukhaniuk, Viktor V. Solovej, Svitlana D.Tsvilyk, Iryna V.Shymkova STEAM education as a benchmark for innovative training of future teachers of labour training and technology. *Society. Integration. Education. SIE*. 2020. Volume 5. p. 211-221. <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/5000>.
- [20] Ясінська Н. В. Розвиток екологічної культури вчителя в системі післядипломної освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Тернопіль, 2001. 16 с.
- [21] Лук'янова Л. Б. Сучасні підходи до формування екологічної компетентності фахівців. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, досвід, проблеми*: Зб. наук. праць. Київ-Вінниця: ДОВ „Вінниця”, 2008. Вип.17. С. 60-70.
- [22] Видра О. Г. Психологічні передумови і особливості розвитку професійної культури майбутніх учителів трудового навчання. *Актуальні проблеми психології. Екологічна психологія*: збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України / за ред. Максименка С. Д. Київ: „Логос”, 2004. Т.7, вип.6. С. 59-64.
- [23] Павленко И. Г. Организация творческой активности студентов в процессе формирования экологической культуры. *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Педагогіка, психологія і соціологія*. Донецьк: ДВНЗ „ДонНТУ”, 2008. С. 132-135.
- [24] Курлянд З. Н., Хмельюк Р. І., Семенова А. В. та ін. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник / за ред. З. Н. Курлянд. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: Знання, 2005. 399 с.
- [25] Воловик П. М. Теорія імовірностей і математична статистика в педагогіці. Київ: Радянська школа, 1969. 220 с.

ENVIRONMENTAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF VOCATIONAL EDUCATION AND TECHNOLOGY IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

Hlukhaniuk Vitalii Mykolayovich

Docent , Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.)

Associate Professor at the Department of Fine and Decorative Arts, Technologies and Life safety

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University

Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID 0000-0001-6126-9546

vito_g@meta.ua

Shymkova Iryna Viktorivna

Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.),
Associate Professor at the Department of Fine and Decorative Arts, Technologies
and Life safety Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi
State Pedagogical University
Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-0652-9557
irina.shym22@gmail.com

Harkushevskyi Volodymyr Savych

Docent , Candidate of Technical Sciences (Ph. D.)
Associate Professor at the Department of of Fine
and Decorative Arts, Technologies and Life safety
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-5807-4446
savich2608@meta.ua

Tsvilyk Svitlana Dmytrivna

Docent , Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.),
Associate Professor at the Department of Fine
and Decorative Arts, Technologies and Life safety
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-0335-5670
tsvilyksv@gmail.com

Ivanchuk Anatolii Vasylovich

Docent , Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.),
Associate Professor at the Department of Fine
and Decorative Arts, Technologies and Life safety
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-6996-1403
anatolij1196@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the theoretical substantiation, development and experimental verification of the effectiveness of the organizational and methodological conditions of the environmental training of the future teacher of labor education and technology for the purpose of forming his environmental competence. The areas of ecological training of future teachers are defined as: formation of environmental consciousness among students, environmentalization of the content of professional disciplines, students' study of ecological education technologies, organization of ecological labor activities of students during lectures, practical classes, ecological projects, exhibitions of artistic and ecological products.

The working hypothesis was accepted that the readiness of the future teacher of labor education and technology for environmental education of students at school is formed under the following conditions: the development of awareness of the role of the teacher in solving environmental problems; familiarization with the purpose, tasks and content of environmental education; forming a valuable attitude towards nature; environmentalization of professional training; organization of environmental work and artistic and creative activities.

Investigating this problem, we used the methods of theoretical and empirical research: analysis and synthesis to clarify the main concepts and categories of environmental training of future teachers of labor education and technology; study of psychological-pedagogical and scientific-methodological literature and advanced pedagogical experience on the problems of environmental training of students of higher education institutions; distinguishing regularities and formulating conclusions from the investigated problem.

The three-stage pedagogical experiment was conducted at Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University in Vinnytsia (Ukraine). At the ascertaining stage, the levels of students' readiness for ecological education of students at school were determined, at the search and practical stage, organizational and pedagogical conditions for ecological training of future teachers of labor education and technology were worked out; at the control and generalization stage, the research results were analyzed

and processed using statistical methods, and theoretical and experimental conclusions and recommendations were formulated.

Keywords: teacher of labor training and technologies, environmental competence, organizational and methodical conditions, model of ecological and pedagogical training, technologies and methodical methods of environmental training.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Chystiakova, L. O. (2020). Ekokultura maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia ta tekhnolohii: teoriia i praktyka [Ecoculture of future teachers of labor education and technology: theory and practice]. Dnipro: Seredniak T. K. (in Ukrainian).
- [2] Ninova, T. S. (2002). Pidhotovka maibutnoho uchytelia khimii do ekolohichnoi osvity i vykhovannia uchniv [Preparation of the future chemistry teacher for environmental education and education of students]. *Candidate's thesis*. K. (in Ukrainian).
- [3] Honcharuk, V. V. (2019). Formuvannia ekolohichnoi kultury maibutnikh uchyteliv pryrodnychkh spetsialnostei u protsesi profesiinoi pidhotovky [Formation of ecological culture of future teachers of natural sciences in the process of professional training]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Khmelnitskyi. (in Ukrainian).
- [4] Pustovit, H. P. (2004). Teoretyko-metodychni osnovy ekolohichnoi osvity i vykhovannia uchniv 1–9 klasiv u pozashkilnykh navchalnykh zakladakh [Theoretical and methodological foundations of environmental education and education of students of grades 1–9 in extracurricular educational institutions]: monohrafiia. Luhansk: Alma-mater. (in Ukrainian).
- [5] Varkholyk, H. V. (2014). Vykhovannia studentskoi molodi v konteksti ekolohichnoi kultury [Education of student youth in the context of ecological culture]. *Mizhnarodnyi naukovyi visnyk*. No 2 (9). Uzhhorod. 324–331. (in Ukrainian).
- [6] Demidova, Yu. Ye., Shakhova, H. A. (2019). Ekolohichna kultura v konteksti formuvannia dukhovno-moralisnykh tsinnosti maibutnikh fakhivtsiv [Ecological culture in the context of the formation of spiritual and moral values of future specialists]. *Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarno-tekhnichnoi elity*. Kharkiv: NTU «KhPI». Vol. 50 (54). 17–23. (in Ukrainian).
- [7] Hlukhaniuk, V. M. (2017). Aktualizatsiia ta shliakhy vyrishennia problemy ekolohichnoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia [Update and ways to solve the problem of ecological training of future teachers of labor education]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriia 13: Problemy trudovoi ta profesiinoi pidhotovky: zb. nauk prats*. Kyiv: Vyd-vo NPU im. M. P. Drahomanova. Vol. 9. 3–8. (in Ukrainian).
- [8] Harmata, O. M. (2017) Formuvannia ekolohichnoi kultury maibutnikh uchyteliv tekhnolohii z vykorystanniam zasobiv multymedia [Formation of ecological culture of future technology teachers using multimedia tools]: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. nauk: 13.00.02. Kyiv. (in Ukrainian).
- [9] Zyl, I. P. (2006). Psykholoho-pedahohichni aspekty formuvannia ekolohichnoi svidomosti uchniv osnovnoi shkoly [Psychological-pedagogical aspects of the formation of environmental awareness of elementary school students]. *Onovlennia zmistu, form ta metodiv navchannia i vykhovannia v zakladakh osvity: zb. nauk. pr*. Naukovi zapysky Rivnenskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu. Vol. 35. Rivne: RDHU. 141-144. (in Ukrainian).
- [10] Huz, V. V. (2011). Dydaktychni umovy formuvannia ekolohichnoi kultury starshoklasnykiv u protsesi navchannia predmetiv pryrodnycho-naukovoho tsyклу [Didactic conditions for the formation of ecological culture of high school students in the process of learning subjects of the natural and scientific cycle]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv. (in Ukrainian).
- [11] Lipskyi, P. Yu. (2004). Na shliakhu do osvity staloho rozvytku: neobkhdnist zminy tsinnisnykh orientatsii liudei [On the way to sustainable development education: the need to change people's value orientations]. *Vzaiemodiia shkoly ta hromadskykh ekolohichnykh orhanizatsii u vykhovanni tsinnisnoho stavlennia shkolariv do pryrody: Mat-ly Vseukrainskoi nauk.-prakt. konf*. Kyiv: Tsentr ekolohichnoi osvity ta informatsii. 1-8. (in Ukrainian).
- [12] Dushechkina, N. Yu. (2018). Formuvannia ekolohichnoho svitohliadu studentiv u zakladakh vyshchoi osvity [Formation of the ecological outlook of students in institutions of higher education]: monohrafiia. Uman: VPTs «Vizavi». (in Ukrainian).
- [13] Lazebna, O. M. (2004). Formuvannia aktyvnoi ekolohichnoi pozytsii pidlitkiv [Formation of an active environmental position of teenagers]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv. (in Ukrainian).
- [14] Kontseptsiiia ekolohichnoi osvity v Ukraini [The concept of environmental education in Ukraine] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text>. (in Ukrainian).
- [15] Nazaruk, V.P. (2004). Teoretyko-metodolohichni aspekty formuvannia ekoloho-psykholohichnoi kompetentsii [Theoretical and methodological aspects of the formation of ecological and psychological competence]. *Aktualni problemy psykholohii. Ekolohichna psykholohiia: Zbirnyk naukovykh prats Instytutu psykholohii im. H. S. Kostiuka APN Ukrainy*. Maksymenko S. D. (Ed.). Kyiv: „Lohos”. T. 7. Vol. 7. 226-233. (in Ukrainian).

- [16] Diordiieva, H. H. (2003). Vykorystannia novitnikh tekhnolohii, yak neobkhidna umova dlia formuvannia ekolohichno kompetentnoi osobystosti [The use of the latest technologies as a necessary condition for the formation of an environmentally competent personality]. *Shliakhy vyrishennia ekolohichnykh problem urbanizovanykh terytorii: nauka, osvita, praktyka*: Zbirnyk prats za materialamy vseukrainskoi nauk.-prakt. konf. Khmelnytskyi: Tekhnolohichniy universytet Podillia. 171-173. (in Ukrainian).
- [17] Zaporozhan, Z. Ye. (2003). Diskusiia yak innovatsiinyi metod navchannia [Discussion as an innovative teaching method]. *Shliakhy vyrishennia ekolohichnykh problem urbanizovanykh terytorii: nauka, osvita, praktyka*. Zbirnyk prats za materialamy vseukrainskoi nauk.-prakt.konf. Khmelnytskyi: Tekhnolohichniy universytet Podillia. 176-179. (in Ukrainian).
- [18] Shymkova, Iryna, Tsvilyk, Svitlana, Hlukhaniuk, Vitalii, Solovei, Viktor, Harkushevskiy, Volodymyr (2021). Use of Learning management system ILIAS in teaching technologies for intending teachers of secondary and vocational education. Rezekne: Rezeknes Tehnologiju akademija.. *Volume V. 470-482*. <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/6313>.
- [19] Hlukhaniuk, V.M., Solovei, V.V., Tsvilyk, S.D., Shymkova, I.V. (2020). STEAM education as a benchmark for innovative training of future teachers of labour training and technology. *Society. Integration. Education. SIE.. Volume 5. 211-221*. <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/5000>.
- [20] Yasinska, N. V. (2001). Rozvytok ekolohichnoi kultury vchytelia v systemi pisljadiplomnoi osvity [Development of the ecological culture of the teacher in the system of postgraduate education]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Ternopil. (in Ukrainian).
- [21] Lukianova, L. B. (2008). Suchasni pidkhody do formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti fakhivtsiv [Modern approaches to the formation of environmental competence of specialists]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, dosvid, problemy*: Zb. nauk. prats. Kyiv-Vynnytsia: DOV „Vynnytsia”. Vol.17. S. 60-70. (in Ukrainian).
- [22] Vydra, O. H. (2004). Psykholohichni peredumovy i osoblyvosti rozvytku profesiinoi kultury maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia [Psychological prerequisites and features of the development of professional culture of future teachers of labor education]. *Aktualni problemy psykholohii. Ekolohichna psykholohiia*: Zbirnyk naukovykh prats Instytutu psykholohii im.H.S.Kostiuka APN Ukrainy / Za red. Maksymenka S. D. K.: „Lohos”, T.7, vol.6. S. 59-64. (in Ukrainian).
- [23] Pavlenko, Y. H. (2008). Orhanyzatsiia tvorcheskoi aktyvnosti studentov v protsesse formirovaniia ekolohicheskoi kultury [Organization of creative activity of students in the process of formation of ecological culture]. *Naukovi pratsi Donetskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. Seriya: Pedahohika, psykholohiia i sotsiolohiia*. Donetsk: DVNZ „DonNTU”, 132-135. (in Ukrainian).
- [24] Kurliand, Z. N, Khmeliuk, R. I., Semenova, A. V. et al. (2005). Pedahohika vyshchoi shkoly [Pedagogy of high school]: Navchalnyi posibnyk. Z. N. Kurliand (Ed.). 2-he vyd., pererob. i dop. Kyiv: Znannia. (in Ukrainian).
- [25] Volovyk P. M. (1969). Teoriia imovirnostei i matematychna statystyka v pedahohitsi [Probability theory and mathematical statistics in pedagogy]. Kyiv: Radianska shkola.

УДК 378.147:004

DOI: 10.31652/2412-1142-2022-65-136-146

Козяр Микола Миколайович

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства Національного університету водного господарства та природокористування,

м. Рівне, Україна

ORCID ID 0000-0002-1074-886X

nikolaynuvgp@ukr.net

ПІДРУЧНИК «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА: МАШИНОБУДІВНЕ КРЕСЛЕННЯ» – СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ТЕХНІЧНОЇ ГАЛУЗІ

Анотація. У статті розглядається актуальна проблема вдосконалення освітнього процесу із застосуванням сучасного науково-методичного забезпечення, в якому підручнику надається пріоритет.

Подано загальну характеристику підручника з інженерної графіки, що містить складники: конструкторські документи та їх оформлення; виконання креслеників; деякі позначення на креслениках; різні з'єднання деталей; не різні з'єднання деталей; кресленики: деталей машин, складаної одиниці; термінологічний словник. Описані основні можливості підручника та його значення для графічної підготовки майбутніх технічних здобувачів вищої освіти.