

14. Sokolyuk, L. D. (1984). O nekotoryih metodicheskikh printsipah Harkovskoy hudozhestvenno-promyishlennoy shkolyi M. D. Raevskoy-Ivanovoy. [About some methodological principles of the Kharkov art-industrial school M. D. Raevskaya-Ivanov]. *Dekoratивно-prikladnoe i monumentalnoe iskusstvo*. 10. 6–27 [in Ukrainian].
15. Sumtsov, M. F. (1918). Slobozhane: Istorychno-etnografichna rozvidka. [Slobozhane: Historical and Ethnographic Intelligence]. Kharkiv: Soiuz [in Ukrainian].
16. Taranushenko, S. A. (1928). Mystetstvo Slobozhanshchyny 17 – 18 vv. [The art of Slobozhanshchyna of the 17th – 18th centuries]. Kharkiv: Vydavnytstvo muzeiu ukrainskoho mystetstva [in Ukrainian].
17. Khanko, V. M. (1983). Kustarno-khudozhnii rukh u Rosii ta promysly Poltavshchyny na zlami 19 – 20 stolittia. [Handicrafts Movement in Russia and Poltava Oblasts at the Turn of the 19th – 20th centuries]. *Ukrainske mystetstvo u mizhnarodnykh zviyazkakh: dozhovtnevyi period*. Kyiv : Naukova dumka [in Ukrainian].

***Nykyforov A. M. Development of art education on the territories of Ukraine which was a part of Russia of the XIX – early XX century in the research of the soviet period: a historiographic aspects***

*The article analyses the state of the decorative art teaching introduction study in the lands of Ukraine, which were part of the Russian Empire in the XIX – early XX century by scientists, figures of culture and art, education in the Soviet period from 1917 up to 1991. The purpose of the article is to identify the areas of research of the Soviet historiography as regards to the formation of decorative art in the development of art education of Ukraine. The works of research in the fields of history, art criticism, pedagogy have been identified and analysed. It is found that the historiography of the Soviet period is characterized by: by using the elements of practical experience of teaching traditional folk art in the educational and pedagogical process; by the expanding the directions of scientific knowledge in the aspect of development of theoretical foundations of teaching decorative and fine arts; by significant expansion of factual material of different types of arts and crafts; by increasing of scientific and methodological literature on fine and decorative art, developed by foreign and domestic teachers-practitioners; by in-depth study of the personalities of teachers-artists, masters, theorists of fine and decorative art; shifts in the study of the history of institutions of artistic education from the standpoint of historical, art and historical-pedagogical science.*

*It is stated that during the historiographical period, which covers the chronological boundaries of the Soviet period (1917–1991), there are no scientific studies on the specialty – general pedagogy and history of pedagogy on the problems related to the teaching of arts and crafts in the institutions of art in the XIX – early XX century in Ukraine.*

**Key words:** historiography of the Soviet period, history of art education, teaching decorative art.

УДК 37.02

DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2020.72-2.15>

Носова В. В., Олефіренко Н. В.

## ТЕХНОЛОГІЧНІ УМІННЯ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО УЧНІВСТВА

Визначено зміст технологічних умінь учнівства як нагальна необхідність в еру швидкого розвитку технічних засобів, які людство використовує у повсякденному житті. Виявлені та обґрунтовані чинники, що посилюють доцільність формування технологічних умінь школярів: можливістю вільного доступу до практично будь-якої інформації, необхідністю підвищення мотивації школярів до навчання; широкими можливостями, які надають ІТ технології для розвитку кожного учня; змінами, що відбуваються у світі професій й затребуваністю робітників, які володіють технологічними умінями. Проаналізовано та розкрито сутність поняття технологічних умінь у психолого-педагогічних джерелах. Висвітлено зміст інформаційно-технологічних умінь, організаційно-технологічних, технологічно-проектувальних, конструкторсько-технологічних умінь. Акцентується увага на мінливості сутності та змісту технологічних умінь школярів. Розкрито зміст освітніх стандартів формування технологічних умінь, розроблених міжнародною асоціацією з розвитку інформаційних технологій. Розкрито зміст технологічних умінь та висвітлено взаємозв'язок формування технологічних умінь учнівства та використання інформаційно-комунікаційних технологій, технологічних умінь та моделювання, проектування й конструювання. Визначено зміст технологічних умінь через такі аспекти: здатність до дотримання технологічного процесу розв'язання поставленого завдання; здатність до використання технічних пристроїв для виконання завдання, здатність до застосування інформаційно-комунікаційних технологій для реалізації поставлених завдань; здатність до конструювання та моделювання.

**Ключові слова:** уміння, інформаційно-комунікаційні технології, учні, технічні пристрої, чинники, формування технологічних умінь, стандарт технологічних умінь, структура технологічних умінь.

Наявні технологічні рішення швидко увійшли до нашого життя й значним чином його збагатили – надали нових можливостей для роботи, дозвілля, пошуку інформації, внесли суттєві зміни до сфери обслуговування та революційні зміни в сферу освіти. Школярі, починаючи вже з молодших класів, у повсякденному житті та навчанні легко використовують смартфони, планшети, електронні рідери, проте очікують від учителів використання на уроках інтерактивних дощок, роботів, віртуальних окулярів, ігрових програм тощо. Проте грамотне й коректне використання актуальних технологій для вирішення поставлених завдань потребує

формування спеціальних умінь школярів. Отже, необхідність формування технологічних умінь в першу чергу зумовлена технічною насиченістю життя людини. Крім того, необхідність звернення уваги на формування технологічних умінь учнівства посилюється низкою чинників, пов'язаних з:

- можливістю вільного доступу до практично будь-якої інформації – на сьогодні кожен учень має змогу вчасно отримати відповіді на запитання, що виникають, або скористатися порадами фахівців галузі, технічних фахівців, учителів, тощо;

- актуальністю питань, пов'язаних з пошуком методів підвищення мотивації школярів до навчання, до отримання нової інформації, опанування новими вміннями та навичками;

- широкими можливостями, які надають ІТ технології кожному учневі, для виявлення творчих здібностей, власної креативності, реалізації власних хобі, що може стати у нагоді при виборі професії;

- змінами, що відбуваються у світі професій й затребуваністю професій, які пов'язані з STEM-компетентностями робітників, посиленням вимог, що висуваються до робітників. Крім того, на сьогодні неможливо передбачити ті професії, які виникнуть і будуть затребуваними через кілька років, коли сучасні підлітки розпочнуть свою професійну діяльність.

**Мета статті** визначити зміст технологічних умінь школярів в сучасних умовах технологізації суспільства й широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Сутність поняття технологічних умінь у психолого-педагогічних джерелах є досить складним, багатоаспектним і неоднозначним. Дослідженню технологічних умінь присвячені роботи К. Я. Вазіної, Н. В. Булдакової, І. А. Жаринова, М. М. Левіної, А. В. Сінявіної та інших. У наукових дослідженнях формування технологічних умінь, набуття технологічної компетентності учнів здебільшого розглядається стосовно трудового навчання школярів або під час викладання спеціальних дисциплін у закладах професійної освіти.

Слід зазначити, що у дослідженнях багато уваги приділяється й формуванню технологічних умінь майбутніх педагогів – у такому випадку сутність зазначених умінь визначається як здатність висувати й діагностувати цілі, проектувати навчальну діяльність, здійснювати різні види контролю й оцінки діяльності школярів, планувати навчальний процес (О. Г. Арасланова) [1].

Т. В. Тихонова визначає інформаційно-технологічні вміння як складноструктуровані вміння проектування і розробки інформатичних продуктів [2]. Зокрема, автор подає їх як сполучення умінь роботи з інформацією та технологіями, а основним критерієм їх сформованості визначає здатність учня створити інформатичний продукт.

У роботах науковців технологічні вміння школярів розглядаються з різних точок зору і згадуються в ракурсі формування інформаційно-технологічних умінь (Г. С. Луцьова [3]), організаційно-технологічних (Н. В. Анан'єва, Н. В. Литвинова [4], Ю. З. Гільбух [5]), технологічно-проектувальних (К. І. Степанюк [6], Л. Коваль [7]), конструкторсько-технологічних умінь (Т. В. Горбунова та В. А. Терешков [8]).

Зокрема, у працях Г. С. Луцьової [3] розкриваються питання формування інформаційно-технологічних умінь у школярів. Науковиця визначає поняття інформаційно-технологічних умінь як «взаємоузгодженої сукупності (послідовності) цілеспрямованих дій, які учень здатний свідомо здійснити на основі здобутих знань та набутого досвіду виконання простих (за зразком) операцій із раціональним застосуванням необхідних способів, прийомів та засобів, у тому числі комп'ютерних».

Н. В. Анан'єва та Н. В. Литвинова [4] розглядають організаційно-технологічні вміння як політехнічні вміння з аналізу виробничої ситуації, планування та раціональної організації технологічного процесу, експлуатації технічних приладів.

В сучасних умовах швидкої зміни технологій, появи нових технологічних рішень й звання до них, роботизації виробничих і бізнес-процесів, залучення школярів до створення роботів, сутність й зміст технологічних умінь школярів змінюється.

Міжнародна асоціація з розвитку інформаційних технологій в освіті (ISTE) розробила 5 окремих стандартів [9] щодо умінь використання інформаційних технологій у навчанні та викладанні. Стандарти розроблені для учнів, учителів, адміністраторів навчальних закладів, та освітніх «технологів» будь-яких країн, й можуть бути імплементовані у законодавство.

Стандарт для педагогів [10] визначає вміння, якими має володіти учитель як спеціаліст, лідер, громадянин цифрового суспільства, організатор партнерського навчання, спеціаліст з педагогічного дизайну, фасилітатор та аналітик.

ISTE «Стандарт учителя інформатики» описує вміння, якими має володіти викладач інформатики, компетентний в своїй предметній галузі; володіє ефективними стратегіями викладання та навчання, зокрема роблячи навчання доступним; здатен створити ефективне й безпечне освітнє середовище; готового застосовувати предметні знання й навички у своїй професійній діяльності [11].

ISTE стандарт «освітнього технолога» [12] (фахівець з впровадження інформаційних технологій у освітній процес) описує вміння, якими має володіти фахівець при допомозі колегам у їх професійному розвитку, у викладацькій діяльності, розробці й оцінці методичного забезпечення тощо.

ISTE стандарт «адміністратора навчального закладу» описує вміння, якими мають володіти керівники закладів освіти щодо стратегічного керівництва, створення освітньої культури цифрового століття, професійного впровадження інновацій, системного перетворення та популяризації цифрового громадянства [13].

Стандарт технологічних умінь для учнівства [14] представляє систему умінь, об'єднаних у сім категорій, у яких учні (незалежно від вікових особливостей, належності до певної культури, релігії тощо) представлені з внутрішньою мотивацією до навчання, з усвідомленням себе, як громадянина цифрового суспільства, зі здатністю до критичного пізнання дійсності, відкриті до нових знань, з розвиненим алгоритмічним та інженерним мисленням, відкритою до творчої взаємодії з іншими людьми, здатною до співпраці та командної роботи.

Л. Т. Тишакова [15] до технологічних умінь відносить вміння здійснювати аналіз наявних технологічних ресурсів, вміння проектувати (планувати) діяльність, визначати її цілі, здійснювати організацію та аналіз цієї діяльності, вміння оволодівати власним досвідом через рефлексію, здатність до самовираження, вміння перебудовувати застарілі технології.

О. Г. Арасланова [1] до технологічних умінь відносить: вміння ставити мету, завдання діяльності, передбачати і прогнозувати її хід і результати, планувати, організовувати, розподіляти навантаження при виконанні складних завдань, взаємодіяти з іншими; керувати процесами роботи; здійснювати проектувальну, моделювальну роботу, використовувати вміння на практичній діяльності; здійснювати контрольну-оцінювальну роботу.

У роботі А. Г. Майбурова [16] визначено структуру технологічних умінь, що включають такі складові: вміння здійснювати діяльність щодо розробки й планування технологічного процесу, вміння аналізувати й вибирати раціональні технології обробки матеріалів, вміння практично використовувати обрані технології обробки матеріалів в процесі виготовлення виробу.

У закордонних публікаціях формуванню технологічних умінь також приділяється значна увага. Зокрема, D. Andrade визначає такий перелік десяти найбільш затребуваних технологічних умінь школярів: вміння пошуку в Інтернеті; вміння створювати, редагувати й змінювати документи, презентації та електронні таблиці; вміння самостійного опанування технологій та пошуку засобів допомоги; вміння друку текстів; використання соціальних мереж для школи та роботи; вміння коректного використання ресурсів Інтернету (неоетикету), вміння використання різних типів засобів для безпеки технічних засобів й власної безпеки в Інтернеті, вміння налагодження комп'ютерної техніки; створення й використання резервних копій важливих даних, пошуку й оцінювання ефективності нових програмних засобів; вміння коректного цитування й використання авторських ресурсів з дотриманням законів [17].

Оскільки технологією у загальному розумінні є послідовність окремих відносно незалежних етапів, точна реалізація яких призведе до запланованого результату, то в першу чергу, на нашу думку, технологічні вміння передбачають вміння чітко дотримуватися процесу вирішення завдання або створення виробу, послідовно реалізовувати окремі запрограмовані етапи, порівнювати отриманий результат із задумом. Про таке розуміння технологічних умінь школярів, найчастіше йдеться в роботах [18], присвячених трудовому навчанню, де обговорюються шляхи навчання реалізації проекту від творчого задуму до його втілення в готовий продукт.

Технологічні вміння передбачають також здатність налагодити, підключити та правильно використовувати наявні технічні засоби. Такі вміння потребують також знань функціональних можливостей наявних засобів, вміння з'ясувати обмеження та правила безпеки при використанні технічних засобів. Зважаючи на швидке застарівання наявних технічних засобів, вважаємо необхідним у навчальних закладах використовувати найновіші зразки технічних засобів – роботів, двовимірних 3D-сканерів, принтерів, копіїв, віртуальних окулярів тощо.

Технологічні вміння школяра пов'язані з використанням інформаційно-комунікаційних технологій і стосуються пошуку необхідної інформації, вміння пошуку й використання програмних засобів універсального та спеціального призначення для вирішення наявних завдань, вміння створення, редагування та модифікації інформаційних продуктів – текстових документів, електронних таблиць, веб-сайтів, рисунків тощо.

Технологічні вміння також пов'язані з вміннями проектування, моделювання й конструювання певних виробів. Поняття «створення» є близькими до понять «проектування», «моделювання» та «конструювання», проте не є синонімічними. Процес моделювання передбачає створення інформаційного або реального образу реального об'єкта. Під час навчання модель може бути першим етапом при створенні виробу, а може замінювати сам об'єкт. Процес конструювання передбачає збирання певного об'єкта із готових складових. Проектування – це обґрунтоване визначення системи параметрів модельованого об'єкта чи процесу в поєднанні зі способами його створення [19]. Проектування передбачає проведення дослідження щодо ефективності розробленої моделі, її правильності або результативності тощо. Отже, технологічні вміння включають вміння щодо організації проектної роботи, створення інформаційних та натуральних моделей майбутнього пристрою або виробу, розробки ескізів, збирання виробу із складових тощо.

Отже, враховуючи важливість підготовленості учнів до змін, що відбуваються в сфері цифрових технологій, у розвитку та використанні нанотехнологій, робототехніки, біотехнологій тощо, важливість пристосування та прийняття учнями актуальних технологічних рішень, будемо визначати технологічні вміння в чотирьох аспектах:

– здатність до дотримання технологічного процесу розв'язання поставленого завдання: окремих, відносно незалежних етапів, кожний з яких спрямований на отримання певного результату;

- здатність до використання технічних пристроїв для виконання завдання: роботів, 3D принтера, електронних планшетів, ксерокса, фото й відеокамери, виробничих станків тощо.
- здатність до застосування інформаційно-комунікаційних технологій для реалізації поставлених завдань;
- здатність до конструювання та моделювання.

**Висновки і перспективи дослідження.** Таким чином, основними чинниками, що зумовлюють доцільність формування технологічних умінь школярів є: технічна насиченість сучасного життя людини; можливість доступу до потрібної інформації; актуальність питань, пов'язаних з пошуком методів підвищення мотивації школярів до навчання; широкі можливості, які надають ІТ технології для виявлення творчих здібностей кожного учня; зміни, що відбуваються у світі професій. Вважаємо доцільним розгляд сутності технологічних умінь як здатності до: дотримання технологічного процесу розв'язання поставленого завдання; використання технічних пристроїв для виконання завдання; застосування інформаційно-комунікаційних технологій для реалізації поставлених завдань; конструювання та моделювання.

Перспективними є дослідження способів формування технологічних умінь учнів в сучасних умовах цифрового суспільства.

#### *Використана література:*

1. Арасланова О. Г. Формирование технологических умений у будущих педагогов в вузе : дис. канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2007. 167 с.
2. Тихонова Т. В. Дидактичні закономірності технологічного навчання інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 5. С. 38-42
3. Луньова Г. С. Дидактичні засади формування інформаційно-технологічних умінь старшокласників у процесі навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09. Інститут педагогіки АПН України. Київ, 2008. 24с.
4. Анан'єва Н. В., Литвинова Н. В. Особливості інженерно-педагогічної освіти в умовах реформування освітньої системи в Україні. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Сер.: Педагогічні науки. 2012. Вип.21. С.160-165. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgnpu\\_2012\\_21\\_36](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgnpu_2012_21_36) (дата звернення: 28.01.2020)
5. Гильбух Ю. З. О формировании конструкторско-изобретательских умений. *Школа и производство*. 1964. № 1.
6. Степанюк. К. І. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Педагогіка та психологія*. 2017. Вип. 2. С. 114-117.
7. Коваль Л. Професійна підготовка майбутніх учителів у контексті розвитку сучасної початкової освіти: технологічний підхід: монографія. Донецьк: ЛАНДОН-XXI. 2011. 330 с.
8. Ботюк А. Ф. Формирование конструктивно-технических умений у младших школьников : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук. Киев. 1985. 17 с.
9. Міжнародна асоціація з розвитку інформаційних технологій в освіті ISTE [електронний ресурс] URL: <https://www.iste.org/standards> (дата звернення: 28.01.2020)
10. Стандарт ISTE для педагогів [електронний ресурс] URL: <https://www.iste.org/standards/for-educators> (дата звернення: 28.01.2020)
11. Стандарт ISTE для учителів інформатики [електронний ресурс] URL: <https://www.iste.org/standards/for-computer-science-educators> (дата звернення: 28.01.2020)
12. Стандарт ISTE для освітніх технологів [електронний ресурс] URL: <https://www.iste.org/standards/computational-thinking> (дата звернення: 28.01.2020)
13. Стандарт ISTE для адміністраторів навчальних закладів [електронний ресурс] URL: <https://www.iste.org/standards/for-education-leaders> (дата звернення: 28.01.2020)
14. Стандарт ISTE для учнівства [електронний ресурс] URL: <https://www.iste.org/standards/for-students> (дата звернення: 28.01.2020)
15. Тишакова Л. Т. Формування технологічної компетентності майбутнього вчителя іноземної мови : автореф. дис. на здобуття наук. ступеню канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Луганськ. 2005. 20 с.
16. Майбуров А. Г. Методические основы повышения эффективности формирования технологических умений учащихся 5-7 классов. URL: <https://www.dissercat.com/content/metodicheskie-osnovy-povysheniya-effektivnosti-formirovaniya-tehnologicheskikh-umenii-uchas> (дата звернення: 28.01.2020)
17. David Andrade. 10 Tech Skills Every Student Should Have. URL: <https://www.techlearning.com/david-andrade/3750> (дата звернення: 28.01.2020)
18. Навчальна програма з трудового навчання для 5 – 9 класів. Інститут модернізації змісту освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/osvita/zagalno-serednya-osvita-2/navchalni-prohramy-5-9-klasy-naskrizni-zmistovi-liniji/trudove-navchannya-tehnichni-vydypratsi-naskrizni-zmistovi-liniji/> (дата звернення: 28.01.2020)
19. Проектування змісту профільного навчання технологій у старшій школі: [колективна монографія] / Тарара А. М., Вдовченко В. В., Мачача Т. С., Туташинський В. І. Київ : Педагогічна думка. 2017. 361 с.

#### *References:*

1. Araslanova, O. G. (2007). Formirovanie tehnologicheskikh umeniy u buduschih pedagogov v vuze [The formation of technological skills of future teachers at the university]. Candidate's thesis. Nizhniy Novgorod [in Russian].
2. Tykhonova, T.V. (2014). Dydaktychni zakonimirostni tekhnolohichnoho navchannia informatyky [Didactic patterns of technological teaching of computer science]. *Kompiuter u shkoli ta simi – Computer at school and family*, 5,38-42 [in Ukrainian].
3. Lunova, H.S. (2008). Dydaktychni zasady formuvannia informatsiino-tehnolohichnykh umin starshoklasnykiv u protsesi navchannia [Didactic principles of formation of information and technological skills of high school students in the process of education]. *Candidate's thesis*. Kyiv : Institute of Pedagogy of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine [in Ukrainian].
4. Ananieva, N.V. & Lytvynova, N.V. (2012). Osoblyvosti inzhenerno-pedahohichnoi osvity v umovakh reformuvannia osvithoi systemy v Ukraini [Features of engineering-pedagogical education in the conditions of reforming the educational system in Ukraine]. *Visnyk Hlukhivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Oleksandra Dovzhenka – Bulletin of Glukhiv*

- National Pedagogical University named after Alexander Dovzhenko, 21, 160-165. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgnpu\\_2012\\_21\\_36](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgnpu_2012_21_36) [in Ukrainian].
5. Gilbuh, Yu. Z. (1964). O formirovani konструкторsko-izobretatelskikh ucheniy [On the formation of design and inventive exercises]. *Shkola i proizvodstvo – School and production*, 1 [in Russian].
  6. Stepaniuk, K.I. (2017). *Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnoho universytetu – Scientific Bulletin of Mukachevo State University*, 2, 114-117 [in Ukrainian].
  7. Koval, L. (2011). *Profesiina pidhotovka maibutnikh uchyteliv u konteksti rozvytku suchasnoi pochatkovoї osvity: tekhnolohichni pidkhid [Professional training of future teachers in the context of the development of modern elementary education: technological approach]*. Donetsk: LANDON-XXI [in Ukrainian].
  8. Botyuk, A.F. (1985). Formirovanie konstruktivno-tehnicheskikh umeniy u mladshih shkolnikov [The formation of structural and technical skills in primary school students]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kiev [in Ukrainian].
  9. *Mizhnarodna asotsiatsiia z rozvytku informatsiinykh tekhnolohii v osviti ISTE [International Association for the Development of Information Technology in ISTE Education]*. Retrieved from <https://www.iste.org/standards>.
  10. Standart ISTE dlia pedahohiv [*ISTE standards for educators*]. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/for-educators> [in Canada].
  11. Standart ISTE dlia uchyteliv informatyky [*ISTE standards for computer science educators*]. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/for-computer-science-educators> [in Canada].
  12. Standart ISTE dlia osvity tekhnolohiv [*ISTE standards for computational thinking*]. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/computational-thinking> [in Canada].
  13. Standart ISTE dlia administratoriv navchalnykh zakladiv [*ISTE standards for education leaders*]. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/for-education-leaders> [in Canada].
  14. Standart ISTE dlia uchnivstva [*ISTE standards for students*]. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/for-students> [in Canada].
  15. Tyshakova, L. T. (2005). Formuvannya tekhnolohichnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia inozemnoi movy [Formation of technological competence of the future foreign language teacher]. *Extended abstract of candidate's thesis. Luhansk* [in Ukrainian].
  16. Mayburov, A.G. Metodicheskie osnovy povysheniya effektivnosti formirovaniya tehnologicheskikh umeniy uchaschihsya 5-7 klassov [Methodological foundations of increasing the effectiveness of the formation of technological skills of students in grades 5-7]. Retrieved from <https://www.dissercat.com/content/metodicheskie-osnovy-povysheniya-effektivnosti-formirovaniya-tehnologicheskikh-umenii-uchaschihsya> [in Russian].
  17. David Andrade. 10 Tech Skills Every Student Should Have. Retrieved from <https://www.techlearning.com/david-andrade/3750>
  18. Navchalna prohrama z trudovoho navchannia dlia 5 – 9 klasiv. Instytut modernizatsii zmistu osvity [training program on vocational training for grades 5 – 9]. Institute for the Modernization of the Content of Education. Retrieved from <https://imzo.gov.ua/osvita/zagalno-serednya-osvita-2/navchalni-prohramy-5-9-klasy-naskrizni-zmistovi-liniji/trudove-navchannya-tehnichni-vydy-pratsi-naskrizni-zmistovi-liniji/> [in Ukrainian].
  19. Tarara, A. M. & Vdovchenko, V. V. & Machacha, T. S. & Tutashynskiy V. I. (2017). Proektuvannya zmistu profilnoho navchannia tekhnolohii u starshii shkoli [Designing the content of profile technology training in high school]. Kyiv : Pedahohichna dumka [in Ukrainian].

**Nosova V. V., Olefirenko N. V. Technological skills as a necessary component of modern apprenticeship preparation**

The article defines the content of technological skills of students as an urgent need for an era of rapid development of the technical means that humanity uses in everyday life. Identified and substantiated factors that enhance the expediency of forming the technological skills of students: the possibility of free access to virtually any information, the need to increase the students' motivation to study; the extensive opportunities that IT technology provides for each student's development; the changes that take place in the world of professions and the demand for workers with technological skills. The essence of the concept of technological skills in psychological and pedagogical sources is analyzed and revealed. The content of information-technological skills, organizational-technological, technological-designing, design-technological skills is covered. Emphasis is placed on the changing nature and content of students' technological skills. The content of educational standards of technological skills formation developed by the international association for development of information technologies is revealed. The content of technological skills is disclosed and the interrelation of the formation of technological skills of apprenticeship and the usage of information and communication technologies, technological skills and modeling, designing and construction is highlighted. The content of technological skills is determined through the following aspects: the ability to adhere to the technological process for solving the task; ability to use technical devices for the task, ability to use information and communication technologies to accomplish the tasks; ability to design and model.

**Key words:** skills, information and communication technologies, students, technical devices, factors, formation of technological skills, standard of technological skills, structure of technological skills.