

- Леонід Оршанський**, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри технологічної та професійної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9197-2953>
- Юрій Павловський**, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри технологічної та професійної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8194-6820>
- Володимир Попович**, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри технологічної та професійної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7470-6423>
- Давид Кузьмич**, аспірант кафедри технологічної та професійної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3110-3137>

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

У статті розглядаються ключові підходи до модернізації технологічної освіти відповідно до вимог сучасного суспільства й нового національного проекту “Освіта для життя”. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підготовки учнів до викликів, пов’язаних із розвитком технологій, цифрової трансформації та інтеграції STEM-освіти в освітній процес. Основну увагу відведено аналізу нормативно-правових документів, що регулюють зміст і структуру технологічної освітньої галузі в Україні. Розглянуто концептуальні підходи до створення інноваційного освітнього середовища, що сприяє формуванню в учнів критичного мислення, креативності, підприємницьких та проєктних навичок.

Акцентовано увагу на важливості інтеграції цифрових технологій, розвитку міжпредметних зв’язків, використанні активних методів навчання та впровадженні компетентнісного підходу. Також обґрунтовано необхідність підготовки педагогічних кадрів до роботи в умовах нової освітньої парадигми. Запропоновано перспективні напрями розвитку технологічної освітньої галузі, серед яких: створення сучасного навчально-методичного забезпечення, розвиток матеріально-технічної бази закладів загальної середньої освіти, упровадження адаптивних технологій навчання тощо.

Результати дослідження можуть бути використані для розроблення концепції технологічної освіти, вдосконалення модельних навчальних програм, створення нових підручників і методичних матеріалів, а також у процесі підготовки й підвищення кваліфікації вчителів технологій.

Ключові слова: модернізація освіти; концептуальні засади; технологічна освітня галузь; компетентнісний підхід; освітнє середовище; заклади освіти.

Літ. 11.

Leonid Orshanskyi, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor, Head of the Technological and Vocational Education Department, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9197-2953>

Yurii Pavlovskyi, Ph.D. (Physics and Mathematics), Associate Professor of the Technological and Professional Education Department, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8194-6820>

Volodymyr Popovych, Ph.D. (Physics and Mathematics), Associate Professor of the Technological and Professional Education Department, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7470-6423>

David Kuzmych, Postgraduate Student of the Technological and Professional Education Department, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3110-3137>

CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGICAL EDUCATION SECTOR

The article discusses key approaches to the modernisation of technological education in accordance with the requirements of modern society and educational reforms. The relevance of the study is stipulated by the need to prepare students for the

challenges associated with the development of technology, digital transformation and integration of STEM education into the educational process. The main attention is paid to the analysis of legal and regulatory documents governing the content and structure of the technological education sector in Ukraine. Conceptual approaches to creating an innovative educational environment that promotes the development of critical thinking, creativity, entrepreneurial and project skills in students are considered.

The article focuses on the importance of integrating digital technologies, developing interdisciplinary connections, using active learning methods, and implementing a competency-based approach. The need to prepare teaching staff to work in a new educational paradigm is also substantiated. Promising directions for the development of the technological education sector are proposed, including the creation of modern teaching and methodological support, development of the material and technical base of general secondary education institutions, introduction of adaptive learning technologies, etc.

The results of the study can be used to develop the concept of technological education, improve model curricula, create new textbooks and teaching materials, as well as in the process of training and professional development of technology teachers.

Keywords: modernisation of education; conceptual foundations; technological education; competence-based approach; educational environment; educational institutions.

Постановка проблеми. Трансформації у сучасному виробництві, економіці та соціальній сфері зумовлені стрімким впровадженням новітніх технологій у всі аспекти людської діяльності. Водночас розв'язання важливих завдань, зокрема підготовки кваліфікованих фахівців для економіки країни, тісно пов'язане з розвитком технологічної освітньої галузі, що забезпечує формування базових компетентностей. Трансформаційні зміни в економіці вимагають модернізації та зміцнення цієї предметної галузі, оскільки її вивчення сприяє формуванню ключових компетенцій для творчого й ефективного розв'язання практичних завдань. Крім іншого, це охоплює процеси перетворення енергії, обробки інформації, застосування сучасних конструкційних матеріалів, а також проєктування, конструювання та виробництва, що є критично важливими для сталого й інноваційного розвитку.

З огляду на світовий досвід загальної середньої освіти, можна впевнено стверджувати, що технологічна освітня галузь має не менше значення, ніж гуманітарна чи природничо-наукова. Вона дає змогу практично застосовувати фундаментальні наукові знання, інтегруючи їх у цифрове проєктування, конструювання та технологічні процеси виготовлення. Ба більше, технологічна освіта сприяє впровадженню передових виробничих технологій для створення прототипів із творчим переосмисленням, що забезпечує неперервність навчання, його наступність та плавний перехід до професійної діяльності [2; 3].

На трансформацію технологічної освітньої галузі значно вплинули такі чинники: 1) скорочення кількості навчальних годин, відведених на предмет “Технології” у системі загальної середньої освіти на всіх її рівнях (початковому, базовому, профільному); 2) незважаючи на змістову багатогранність розділів модельних навчальних програм із технологій, вони переважно не враховують особливостей регіону, зокрема його економічної та виробничої специфіки; 3) обмеження доступу учнів до сучасного обладнання через закриття навчальних майстер-

ень у багатьох школах; 4) у педагогічних університетах, що відповідають за підготовку фахівців у галузі технологічної освіти, спостерігається скорочення кількості студентів, а також зниження статусу самого вчителя технологій.

У 2014 р. група науковців під керівництвом О. Коберника, М. Корця та В. Мадзігона розробили проєкт “Концепція технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України” [1], який отримав схвалення Всеукраїнської асоціації наукових та практичних працівників технологічної освіти. У межах цієї концепції були визначені місія, мета та завдання, зміст і структура технологічної освіти, а також окреслені стратегічні напрями й тактичні завдання її реалізації. Ідеологія концепції була спрямована на модернізацію змісту, методик і технологій викладання предмету “Технологія”, а також на поліпшення матеріально-технічного та кадрового забезпечення, зокрема в аспекті підготовки педагогічних працівників відповідної професійної кваліфікації.

Однак цей документ не набув нормативно-правового статусу через недостатню підтримку з боку державних органів та політичні зміни, що відбулися в тогочасній Україні. У результаті питання технологічної освіти залишалося на периферії освітньої політики, а для прийняття цього документа було необхідно провести додаткові обговорення й уточнення. Попри це, проєкт став основою для подальших наукових досліджень та ініціатив, спрямованих на розвиток технологічної освіти, а також відіграв важливу роль у вдосконаленні методології і змісту навчальних програм зі шкільного предмету “Технології”.

Сьогодні, в межах реалізації нового національного проєкту “Освіта для життя”, необхідно оновити Концепцію технологічної освіти, враховуючи сучасні вимоги, які передбачають формування в учнів цілісного уявлення про розвиток матеріального виробництва, роль техніки, проєктування та технологій у суспільному прогресі, розвиток технологічних навичок і вмінь, а також інтеграцію сучасних цифрових технологій в освітній процес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми розробки теоретико-методологічних засад технологічної освітньої галузі присвячені праці вітчизняних учених-педагогів (І. Андрощук [1], М. Корець [4], В. Курок [5], В. Мадзігон [2], В. Сидоренко [6], А. Терещук [7], Г. Терещук [8], О. Торубара [9] та ін.), в яких вони досліджували теоретичні основи технологічної освіти, розробляли методичні підходи до навчання технологіям, вивчали практичні аспекти впровадження інноваційних технологій в освітній процес.

Метою статті є визначення концептуальних засад розвитку технологічної освіти в контексті сучасної базової середньої школи, що відповідає вимогам сучасного суспільства, сприяє формуванню у учнів практичних навичок, творчого мислення та готовності до професійної діяльності в умовах швидких технологічних змін.

Виклад основного матеріалу. Ефективність технологічної освіти залежить від здатності навчальної системи забезпечити формування в учнів ключових практичних навичок, знань і компетенцій, що відповідають вимогам сучасного ринку праці та технологічного розвитку. Це передбачає розвиток критичного мислення, інноваційних здібностей, умінь ефективно працювати з новітніми технологіями, а також розв'язувати реальні виробничі й проєктні завдання. Важливою складовою є інтеграція теоретичних знань із реальними умовами виробництва та інженерних процесів, що дає змогу досягати практичної результативності навчання.

Концепція технологічної освітньої галузі ґрунтується на таких **теоретико-методологічних засадах**:

1. *Інтеграція теоретичних і практичних знань* – забезпечення поєднання теоретичних основ із реальними практичними завданнями, що дає можливість учням застосовувати набуті знання в реальних умовах виробничих і проєктних процесів.

2. *Системний підхід* – розгляд технологічної освітньої галузі як інтегрованої системи, в якій всі компоненти (навчальні програми, методики, освітнє середовище та інші елементи) тісно взаємодіють і підтримують один одного для досягнення спільної мети – формування компетентної та готової до життя і професійної діяльності особистості.

3. *Особистісно орієнтований підхід* – фокус на розвитку індивідуальних здібностей учнів, врахування їхніх інтересів, схильностей і потреб, що сприяє формуванню технологічно компетентної, відповідальної та самостійної особистості, здатної адаптуватися до світу, що швидко змінюється, й ефективно реалізовувати свій потенціал.

3. *Інноваційність і творчий підхід* – стимулювання творчості та інноваційного мислення, що сприяє генеруванню нових ідей, технологій та рішень, які можуть бути ефективно застосовані в різних сферах діяльності, та сприяти їхньому розвитку.

4. *Компетентнісний підхід* – орієнтація на формування ключових компетенцій, зокрема критичного мислення, здатності до самостійного прийняття рішень, умінь ефективно працювати в команді та комунікувати, що допомагає учням успішно адаптуватися до різних ситуацій і викликів в особистому житті та майбутній професійній діяльності.

5. *Життєвий контекст навчання* – акцент на розвитку в учнів практичних навичок, які будуть корисні не лише в повсякденному житті, а й професійній діяльності, зокрема в умовах сучасних технологічних змін і викликів.

6. *Неперервний розвиток* – систематичне оновлення змісту, методів і засобів навчання з урахуванням еволюції науково-технічного розвитку та вимог ринку праці, що дає змогу зберігати її актуальність і забезпечувати якісну підготовку учнів до сучасних викликів та майбутніх можливостей.

Основні принципи технологічної освітньої галузі:

1. *Практична спрямованість* – акцент на розвиток в учнів практичних навичок, що уможливає ефективне використання знань у реальних умовах виробничої та професійної діяльності.

2. *Інтеграція шкільних предметів* – поєднання предмету “Технології” з іншими навчальними предметами для формування комплексного підходу до розв’язання проблем і виконання завдань.

3. *Технічна і технологічна адаптація* – оновлення змісту з урахуванням найновіших досягнень у технологіях, інженерії та виробничих процесах, що забезпечує його відповідність сучасним вимогам.

4. *Креативність й інноваційність* – сприяння розвитку інноваційного мислення, заохочення творчого підходу до розв’язання завдань, що допомагає учням адаптуватися до постійно змінюваного світу.

5. *Мультипредметний підхід* – інтеграція знань і навичок з різних галузей (математики, фізики, економіки, мистецтва тощо), що сприяє формуванню комплексного уявлення про технології та їх практичне застосування.

6. *Індивідуалізація навчання* – врахування інтересів, здібностей і потреб кожного учня для досягнення максимального результату в навчанні та розвитку.

Отже, технологічна освітня галузь є важливою складовою базової середньої освіти, яка забезпечує формування в учнів ключових технологічних компетенцій, розвиток креативного мислення, навичок проєктно-технологічної діяльності та використання сучасних технологій у повсякденному житті. Навчання відбувається у межах двох циклів: адаптаційного (5–6-ті класи) та базового предметного навчання (7–9-й класи).

Місія технологічної освітньої галузі – забезпечення якісної підготовки учнів до життя і професійної діяльності в умовах технологічного прогресу шляхом формування ключових компетенцій,

розвитку технічного мислення, практичних навичок і творчих здібностей. Це досягається через інтеграцію науки, техніки, інновацій та виробничих процесів в освітній процес, що сприяє адаптації молоді до сучасного ринку праці та стимулює їхню активну участь у створенні нових технологічних рішень.

Метою технологічної освітньої галузі є формування в учнів системних знань, практичних навичок і компетентностей, необхідних для ефективного використання сучасних технологій, розв'язання технічних завдань й адаптації до змін у галузі виробництва та цифрової економіки. Це передбачає розвиток творчого і критичного мислення, підприємницьких здібностей, екологічної свідомості та здатності до інноваційної діяльності, що забезпечує підготовку учнівської молоді до активної участі в технологічному розвитку суспільства.

Основні завдання технологічної освітньої галузі:

1. **Формування технологічної компетентності** – забезпечення учнів знаннями, уміннями і навичками, необхідними для роботи з сучасними технологіями та обладнанням.

2. **Розвиток технічного та критичного мислення** – навчання аналізу, проектування, конструювання та розв'язання технічних і технологічних завдань.

4. **Інтеграція науки, техніки та виробництва** – поєднання знань із різних предметних галузей для формування цілісного розуміння технологічних процесів.

5. **Підготовка до професійної діяльності** – надання учням практичного досвіду та орієнтація на майбутню кар'єру в технологічній, інженерній або виробничій сферах.

6. **Розвиток творчих здібностей та інноваційного підходу** – стимулювання креативного мислення та винахідницької діяльності, що сприяє створенню нових технологічних рішень.

7. **Виховання екологічної відповідальності** – формування культури раціонального використання природних ресурсів, екологічного дизайну та екологічно безпечних технологій.

8. **Розвиток підприємницьких навичок** – навчання основ економіки, бізнес-процесів та управління технологічними проєктами.

9. **Забезпечення цифрової грамотності** – навчання використовувати цифрові технології, програмування, робототехніку та інші напрями цифрової трансформації.

10. **Формування навичок командної роботи та комунікації** – розвиток соціальних та управлінських компетентностей, необхідних для ефективної співпраці в технологічному середовищі.

Цикли навчання:

1. **Адаптаційний цикл (5–6-й класи)** – на цьому етапі навчання зосереджене на ознайомленні з основами технологій, набутті базових навичок ро-

боти з матеріалами та інструментами, розвитку творчих здібностей.

Основні напрями:

1) основи матеріалознавства та безпечної роботи з матеріалами;

2) початкове ознайомлення з алгоритмічним мисленням та програмуванням;

3) введення до декоративно-ужиткового мистецтва та етнодизайну;

4) ознайомлення з елементами технічного моделювання та практичного застосування знань;

5) використання цифрових технологій у навчанні.

2. **Базове предметне навчання (7–9-й класи)** – на цьому етапі відбувається поглиблене вивчення технологій, розширення знань про виробничі процеси, робототехніку, електроніку та цифрові системи.

Основні напрями:

1) конструювання, 3d-моделювання та основи проєктно-технологічної діяльності;

2) програмування та робототехніка;

3) технологічні процеси та основи автоматизації виробництва;

4) використання інноваційних матеріалів та екологічні аспекти технологій;

5) розвиток підприємницьких навичок через створення стартап-проєктів;

6) вивчення основ штучного інтелекту та його застосування;

7) інтерактивні лабораторні дослідження та використання цифрових симуляторів.

Шляхи досягнення результату:

1. **Проектно-технологічна діяльність** – у межах концепції передбачає інтегроване використання набутого теоретичного матеріалу та практичних навичок для створення реальних навчальних й інноваційних проєктів. Це означає, що учні не просто опановують окремі технологічні знання, а вчать застосовувати їх при розв'язанні конкретних завдань, що відображають сучасні виклики та потреби суспільства. Проектно-технологічна діяльність реалізується у такий спосіб:

1. **Розв'язання практичних завдань.** Учні працюють над завданнями, які імітують реальні виробничі чи життєві ситуації. Проєкти орієнтовані на пошук інноваційних рішень за допомогою сучасних технологій, наприклад, розробки прототипів, 3D-моделювання чи створення програмних рішень.

2. **Міждисциплінарність.** Для реалізації проєктів використовуються знання з різних галузей (математика, інформатика, фізика, хімія), що сприяє формуванню системного мислення. Інтеграція міжпредметних зв'язків допомагає учням побачити практичне застосування теоретичних знань.

3. **Етапність проєктної роботи.**

1) планування та постановка завдання: визначення мети проєкту, формулювання завдань і розробка плану дій;

2) дослідницька робота: аналіз проблеми, пошук інформації, експерименти та створення концепції проектного рішення;

3) розробка прототипу: створення моделі або макету з використанням цифрових технологій і сучасних матеріалів;

3) тестування й оптимізація: перевірка дієздатності проекту, виявлення недоліків і внесення коректив;

4) презентація та оцінювання: підготовка звіту або демонстраційного матеріалу, обговорення результатів з вчителями й однокласниками.

4. *Розвиток командної роботи та комунікаційних навичок.* Учні працюють у малих групах, що сприяє розвитку вмінь комунікації, координації та колективного прийняття рішень. Обговорення ідей, спільний аналіз проблеми і презентація результатів стимулюють розвиток лідерських якостей та вміння працювати в команді.

5. *Використання сучасних технологій.* Важливою є інтеграція цифрових інструментів, симуляторів та спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання та реалізації проектів. Залучення ресурсів інтернету та онлайн-платформ надасть учням можливість отримувати доступ до актуальної інформації та передових практик.

6. *Рефлексія та оцінювання результатів.* Постійне оцінювання проектно-діяльності сприятиме аналізу досягнутих учнями результатів, виявленню сильних сторін і визначенню напрямів для вдосконалення. Рефлексія допоможе учням усвідомити власний прогрес і зрозуміти, як можна застосувати набуті знання в майбутніх проектах.

Як підсумок – проектно-технологічна діяльність стає платформою для розвитку творчого та критичного мислення, сприяє практичній реалізації знань та готує учнів до викликів сучасного технологічного світу.

2. STEM-освіта – у межах концепції технологічної освітньої галузі передбачає інтеграцію знань з природничих, технологічних, інженерних і математичних дисциплін, що дозволяє учням:

1. *Інтегрувати теорію з практикою.* Учні використовують набуті теоретичні знання для розв'язання реальних завдань через лабораторні дослідження, експерименти та розроблення проектів. Це сприяє розвитку системного мислення та здатності аналізувати комплексні проблеми.

2. *Розвивати інноваційне мислення і творчість.* Завдяки проектно-технологічній та дослідницькій діяльності, учні вчать шукати нестандартні рішення, розробляти прототипи та використовувати сучасні цифрові технології (VR/AR, 3D-моделювання, програмування).

3. *Формувати міжпредметні зв'язки.* STEM-освіта стимулює співпрацю між різними предметами, що дозволить учням побачити взаємозв'язок теоре-

тичних знань з практичними застосуваннями, допоможе зрозуміти, як математичні або наукові концепції можуть використовуватися для розробки технологічних рішень.

4. *Сприяти розвитку критичного мислення та командної роботи.* Під час реалізації спільних проектів учні набуватимуть навичок комунікації, аналізу та критичного осмислення інформації, що є необхідними для роботи у сучасному технологічному середовищі.

Отже, STEM-освіта у межах цієї концепції стає потужним інструментом для підготовки учнів до викликів сучасного світу, сприяє розвитку їхньої технологічної грамотності й інженерного підходу, що в майбутньому допоможе їм ефективно адаптуватися до вимог високотехнологічних галузей.

3. Лабораторно-практичний підхід – у межах концепції освітньої технологічної галузі передбачає інтеграцію теоретичних знань із набуттям безпосереднього практичного досвіду. Це означає, що учні не лише знайомляться з концептуальними основами технологій, а й отримують можливість працювати у спеціально обладнаних лабораторіях і робочих просторах, де вони матимуть змогу:

1. *Проводити експерименти та дослідження.* Використовувати сучасне обладнання для перевірки теоретичних гіпотез, аналізувати результати та робити висновки.

2. *Реалізовувати практичні завдання.* Працювати з матеріалами, інструментами та цифровими технологіями (3D-моделювання, робототехніка, програмування) для створення прототипів і розв'язання конкретних задач.

3. *Інтегрувати міжпредметні знання.* Застосовувати знання з математики, фізики, хімії та інформатики в реальних умовах, що сприяє формуванню системного мислення.

4. *Розвивати навички самостійного аналізу та рефлексії.* Проводити оцінку отриманих результатів, виявляти помилки й оптимізувати технологічні процеси через постійний зворотний зв'язок.

5. *Сприяти командній роботі.* Організовувати групові проекти, де кожен учень має можливість внести свій вклад у розв'язання спільного завдання, розвиваючи комунікаційні й організаційні навички.

Таким чином, лабораторно-практичний підхід є ключовим елементом для формування практичних умінь, необхідних для успішної адаптації до сучасного технологічного середовища.

Очікувані результати

Після завершення навчання учні:

1) оволодіють базовими технологічними знаннями та навичками;

2) будуть здатні застосовувати технологічні рішення для розв'язання реальних завдань;

3) зможуть працювати в команді та реалізовувати індивідуальні та групові проекти;

4) будуть обізнані щодо новітніх технологій та їх впливу на суспільство;

5) опанують основи цифрової грамотності та безпечної роботи в інтернет-просторі;

6) розвинуть здатність до інноваційного мислення та розробки стартап-ідей.

Важливо наголосити, що концепція пропонується з акцентом на формування в учнів технологічних компетентностей, цифрової грамотності, технічного і критичного мислення, а також навичок роботи з сучасними технологічними засобами, які є надзвичайно актуальними в умовах стрімкого розвитку технологій і цифрової трансформації суспільства.

Стосовно використання народного декоративно-ужиткового мистецтва у межах технологічної освітньої галузі, цей аспект, безумовно, має важливе значення для збереження національної культурної спадщини та розвитку естетичного смаку і художньо-трудових навичок учнів. Однак у межах запропонованої концепції він входить до основного профілю лише на адаптаційному етапі (4–6-ті класи), оскільки:

1) фокус зосереджено на розвитку технологічної компетентності, позаяк концепція зорієнтована на набуття навичок, що безпосередньо пов'язані з діяльністю в сучасному технологічному середовищі, таких, як робототехніка, програмування, цифрове моделювання тощо;

2) враховується міждисциплінарний підхід, тому елементи народного декоративно-ужиткового мистецтва можуть бути інтегровані як складова інших предметних галузей (наприклад, мистецької); крім того, при розробці проєктів використання традиційних форм, елементів і мотивів народного декоративно-ужиткового мистецтва не лише не обмежується, а й активно заохочується;

3) основним пріоритетом є адаптація до сучасних умов, оскільки сучасна базова середня освіта повинна готувати учнів до викликів технологічного світу майбутнього, тому акцент робиться на розвитку тих компетентностей, які сприятимуть їхній адаптації й успішній діяльності в високотехнологічних галузях.

Висновки. Отже, технологічна освітня галузь базової середньої освіти повинна забезпечити підготовку учнів до життя в сучасному технологічному світі, сприяти розвитку їхнього аналітичного, технічного та креативного мислення, а також формувати необхідні навички для подальшої професійної діяльності. Впровадження інноваційних методик навчання, використання цифрових інструментів та інтеграція міжпредметних зв'язків допоможуть формувати компетентного, технологічно грамотного та конкурентоспроможного громадянина сучасної України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрощук І.П. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів трудового нав-

чання та технологій до організації позаурочної художньо-технічної діяльності учнів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04, 13.00.07. Вінниця, 2019. 40 с.

2. Карташова Л.А., Мадзігон В.М. Концептуальні засади інформаційно-технологічної системи навчання майбутнього вчителя. *Педагогічний дискурс*. 2010. Вип. 7. С. 111–116.

3. Концепція технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України (схвалена Всеукраїнською асоціацією наукових та практичних працівників технологічної освіти) / О.М. Коберник, М.С. Корець, В.М. Мадзігон і ін. Київ : Науковий світ, 2014. 19 с.

4. Корець М.С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої галузі "Технологія" : монографія. Київ : НПУ, 2002. 258 с.

5. Курок В.П. Інженерна підготовка майбутніх учителів трудового навчання: теорія і практика : монографія. Глухів, 2012. 376 с.

6. Сидоренко В.К. Перспективи галузі "Технологія" в загальноосвітніх навчальних закладах України. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2003. № 4. С. 4–7.

7. Терещук А.І. Теорія та методика технологічної підготовки учнів старшої загальноосвітньої школи : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. Київ, 2013. 38 с.

8. Терещук Г.П., Коберник О.М. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні : навч.-метод. посіб. Умань : СПД Жовтий, 2008. 212 с.

9. Торубара О.М. Формування готовності у майбутніх учителів трудового навчання до використання інформаційних технологій : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 2009. 32 с.

10. Jun Lin T., Buckley J., Gumaelius L., Ampadu E. The potential for spatial ability development through the Swedish technology and craft compulsory curricula *International Journal of Technology and Design Education*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09958-7>

11. Kidd J., Gutierrez K., Lee M.J., Rhemer D, Pazos P., Kaipa K., Ringleb S., Ayala O. Teaching to whom and with whom: the role of context in developing preservice teachers' self-efficacy for teaching engineering and coding via robotics. *International Journal of Technology and Design Education*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09955-w>

REFERENCES

1. Androshchuk, I.P. (2019). Teoretychni i metodychni zasady profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia ta tekhnolohii do orhanizatsii pozaurochnoi khudozhno-tekhnichnoi diialnosti uchniv [Theoretical and methodological principles of professional training of future teachers of labor training and technologies for organizing extra-curricular artistic and technical activities of students]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Vinnytsia, 40 p. [in Ukrainian].

2. Kartashova, L.A. & Madzihon, V.M. (2010). Kontseptualni zasady informatsiino-tekhnologichnoi systemy navchannia maibutnoho vchytelia [Conceptual principles of the information and technological system of training of future teachers]. *Pedagogical Discourse*. Vol. 7. pp. 111–116. [in Ukrainian].

3. Kontseptsiiia tekhnolohichnoi osvity uchniv zahalno-osvitnikh navchalnykh zakladiv Ukrainy (skhvalena Vseukraïnskoïu asotsiatsiïeu naukovykh ta praktychnykh pratsivnykiv tekhnolohichnoi osvity) [Concept of technological education of students of general educational institutions of Ukraine

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ: ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

(approved by the All-Ukrainian Association of Scientific and Practical Workers of Technological Education)]. (Ed.). O.M. Kobenyk, M.S. Korets, V.M. Madzihon et al. Kyiv, 2014. 19 p. [in Ukrainian].

4. Korets, M.S. (2002). Naukovo-tekhnichna pidhotovka vchyteliv dlia osvıtoı haluzi "Tekhnolohiia" : monohrafiia [Scientific and technical training of teachers for the educational branch "Technology": monograph]. Kyiv, 258 p. [in Ukrainian].

5. Kurok, V.P. (2012). Inzhenerna pidhotovka maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia: teoriia i praktyka: monohrafiia [Engineering training of future teachers of labor training: theory and practice: monograph]. Hlukhiv, 376 p. [in Ukrainian].

6. Sydorenko, V.K. (2003). Perspektyvy haluzi "Tekhnolohiia" v zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh Ukrainy [Prospects of the branch "Technology" in general educational institutions of Ukraine]. *Labor training in educational institutions*. No. 4. pp. 4–7. [in Ukrainian].

7. Tereshchuk, A.I. (2013). Teoriia ta metodyka tekhnolohichnoi pidhotovky uchniv starshoi zahalnoosvitnoi shkoly [Theory and methodology of technological training of senior secondary school students]. *Doctor's thesis*. Kyiv, 38 p. [in Ukrainian].

8. Tereshchuk, H.P. & Kobenyk, O.M. (2008). Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii u trudovomu navchanni [Innovative pedagogical technologies in labor training]. *Teaching and methodological manual*. Uman, 212 p. [in Ukrainian].

9. Torubara, O.M. (2009). Formuvannia hotovnosti u maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia do vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii [Formation of readiness of future teachers of labor training to use information technologies]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Kyiv, 32 p. [in Ukrainian].

10. Jun Lin, T., Buckley, J., Gumaelius, L. & Ampadu, E. (2024). The potential for spatial ability development through the Swedish technology and craft compulsory curricula. *International Journal of Technology and Design Education*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09958-7> [in English].

11. Kidd, J., Gutierrez, K., Lee, M.J., Rhemer, D., Pazos, P., Kaipa, K., Ringleb, S., Ayala, O. (2025). Teaching to whom and with whom: the role of context in developing preservice teachers' self-efficacy for teaching engineering and coding via robotics. *International Journal of Technology and Design Education*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09955-w> [in English].

Стаття надійшла до редакції 06.03.2025

УДК 378.091.3-051:502/504

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.329071>

Іван Нищак, доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри технологічної та професійної освіти
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1750-6708>

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ: ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

У статті розкрито сутність екологічної компетентності майбутнього вчителя технологій, виявлено її структуру та значення для формування сучасного фахівця галузі освіти. Встановлено й схарактеризовано основні компоненти екологічної компетентності вчителя технологій: когнітивний, діяльнісний, мотиваційний, рефлексивний.

Проаналізовано основні підходи до формування екологічної компетентності студентів у контексті професійної підготовки у ЗВО: 1) оновлення змісту навчальних дисциплін та його доповнення відомостями екологічного спрямування; 2) розвиток практичних екологічних навичок студентів через різні форми позааудиторної навчальної роботи; 3) використання інноваційних методів навчальної діяльності студентів; 4) впровадження міждисциплінарного підходу у навчанні; 5) використання цифрових технологій в екологічній підготовці студентів; 6) розвиток системи безперервного професійного зростання у галузі екології.

Ключові слова: екологічна компетентність; професійна підготовка; екологічна освіта; педагогічна діяльність; учитель технологій.

Літ. 11.

Ivan Nyschchak, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,
Professor of the Technological and Vocational Education Department,
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1750-6708>

ECOLOGICAL COMPETENCE OF A TECHNOLOGY TEACHER: MAIN APPROACHES TO VOCATIONAL TRAINING

The article reveals the essence of the environmental competence of a future technology teacher, its structure and its significance for the formation of a modern specialist in the field of education. The main components of the environmental competence of a technology teacher (cognitive, activity, motivational, reflective) are established and characterized which ensure the effective integration of environmental knowledge into the teacher's professional and pedagogical activity.