

**Віра Василівна Мелешко,**

кандидатка педагогічних наук,
доцентка, старша наукова співробітниця
відділу інноваційних технологій в освіті обдарованих
Інституту обдарованої дитини НАПН України,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-6224-5201>

УДК 373.5.091

DOI [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2022-2\(85\)-22-27](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2022-2(85)-22-27)

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ УМІНЬ У КОНТЕКСТІ СТАНДАРТУ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ОСВІТИ НАУКОВОГО СПРЯМУВАННЯ

Анотація.

У статті розглянуто проблеми, пов'язані з теоретичним обґрунтуванням сутності технічних умінь у контексті Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування. Обґрунтовується сутність технічних умінь як дидактичної категорії в структурі дослідницьких умінь.

Зазначається, що учні, схильні до наукової діяльності, з високим рівнем розумового розвитку та високими пізнавальними можливостями потребують виконання завдань підвищеного рівня складності, які сприяють розширенню досвіду завдяки розвитку та використанню дослідницьких умінь, зокрема технічних.

Сутність технічних умінь полягає в їх диференціації за групами відповідно до цільового призначення, виду та змісту діяльності. Автор зазначає, що внаслідок сформованих технічних умінь та їх компетентного використання в навчальному процесі, відбувається позитивний розвиток розумових здібностей обдарованого учня, здійснюється його комплексна та цілеспрямована підготовка до проведення дослідницької діяльності.

Глибоке розуміння сутності процесів формування технічних умінь у системі навчання обдарованих учнів, схильних до наукової діяльності, забезпечить цілеспрямований освітній процес для успішного здійснення дослідницької діяльності.

Акцентовано на вимогах до технічних умінь, що формуються в результаті реалізації Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування завдяки виконанню передбачених дій і завдань відповідно до навчальних програм, пов'язаних із підготовкою учнів до наукової діяльності.

Ключові слова: освіта наукового спрямування; інтелектуально обдаровані учні; уміння; дослідницькі уміння; технічні уміння; структура технічних умінь; вимоги до технічних умінь.

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки процес формування дослідницьких умінь обдарованих старшокласників цікавить як науковців, педагогів, так і вчителів-практиків, які працюють з такою категорією учнів. Теоретичні напрацювання різних аспектів зазначеної проблеми дає змогу з'ясувати сутність дослідницьких умінь, зокрема й технічних для реалізації навчальних програм у контексті Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування.

Актуальною проблемою освіти наукового спрямування є питання визначення теоретичних основ формування технічних умінь обдарованих учнів у системі дослідницьких, оскільки саме сформовані такі уміння слугують свідченням підготовки особистості до здійснення наукової діяльності та сприяють підвищенню мотивації до здобуття наукової освіти.

Мета статті спрямована на висвітлення сутності технічних умінь у контексті Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування.

Проблематика розвитку обдарованого учня, схильного до наукової діяльності, пов'язана з формуванням і розвитком сукупності технічних умінь як складника дослідницьких, що слугують основою наукової освіти та підготовки обдарованого учня до наукової діяльності.

Причому дослідницькі вміння, з одного боку, розглядаємо як умову реалізації стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування, а з іншого – доводимо необхідність обґрунтування теоретичних основ технічних умінь як важливого складника наукової освіти.

На підтримку обдарованої, творчої молоді, зокрема й зорієнтованої на наукову діяльність, у нашій країні розроблено низку документів, зокрема Положення про науковий ліцей, науковий ліцей-інтернат і Стандарт спеціалізованої середньої освіти наукового спрямування, що значно актуалізує проблеми розвитку дослідницьких умінь та їх компонентів як основи наукової освіти.



Результатами здобуття середньої спеціалізованої освіти наукового спрямування є знання специфіки наукової, винахідницької (раціоналізаторської), проєктної, конструкторської, підприємницької діяльності та програмування, готовність учнів розв'язувати на пропедевтичному рівні задачі наукового, технічного й організаційного характеру, а також розробляти програмні продукти та результати їхньої творчої діяльності, як зазначено в Стандарті [1].

Навчальні предмети та курси в наукових ліцеях, які відповідають профілю навчання та галузі знань, вивчають здобувачі базової та профільної середньої освіти відповідно до вимог Стандарту. З огляду на це, зміст навчальних предметів (курсів) визначається освітніми програмами, розробленими і затвердженими відповідно до законодавства.

У цьому документі вказується, що серед результатів вивчення здобувачами освіти навчальних предметів (курсів) з урахуванням профілю навчання та галузі знань необхідні певні вміння, зокрема:

- виконувати типові для обраного профілю навчання дослідницькі навчальні завдання шляхом вибору та застосування основних методів, інструментів, матеріалів та інформації;
- оцінювати результати виконання дослідницьких навчальних завдань відповідно до заздалегідь заданих критеріїв [1].

Це означає, що дослідницькі вміння, зокрема і технічні, розглядаються як способи реалізації навчальних програм відповідно до Стандарту, що забезпечують розвиток розумових і практичних дій, які тісно пов'язані з підготовкою учнів до наукової діяльності, збагаченням досвіду успішного її проведення.

Для формування дослідницьких умінь здобувачів освіти важливо розкрити сутність і зміст базових понять «уміння», «дослідницькі вміння», «технічні уміння».

У психолого-педагогічних, довідково-енциклопедичних джерелах окреслено різні підходи щодо визначення сутності поняття «уміння». Переважно науковці трактують це поняття як використання суб'єктом набутих знань і навичок для вибору та здійснення певних дій відповідно до поставленої мети. Сутністю умінь як психічного новоутворення є готовність до того чи іншого продуктивного виконання нових завдань. З іншого боку уміння характеризує якість виконання вправ, завдань і розглядається як спосіб їх виконання та здатність індивідом якісно виконувати певну роботу в нових умовах. У широкому розумінні уміння – це засвоєна готовність свідомо розв'язувати певні завдання, успішну орієнтацію в нових умовах та охоплює елементи творчості.

У «Сучасному тлумачному психологічному словнику» вміння схарактеризовано як освоєний суб'єктом спосіб виконання дії, яка забезпечується сукупністю набутих знань і навичок [2, с. 554].

У працях відомого українського психолога Г. Костюка чільне місце посідає проблема здібностей,

які розглядаються автором, як «істотні властивості людської особистості, що виявляються у її цілеспрямованій діяльності і зумовлюють її успіх». Учений стверджує, що здібності людини – це вияв єдиної, цілісної її сутності. Звідси тісний їх зв'язок з іншими рисами людини, а саме – її знаннями та вміннями, потребами й інтересами, працьовитістю й іншими моральними якостями. Наявність знань, умінь та навичок є необхідною умовою майстерності, у якій виявляються здібності людини [3, с. 308].

Поняття «дослідницькі вміння», з одного боку, тлумачиться як властивість особистості, що характеризує її здатність до пошуково-дослідницької діяльності в освітньому процесі, а з іншого – як здатність здобувати нові знання, уміння і навички, які сприяють подальшому розвитку та саморозвитку здобувача освіти.

Проблемі формування дослідницьких умінь присвячували свої праці такі науковці: В. Андреев, Ю. Громико, Н. Недодатко, О. Павленко, Г. Пустоцвіт та ін. Психологічні аспекти зазначеної проблеми висвітлені в дослідженнях Д. Богоявленського, Г. Балла, М. Кулюткіна, Л. Ланди, М. Левитова, В. Моляка, О. Раєва, І. Якиманської та ін.

Дидактико-психологічні особливості структури та змісту дослідницьких умінь подано в працях І. Зверевої, Н. Кузьминої, В. Литовченко, С. Буднік та ін.

Навчальна діяльність учнів як конкретний вид діяльності людини характеризується різними ознаками пізнавальної діяльності та становить систему розумових і практичних дій, здійснення яких забезпечує засвоєння знань, оволодіння вміннями та навичками застосування їх для вирішення поставлених завдань [4].

Процес формування дослідницьких умінь представлено в наукових висновках Ю. Бабанського, який розглядає вміння за принципом структурних елементів навчальної діяльності, серед яких планування задач і способів діяльності, мотивація, організація дій, самоконтроль, процес засвоєння знань. Класифікацію умінь автор розрізняє за такими характеристиками, як: навчально-організаційні вміння; уміння раціонально планувати діяльність; уміння створювати сприятливі умови діяльності; навчально-інформаційні вміння; навчально-інтелектуальні вміння [5, с. 19].

Вищим рівнем розвитку умінь науковці розглядають дослідницькі, що передбачають уміння застосовувати певні прийоми наукового методу пізнання в умовах розв'язання навчальної проблеми, у процесі виконання навчально-дослідницького завдання. Це стимулює розвиток в учнів здатності до самостійних спостережень, дослідів, які набуваються в процесі вирішення дослідницьких задач, що передбачає спроможність учня, студента здійснювати аналіз, синтез, проводити виокремлення суттєвих ознак, робити порівняння, узагальнення та висновки [6].



Аналіз результатів досліджень і публікацій, висвітлених у психолого-педагогічних джерелах, дає змогу дійти висновку про зростаючу роль формування дослідницьких умінь як вагомого складника наукової освіти, що передбачено Стандартом спеціалізованої освіти наукового спрямування.

Варто зазначити, що проблема формування компонентів дослідницьких умінь недостатньо досліджена як у теоретичному, так і в практичному аспектах. У дослідженнях вчених не знаходимо обґрунтувань процесу формування технічних умінь як умови успішного здійснення дослідницької діяльності, що відповідають вимогам означених у змісті Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування.

Дослідницькі вміння як дидактична категорія пов'язана із розвитком науки, зростанням уваги до дослідницької діяльності у різних галузях як природничо-математичній, так і гуманітарній, де важливу роль відіграють і технічні вміння, що потребують теоретичної обґрунтованості структури та змісту їх компонентів.

Технічні вміння розглядаються як вміння працювати з літературою (конспектувати, анотувати, складати бібліографію і використовувати її), а також практичні вміння, необхідні для виконання емпіричного дослідження, матеріалізації проектного чи конструкторського задуму, розв'язання підприємницької проблеми чи розроблення програмного продукту.

Згідно з висновками А. Хуторського, розвиток технічних умінь потребують виконання завдань креативного (рефлексія історичної інформації, творів, винаходів) та оргдіяльнісного характеру (розробка цілей роботи над літературою, планів, підготовка виступів, рецензій) [7, с. 556–558].

Дослідницькі вміння за класифікацією Н. Литовченка розподілено на чотири групи, що характеризуються за такими ознаками, як:

- операційні дослідницькі вміння (до них належать розумові прийоми і операції, які застосовуються в дослідницькій діяльності: порівняння, аналіз і синтез, абстрагування й узагальнення, висунення гіпотези, зіставлення, узагальнення та інші розумові операції);

- організаційні дослідницькі вміння (передбачають застосування прийомів самоорганізації в науково-дослідній діяльності, планування науково-дослідної роботи, проведення самоаналізу та самоконтролю, регуляція власних дій у процесі дослідницької діяльності);

- комунікативні дослідницькі вміння (необхідні для застосування прийомів співробітництва в процесі дослідницької діяльності, для здійснення взаємодопомоги, взаємоконтролю обговорення результатів);

- практичні (технічні) дослідницькі вміння (опрацювання літературних джерел, проведення експериментальних досліджень, спостереження фактів,

подій та обробка даних спостережень, впровадження результатів у практичну діяльність) [8].

Серед груп дослідницьких умінь для нас особливої інтерес викликають технічні вміння, що розглядаємо як інтегрований складник дослідницьких умінь та як один із важливих показників підготовки обдарованого учня до наукової діяльності.

Технічні вміння як дидактична дефініція розглядається в контексті дослідницьких умінь, володіння якими забезпечує успішність реалізації навчально-дослідної діяльності, готовність учня до подальшого виконання наступних етапів дослідження.

До технічних умінь належать вміння працювати з літературою, зокрема пошук необхідних даних, інформації та контенту, структурування матеріалу, конспектування, анотування, формування бібліографії джерел. Причому для здійснення зазначених дій необхідно володіти такими здібностями, як: оцінювати інформаційні потреби, класифікувати, систематизувати й узагальнювати текстову, цифрову та символічну інформацію, виділяти головну думку в тексті, інтерпретувати описані результати, готувати звіти тощо.

Технічні вміння насамперед передбачають роботу з інформацією та характеризують її у двох ракурсах. До першого можна зарахувати інформаційно-технічні, що передбачають вміння знаходити необхідну інформацію, до другої – інформаційно-аналітичні, що передбачають вміння здійснювати обробку, аналіз інформації, узагальнювати її.

Способи роботи з літературою, переробки інформації, її продуктивного використання для створення власних висновків чи інших освітніх продуктів належать до технічних умінь.

У працях Л. Добраєва, Л. Алексеевої, Л. Ассуірової висвітлені проблеми логічної обробки інформації, розкрито механізми роботи над текстами. Окремі способи та форми розвитку умінь роботи з текстом розкриваються в працях таких дослідників, як Т. Граник, С. Бондаренко, Г. Селевка, О. Громової та ін. Робота з інформацією розподіляється на три кластери умінь: знаходити інформацію, інтерпретувати її, рефлексія змісту тексту, оцінювати зміст інформації.

Формування і розвиток технічних умінь будуватимуться на різних методологічних підходах: системному, діяльнісному, рефлексивному тощо. З позиції сучасних психолого-педагогічних поглядів формування технічних умінь, які необхідні для здійснення наукової діяльності, розподіляють за цільовим призначенням, зокрема:

- світоглядна – сформована на рівні розуміння значущості технічних умінь у системі дослідницької діяльності, цілісне уявлення про наукову роботу, розуміння значущості технічних дій для здійснення дослідницької діяльності, для підготовки майбутнього науковця;

- знанєво-технологічна – оволодіння предметними знаннями достатніми для застосування тех-



нічних умінь, здійснювати освітні дії (знаходити інформацію, працювати з літературою, конспектувати, планувати, представляти у різних формах);

– когнітивна – володіння технічними уміннями в процесі виконання різних дій, використовуючи певні творчі здібності;

– мотиваційна – цілісне ставлення до потреб оволодіння дослідницькими уміннями, зокрема технічними на основі прояву інтересу, бажань, ініціативи до виконання дослідницьких завдань;

– особистісна – якості суб'єкта дослідницької діяльності (пізнавальні потреби у володінні технічними уміннями, прагнення до їх удосконалення, здібності проявляти активність у виконанні технічних дій і завдань, усвідомлювати цілі їх виконання, нести відповідальність за результати використання технічних умінь.

Технічні вміння є вагомим складником дослідницьких умінь, які формуються на різних етапах

реалізації навчальних програм відповідно до Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування, адже першочергові завдання наукової діяльності передбачають дії пов'язані з умінням працювати з літературою.

Це означає, що структурно технічні уміння можна представити за видами роботи над літературою, зокрема:

- пошук необхідних даних, інформації та контенту;
- планування, структурування, матеріалу;
- конспектування необхідної інформації, анотування;
- формування бібліографії джерел.

У наукових ліцях технічні уміння розглядають як необхідний компонент наукової освіти і складник дослідницьких умінь. Їх систематизовано за віковими категоріями (приналежність до класу) з відповідними вимогами до результатів, що не залежать від обраного профілю навчання (табл. 1).

Таблиця 1

Дослідницькі вміння учнів відповідно до вікових категорій

Дослідницькі вміння	Вимоги до результатів (7 клас)	Вимоги до результатів (9 клас)	Вимоги до результатів (11 (12) класи)
Технічні	Конспектує, добирає необхідний для дослідження матеріал; проводить дослідницьку роботу за наданим алгоритмом, презентує узагальнені результати пошукової роботи; відповідає на інформаційні потреби; застосовує пошук для отримання даних, інформації та контенту в цифрових середовищах; пропонує особисті стратегії пошуку	Анотує наукові тексти, складає бібліографію наукових джерел, інтерпретує результати описаних у періодичних виданнях дослідів; прогнозує та описує результати спільних досліджень, презентує їх результати; оцінює інформаційні потреби; адаптує стратегії пошуку для отримання найбільш відповідних даних, інформації та контенту в цифрових середовищах; пояснює, як отримати доступ до найбільш відповідних даних, інформації та контенту, змінює особисті стратегії пошуку	Самостійно проводить дослідження, інтерпретує й оцінює його результати, робить висновки; оформлює та презентує результати досліджень; розв'язує складні проблеми з обмеженим визначенням, що стосуються перегляду, пошуку та фільтрування даних, інформації та цифрового контенту; допомагає іншим у перегляді, пошуку та фільтруванні даних, інформації та цифрового контенту

Сутність технічних умінь у контексті стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування полягає в тому, що їх розглядають як складник дослідницьких умінь структуруються за складністю змісту та видами діяльності й результатами їх виконання пов'язаних з умінням працювати з літературою.

Для розвитку технічних умінь на практиці активно використовуються розвивальні завдання, що забезпечують оптимальне навантаження для обдарованого учня й формують у нього раціональні вміння працювати з літературою. Формування технічних умінь у процесі вивчення будь-якого навчального предмета здійснюється завдяки добору відповідних управ і завдань для усвідомлення їх значущості в дослідницькій діяльності та розширення досвіду володіння технічними уміннями з метою проведення дослідницької роботи.

Відповідно до завдань дослідження передбачено розробити рівні сформованості технічних

умінь, в основу яких покладено підходи до оцінки сформованості дослідницьких умінь розроблених О. Семенов, зокрема таких:

– *особистісно-мотиваційна спрямованість на виконання дослідницької дії* (показники: наявність стійкої мотивації до дослідницької діяльності; чітке розуміння змісту і мети різних видів діяльності);

– *ступінь самостійного й усвідомленого виконання окремих операцій і дій* (показники: ступінь самостійності у використанні умінь; здатність самостійно усвідомлювати наукову інформацію; здатність послідовно та самостійно виконувати дії; здатність узагальнювати і презентувати результат дослідження);

– *якість результатів розумової або практичної дії* (показники: співвідношення кількості виконаних і запропонованих індивідуально-творчих завдань; навчальні досягнення (успішність)



здобувачів освіти в науково-дослідницькій діяльності; логічність, повнота, послідовність, обґрунтованість оцінних суджень; оригінальність мислення) [9].

Отже, у процесі реалізації навчальних програм, розроблених відповідно до Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування створюються сприятливі умови для оволодіння обдарованими учнями технічними вміннями, що необхідні для використання в дослідницькій діяльності незалежно від профілю навчання, що надає можливість продуктивно працювати з літературою, збирати й аналізувати необхідні матеріали, критично їх сприймати та обробляти. Технічні вміння як дидактична категорія, як складник дослідницьких вмінь і важливий компонент наукової освіти потребує уточнення, чіткого визначення структури та рівнів сформованості таких вмінь відповідно до вимог, що передбачені навчальними програмами й узгодженості зі Стандартом для успішного їх використання в дослідницькій діяльності здобувачів освіти, схильних до наукової діяльності.

Використані літературні джерела

1. Стандарт спеціалізованої освіти наукового спрямування. – URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-specializovanoyi-osviti-naukovogo-spryamuvannya>.

2. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник / В. Б. Шапар. – Харків : Прапор, 2004. – 640 с.

3. Костюк Г. С. Здібності та їх розвиток у дітей / Г. С. Костюк // Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. – Київ : Радянська школа, 1989. – С. 307–373.

4. Буднік С. Навчально-дослідницькі вміння: сутнісно-структурний аналіз / С. Буднік // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Професійна освіта. – 2013. – 7. – URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream>.

5. Бабанский Ю. К. Рациональная организация учебной деятельности / Ю. К. Бабанский. – М. : Знание, 1984. – 96 с.

6. Вознюк О. В. Формування дослідницьких вмінь та актуалізації дослідницьких здібностей у дітей та молоді / О. В. Вознюк // Наукові записки Малої академії наук України. – 2012. – Вип. 2. – С. 50–62. (Серія: Педагогічні науки).

7. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика: теория и технология креативного обучения / А. В. Хуторской. – М. : Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

8. Литовченко В. Формирование исследовательских умений студентов педагогических специальностей университета средствами научно-исследовательской работы: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / В. Литовченко. – Минск, 1990. – 197 с.

9. Семенов О. М. С-30 Формування дослідницьких вмінь у майбутніх учителів словесників: теорія і практика : монографія / О. М. Семенов, О. І. Земка. – Суми : Ніко, 2014. – 254 с.

References

1. *Standart spetsializovanoi osvity naukovoho spryamuvannya [Standard of specialized education of scientific direction]*. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-specializovanoyi-osviti-naukovogo-spryamuvannya>. [in Ukrainian].

2. Shapar, V. B. (2004). *Suchasnyy tлумachnyy psykholohichnyy slovnyk [Modern explanatory psychological dictionary]*. Kharkiv, 640 p. [in Ukrainian].

3. Kostyuk, G. S. (1989). *Zdibnosti ta yikh rozvytok u ditey [Abilities and their development in children]. Navchal'no-vykhovnyy protses i psykhychnyy rozvytok osobystosti – Educational process and mental development of personality*. Kyiv, P. 307–373. [in Ukrainian].

4. Budnik, S. (2013). *Navchal'no-doslidnyts'ki uminnya: sutnisno-strukturnyy analiz [Educational and research skills: substantive and structural analysis]. Naukovyy visnyk Shkhidnoyevropeys'koho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrayinky – Scientific Bulletin of the East European National University named after Lesya Ukrainka*. Vol. 7. Retrieved from: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream>. [in Ukrainian].

5. Babansky, Yu. K. (1984). *Ratsyonal'naya orhanyzatsyya uchebnoy deyatel'nosti [Rational organization of educational activity]* Moscow, 96 p. [in Russian].

6. Voznyuk, O. V. (2012). *Formuvannya doslidnyts'kykh umin' ta aktualizatsiyi doslidnyts'kykh zdibnostey u ditey ta molodi [Formation of research skills and actualization of research abilities in children and youth]. Naukovi zapysky Maloyi akademiyi nauk Ukrayiny – Scientific Notes of the Small Academy of Sciences of Ukraine*. Vol. 2. Kyiv, P. 50–62. [in Ukrainian].

7. Khutorskoy, A. V. (2003). *Dydaktycheskaya evrystyka: teoriya y tekhnolohyya kreatyvnoho obuchenyya [Didactic heuristics: Theory and technology of creative learning]*. Moscow, 416 p. [in Russian].

8. Litovchenko, V. (1990). *Formyrovanye yssledovatel'skykh umenyy studentov pedahohycheskykh spetsyal'nostey unyversyteta sredstvamy nauchno-yssledovatel'skoy raboty [Formation of research skills of students of pedagogical specialties of the university by means of research work]: Cand. abstract*. Minsk, 197 p. [in Russian].

9. Semenog, O. M., & Earth, O. I. (2014). *S-30 Formuvannya doslidnytskykh umin u maybutnykh uchiteliv slovesnykiv: teoriya i praktyka [S-30 Formation of past experiences among future teachers of literature: theory and practice]*. Sumy, 254 p. [in Ukrainian].

Meleshko Vira, PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Institute of Gifted Child of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF TECHNICAL SKILLS IN THE CONTEXT OF THE STANDARD OF SPECIALIZED EDUCATION OF THE SCIENTIFIC DIRECTION



Summary.

The article deals with the problems associated with the theoretical substantiation of the essence of technical skills in the context of the standard of specialized education in the scientific direction. The essence of technical skills as a didactic category in the structure of research skills is substantiated.

It is noted that students who are prone to scientific activity with a high level of mental development, high cognitive abilities require the implementation of tasks of an increased level of complexity, contributing to the expansion of experience through the development and use of research skills, including technical ones.

The essence of technical skills is their differentiation into groups according to the intended purpose, type and content of the activity. The author notes that as a result of the existing technical skills and their competent use in the educational process, the mental abilities of a gifted student are positively developed, and their comprehensive and purposeful preparation for research activities is carried out.

A deep understanding of the essence of the processes of formation of technical skills in the system of teaching gifted students prone to scientific activity will provide a purposeful educational process for the successful implementation of research activities.

Attention is focused on the requirements for technical skills, formed as a result of the implementation of the Standard for specialized education in the scientific direction through the implementation of the provided actions and tasks in accordance with the curricula related to the preparation of students for scientific activities.

Research skills as a didactic category are associated with the development of science, the growth of attention to research activities in various fields, both natural-mathematical and humanitarian, where technical skills also play an important role, requiring theoretical validity of the structure and content of their components.

Technical skills are considered as the ability to work with literature (note, annotate, compile and use bibliography), as well as practical skills necessary to perform empirical research, materialize a design or design concept, solve an entrepreneurial problem or develop a software product.

The article notes that technical skills include the ability to work with literature, including searching for the necessary data, information and content, structuring the material, taking notes, annotating, forming a bibliography of sources. At the same time, in order to carry out these actions, it is necessary to have such abilities as: assess information needs, classify, systematize and generalize textual, digital and symbolic information, highlight the main opinion in the text, interpret the described results, prepare reports, etc.

Consequently, technical skills as a significant component of research skills are formed at different stages of the implementation of curricula in accordance with the standard of specialized education in the scientific field, because the primary tasks of scientific activity include actions related to the ability to work with literature.

Keywords: scientific education; intellectually gifted students; skills; research skills; technical skills; structure of technical skills; requirements for technical skills.

Стаття надійшла до редколегії 20 квітня 2022 року