

УДК 37.016:62/64

Кімова О. А.

ПЕДАГОГІЧНІ ПОГЛЯДИ В. СИДОРЕНКА НА ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ УЧНІВ

У статті розкрито педагогічні погляди В. Сидоренка на трудового навчання учнів, які були пов'язані з запропонованням можливих назв освітньої галузі "Технології"; наголошенням на можливості оновлення змісту трудового навчання учнів на основі знань про виробництво та доцільності інваріантної складової у його структурі; визначенням трудового навчання основою формування технологічної культури учнів; висвітленням дослідження рівня сформованості елементів технологічної культури учнів, як критерію ефективності їх технологічної підготовки; з'ясуванням чинників, що обумовлюють сучасний стан трудового навчання та виокремленням першочергових завдань з його вдосконалення.

Ключові слова: зміст освіти, знання про виробництво, інваріантна складова, В. Сидоренко, технологічна культура учнів, технологічна освіта, трудове навчання.

Питання вдосконалення трудового навчання учнів, що впливає на їх ставлення до суспільної трудової діяльності, формує уявлення про світобудову і культуру народів, ознайомлює з досягненнями науки та техніки, сприяє формуванню активності, відповідальності, підприємливості та ініціативності, розвиває творчі здібності, є надзвичайно актуальними в умовах реформувань і розбудови сучасної української школи.

Саме тому, реалізація завдань освітньої галузі "Технології" та спрямованість навчання на формування проектно-технологічної компетентності учнів, яка є основою сформованості відповідного рівня технологічної культури, вимагають уваги до обґрунтувань, які були висунуті провідним фахівцем у галузі трудової підготовки учнів В. Сидоренком.

Колегами вченого зазначено, що його викладацька діяльність, наукові публікації, навчальні та методичні посібники були присвячені актуальним педагогічним питанням, зокрема проблемам технологічної підготовки учнів. Відмічено і увагу вченого до питань підготовки науково-педагогічних кадрів (більше 70 кандидатів та 15 докторів наук).

В. Сидоренко протягом багатьох років обіймав посаду головного редактора широко відомого фахового журналу "Трудова підготовка в сучасній школі", де висвітлювалися питання історії та теорії, організації та методики, нормативно-правового забезпечення реалізації трудового навчання в школі.

У низці наукових робіт, присвячених актуальним педагогічним проблемам, зокрема, розвитку теорії та методики трудового навчання в Україні, звернуто увагу на внесок В. Сидоренка. Так, значення наукового доробку вченого для розвитку трудового навчання учнів та вирішення

проблем розвитку їх технічних здібностей на основі інтеграції трудового навчання та креслення висвітлено Н. Слюсаренко [8, с. 123-143].

Нині наукові підходи В. Сидоренка до розробки теоретичних засад і вдосконалення трудового навчання учнів репрезентовані в працях І. Голіяд, І. Жерноклєєва, Д. Кільдерова, О. Коберника, В. Курок, В. Слабка, Н. Слюсаренко, Л. Семеновської, В. Стешенка, С. Ткачука, В. Титаренко та ін.

Розуміючи необхідність удосконалення існуючої системи трудового навчання учнів відповідно до суттєвих змін у розвитку суспільства на початку третього тисячоліття, В. Сидоренко розглядав проблему як складову комплексу дій з підвищення ефективності та продуктивності технологічної підготовки взагалі.

Саме тому **метою статті** і стало визначити та розкрити основні положення педагогічних поглядів В. Сидоренка на трудове навчання учнів.

В. Сидоренко зазначав, що характерною ознакою сучасного пізнання та наукової діяльності є інтеграційні процеси, які супроводжуються перенесенням і запозиченням різних термінів і понять з одних галузей діяльності в інші. Це, як наголошував учений, стосується і назви освітньої галузі “Технології”, яку було запроваджено в освітню практику в 1996 р., коли було розпочато розробку Державного стандарту загальної середньої освіти в Україні [5].

Науковець звертав увагу на те, що термін “технологія”, що набув застосування в освітній сфері, був ознакою промислової діяльності та пов’язувався суто з виробничими процесами та професійною підготовкою фахівців до них. Він акцентував увагу на тому, що технологія, як наука про методи переробки сировини виникла у зв’язку з розвитком машинної промисловості. Зазначав, що у науковій літературі термін “технологія” виник у 1772 році і походить від двох грецьких слів: “технос” – мистецтво, ремесло і “логос” – наука, тобто, дослівно технологія – це наука про ремесла [5].

Поряд з цим, В. Сидоренко розглядав відмінність нашого змістового наповнення поняття “технологія” від запозиченого в англійців, у термінології яких це не процес виготовлення, обробки чи переробки, а перетворювальна діяльність людини взагалі. Звертаючи увагу на те, що назва предмета повинна відповідати його змісту, вченого хвилювало те, що перейменування трудового навчання в технології перенесе увагу у його змісті саме на технологічні процеси. Він застерігав, що це може обумовити ремісниче навчання і втрату загальноосвітніх можливостей навчального предмета [2]. Тобто було наголошено на необхідності оновлення не лише запозиченої назви, а і зміни змісту трудового навчання учнів.

Погляди В. Сидоренка щодо назви освітньої галузі та навчального предмета дещо змінювалися: у різні періоди вчений наводив декілька обґрунтувань з означеного питання.

Так, спочатку, В. Сидоренком та групою фахівців у 1995 р. було внесено пропозицію дати назву освітній галузі “Основи виробництва” [2].

Така пропозиція обумовлювалася визначенням у Законі України “Про загальну середню освіту”, загальної середньої освіти, як процесу оволодіння систематизованими знаннями про природу, людину, суспільство та виробництво (поняття якого включає техніку, технологію, економіку й організацію) засобами пізнавальної та практичної діяльності, результатом якого є інтелектуальний, соціальний і фізичний розвиток особистості, що є основою подальшої освіти та трудової діяльності.

Саме така назва, на думку педагога, виправдовувала б зміст трудового навчання, закладений в навчальну програму та відкривала шлях до його подальшого вдосконалення. Така позиція мала певну підтримку. Але вченого хвилювало те, що поступово від неї відійшли, безпідставно мотивуючи тим, що виробництво у занепаді, то і згадувати про нього недоречно [2].

Дещо пізніше (2003 р.), звертаючи увагу на те, що термін “трудове навчання” відсутній у європейських країнах, а техніку (чи технологію) визначено засобом пізнання природи та суспільства, вчений пропонував розглядати це поняття як компонент формування загальної культури людини та назвати галузь “Технічна культура” [2].

В наступні роки (2010 р.) В. Сидоренко повернувся до думки про те, що зміст трудового навчання має бути спрямовано на засвоєння знань про виробництво. Методологічною основою такого твердження було філософське пояснення буття людини, яке визначають чотири компоненти – природа, сама людина, суспільство та виробництво.

В. Сидоренко зазначав, що саме зміст трудового навчання, спрямований на засвоєння знань про виробництво забезпечить засвоєння знань про зв'язки між виробництвом, суспільством і природою, визначення місця людини в цих зв'язках; перспективи і наслідки виробничої діяльності людини; вплив виробничої діяльності на людину, суспільство і природу; сприятиме формуванню цілісного уявлення про сучасну виробничу діяльність людини, а не лише про окремі способи обробки матеріалів [1]. У зв'язку з цим вчений пропонував назвати освітню галузь “Людина і виробництво” та забезпечити її реалізацію такими навчальними предметами як “Ручна праця” (1-4 класи), “Основи виробництва” (5-9 класи), “Виробничі технології” (10-11 класи).

Змістовими лініями нового спрямування змісту трудового навчання вчений визначав: виробництво, як основу забезпечення життєвих потреб людини; роль і місце людини в сучасному виробництві; техніку, як матеріальний засіб виробничої діяльності; технологічні основи виробництва; економічні основи виробництва; дизайн у сучасному виробництві; екологічні проблеми сучасного виробництва.

Зміст трудового навчання В. Сидоренком було запропоновано реалізовувати через інваріантну та варіативну частини. Його структуру було визначено як лінійно-концентричну. Так, зміст інваріантної частини такого

предмета, зазначав учений, повинен розкривати специфіку кожної змістової лінії і надавати теоретичні відомості у відповідності до рівня навчально-пізнавальних можливостей учнів конкретного класу. Варіативна частина мала сприяти закріпленню теоретичних відомостей і бути різноплановою, обиратися закладом освіти залежно від наявної в ньому матеріальної бази, традицій регіону та вподобань учителя й учнів. Саме такий підхід, наголошував В. Сидоренко [1], дасть можливість відмовитися від жорстких вимог мати у навчальних закладах традиційні типові майстерні або кабінети (які у 80% закладів освіти, за даними, наведеними педагогом, знаходилися у кризовому стані) та надасть можливості створити лабораторію дизайну чи кабінет культури харчування, проектну або художню майстерню тощо.

Необхідність спрямовання змісту трудового навчання на засвоєння знань про виробництво було висвітлено в його останніх наукових працях (2013 р.). В. Сидоренко наголошував, що такий підхід надасть можливості створити самодостатній, загальноосвітній навчальний предмет, який сприятиме формуванню в учнів цілісного уявлення про виробничу культуру, накопичену нашою цивілізацією [7].

Погляди науковця щодо оновлення змісту трудового навчання та освітньої галузі "Технології" на основі знань про виробництво, знайшли обґрунтування і в роботах інших вітчизняних учених [7]. Так, В. Мадзігоном в основу продуктивного трудового навчання було запропоновано покласти структурні елементи трудового процесу, В. Стешенком структурні елементи виробничого процесу на промисловому (обслуговуючому) підприємстві.

Поряд з цим, звертаючи увагу на те, що сучасне суспільство знаходиться на технологічному етапі розвитку, який встановлює пріоритет способу над результатом діяльності, В. Сидоренко зазначав (2010 р.), що воно вимагає сформованості як соціальної, так і особистісної технологічної культури, яка розкриває світогляд і само-розуміння людини та суспільства. Базовим поняттям сучасної технологічної культури вчений визначав технологію як багатоаспектне, універсальне поняття, яке пронизує всі сторони життя людини і суспільства, є філософською, соціально-культурологічною, психолого-педагогічною, гносеологічною, економічною категорією й ґрунтується на перетворювальній діяльності людини, в якій знаходять прояв її знання, вміння та творчі здібності [3].

Педагог наголошував, що рівень сформованості технологічної культури визначається системою технологічних знань, умінь і особистісних якостей в учнів, пов'язаний з їх технологічним світоглядом, технологічною естетикою та передбачає технологічне мислення у своїй складовій.

Засобом формування технологічної культури вчений вважав технологічну підготовку, яка потребує практичної та професійної спрямованості й передбачає формування готовності людини до успішного та гармонійного функціонування в інформаційно та технологічно насиченому світі.

В. Сидоренко визначив такі критерії ефективності технологічної підготовки: сформованість основ технологічної культури; сформованість готовності до перетворювальної діяльності; сформованість професійного самовизначення [3].

У наступні роки (2012 р.) технологічну культуру було визначено складним поняттям, яке складається з декількох елементів, які враховують функції людини як громадянина, трудівника, власника, сім'янина, споживача й учня. Розкрито, що вона включає знання, вміння та навички (когнітивний рівень), емоційно-моральне ставлення до певного виду діяльності (афективний рівень), і готовність діяти з урахуванням відповідальності за свої дії (конативний рівень) [6].

Складовими технологічної культури, спираючись на наукові матеріали Ю. Хотунцева, В. Сидоренко визначив культуру праці, графічну інформаційну, підприємницьку, екологічну, споживчу, проектну культури, культуру дизайну, людських стосунків і побуту. Було розкрито знання та вміння кожної з визначених складових. Вчений зазначив, що саме встановлення рівня сформованості кожного з визначених елементів технологічної культури дозволить оцінити знання та вміння, якими мають оволодіти учні в школі, вдома, на вулиці.

В. Сидоренком було запропоновано дослідження рівня сформованості елементів технологічної культури учнів за чотирма напрямками навчальної діяльності: перевірка рівня знань за складовими елементами технологічної культури; застосування технологічних знань і вмінь у практичній навчальній діяльності; проведення ділових ігор; навчальний проект, його розробка та презентація [6].

Так, перший напрям перевірки передбачав визначення рівня знань учнів з усіх елементів технологічної культури за допомогою тестових завдань (максимально оцінювався в 50 балів). Другий напрям було пов'язано з визначенням умінь і навичок учнів виконувати різні технологічні операції за 9 критеріями серед яких: організація робочого місця, вміння читати та виконувати креслення, володіння ПК, дотримання вимог техніки безпеки тощо (максимально оцінювався в 45 балів).

Третій напрям було пов'язано з проведенням ділових ігор. Це давало можливість оцінити ті критерії, які не можна перевірити тестами та практичними завданнями, а саме оформлення інтер'єра кімнати, дотримання дисципліни, такту мови та етики, здатність аналізувати витрати, вести здоровий спосіб життя (максимально оцінювався в 25 балів). Останній і найважливіший напрям перевірки – розробка та презентація проекту (максимально оцінювався в 130 балів) – включав доповідь (25 балів), проект (40 балів), пояснювальну записку (25 балів), відповіді на запитання (40 балів), які характеризували сформованість елементів технологічної культури за такими показниками як вміння доступно викладати ідею, планувати роботу, обирати оригінальні ідеї, аналізувати

результати своєї роботи тощо.

Саме розвиток технологічної культури як елемента загальної культури учнів, що забезпечує інтегрованість особистості в систему національної та світової культур, В. Сидоренко визначив метою технологічної підготовки в школі [4]. Така підготовка, зазначав учений, має бути спрямована на засвоєння учнями знань і формування вмінь, необхідних для забезпечення якості власного життя; забезпечуватиме залучення учнів до предметно-перетворювальної діяльності та розширення їх уявлення про навколишній світ; сприятиме виробленню в учнів культурного відношення до технології як до способу перетворення навколишнього світу та способу виживання людства.

Висуваючи пропозиції щодо оновлення підходів до організації трудового навчання в школі В. Сидоренко звертав увагу на зневажливе ставлення суспільства до трудового навчання як шкільного предмету. Серед причин, які викликали в суспільстві незадоволеність існуючою системою трудового навчання вчений визначав такі [1]: недостатня сформованість особистості учнів до трудової діяльності; відрив змісту трудової підготовки від потреб сучасного суспільства; надмірна спрямованість трудового навчання на виробниче середовище і применшення інших життєва необхідних сфер діяльності; низька інтелектуальну насиченість змісту предмета; розрив між системами загальноосвітньої та трудової підготовки і знецінення її в очах учнів та їх батьків; недостатнє використання різноманітних форм організації трудового навчання.

Спираючись на вивчення організації та здійснення трудового (технологічного) навчання учнів у вітчизняних школах і школах інших країн В. Сидоренко визначив чотири чинники, що обумовлюють сучасний стан трудового навчання й освітньої галузі "Технології" [7]. А саме, локальний – загублена за роки незалежності стара та нестворена нова матеріальна база трудового навчання; системний – байдуже ставлення педагогічної громадськості до трудового виховання учнівської молоді; глобальний – формування загальноєвропейського освітнього простору та стрімкий розвиток світової науки та техніки; надсистемний – падіння пізнавального інтересу учнів до трудової діяльності взагалі та трудового навчання зокрема.

Відповідно до окреслених чинників першочергові завдання з удосконалення трудового навчання вчений бачив у:

- розробці, науковому обґрунтуванні та впровадженні в практику дієвої програми розвитку трудового навчання в Україні;
- широкомасштабному поясненні важливості трудової діяльності та необхідності оволодіння учнями сучасної технологічної (трудової) культури та застосуванні різноманітних технологічних новинок;
- забезпеченні педагогічними колективами зростання інтересу учнів до

науково-технічної діяльності різноманітними шляхами: починаючи від збільшення тижневих годин на трудове навчання й запровадження вивчення креслення всіма учнями, розробки наукових основ змісту технологічної освіти та закінчуючи використанням загально дидактичного принципу науковості [7].

Загальні висновки. Таким чином, педагогічні погляди В. Сидоренка на трудове навчання учнів у школі полягали в наступному:

– визначення технології не лише процесом виготовлення й обробки матеріалів, а як перетворювальної діяльністю людини взагалі та засобом пізнання світу;

– наголошення на необхідності оновлення не лише запозиченої назви освітньої галузі, а і зміни змісту трудового навчання;

– оновлення змісту трудового навчання на основі знань про виробництво, що сприятиме цілісному уявленню про виробничу культуру, накопичену нашою цивілізацією;

– висвітлення змісту інваріантної та варіативної складової у структурі трудового навчання;

– визначення трудового навчання в школі основою формування технологічної культури учнів, серед складових якої виокремлено культуру праці, графічну інформаційну, підприємницьку, екологічну, споживчу, проектну культури, культуру дизайну, людських стосунків і побуту;

– висвітлення дослідження рівня сформованості елементів технологічної культури учнів, як критерію ефективності їх технологічної підготовки.

Поряд з цим, вченим було визначено локальний, системний, глобальний та надсистемний чинники, що обумовлюють сучасний стан трудового навчання та виокремлено першочергові завдання з його вдосконалення.

Отже, педагогічні погляди В. Сидоренка стосовно проблеми вдосконалення трудового навчання учнів відображали реалії розбудови національної системи освіти. Вони були спрямовані на підвищення продуктивності навчального процесу учнів школи і мають бути враховані теоретиками та практиками, обґрунтування яких стали основою змісту трудового навчання у новій українській школі.

Використана література:

1. Сидоренко В. Вплив соціально-економічних процесів у суспільстві на визначення підходів до трудового навчання школярів / Віктор Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2010. – № 7-8. – С. 3-7.
2. Сидоренко В. Нові орієнтири реформування трудового навчання в загальноосвітній школі / Віктор Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 1. – С. 7-10.
3. Сидоренко В. Технологічна підготовка як інтегральний компонент загальної освіти / Віктор Сидоренко, Віктор Соловей // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2010. – № 10. – С. 3-7.
4. Сидоренко В. Трудового навчання в загальноосвітній школі як основа формування технологічної культури учнів / В. Сидоренко, В. Стешенко // Гуманізація навчально-виховного процесу: зб.

- наук. праць. / Донбаський держ. пед. ун-т. – Словянськ : ДДПУ – 2014. – Спецвип. 14. – С. 146-153.
5. Сидоренко В. Що приховується за прагненням технологізувати трудове навчання / Віктор Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2009. – № 11. – С. 3-7.
 6. Сидоренко В. К. Оцінка сформованості елементів технологічної культури школярів / В. К. Сидоренко // Трудова підготовка в сучасній школі. – 2012. – № 4. – С. 2-13.
 7. Сидоренко В. К. Першочергові завдання з удосконалення трудового навчання учнів / В. К. Сидоренко, В. В. Стешенко // Трудова підготовка в сучасній школі. – 2013. – № 10. – С. 13-16.
 8. Слюсаренко Н. В. Вітчизняні педагоги другої половини ХХ століття про трудову підготовку підростаючого покоління / Н. В. Слюсаренко. – Херсон : КВНЗ “Херсонська академія неперервної освіти”, 2014. – 195 с.

References:

1. Sydorenko V. Vplyv sotsialno-ekonomichnykh protsesiv u suspilstvi na vyznachennia pidkhdov do trudovoho navchannia shkoliariv / Viktor Sydorenko // Trudova pidhotovka v zakladakh osvity. – 2010. – № 7-8. – S. 3-7.
2. Sydorenko V. Novi oriientyry reformuvannia trudovoho navchannia v zahalnoosvitnii shkoli / Viktor Sydorenko // Trudova pidhotovka v zakladakh osvity. – 2003. – № 1. – S. 7-10.
3. Sydorenko V. Tekhnolohichna pidhotovka yak intehralnyi komponent zahalnoi osvity / Viktor Sydorenko, Viktor Solovei // Trudova pidhotovka v zakladakh osvity. – 2010. – № 10. – S. 3-7.
4. Sydorenko V. Trudovoho navchannia v zahalnoosvitnii shkoli yak osnova formuvannia tekhnolohichnoi kultury uchniv / V. Sydorenko, V. Steshenko // Humanizatsiia navchalno-vykhovnoho protsesu : zb. nauk. prats. / Donbaskyi derzh. ped. un-t. – Sloviansk : DDPU – 2014. – Spetsvyp. 14. – S. 146-153.
5. Sydorenko V. Shcho prykhovuietsia za prahnenniam tekhnolohizuvaty trudove navchannia / Viktor Sydorenko // Trudova pidhotovka v zakladakh osvity. – 2009. – № 11. – S. 3-7.
6. Sydorenko V. K. Otsinka sformovanosti elementiv tekhnolohichnoi kultury shkoliariv / V. K. Sydorenko // Trudova pidhotovka v suchasni shkoli. – 2012. – № 4. – S. 2-13.
7. Sydorenko V. K. Pershocherhovi zavdanna z udoskonalennia trudovoho navchannia uchniv / V. K. Sydorenko, V. V. Steshenko // Trudova pidhotovka v suchasni shkoli. – 2013. – № 10. – S. 13-16.
8. Sliusarenko N. V. Vitchyzniani pedahohy druhoi polovyny KhKh stolittia pro trudovu pidhotovku pidrostaiuchoho pokolinnia / N. V. Sliusarenko. – Kherson : KVNZ “Khersonska akademiia neperervnoi osvity”, 2014. – 195 s.

Китова О. А. Педагогические взгляды В. Сидоренко на трудовое обучение учащихся.

В статье раскрыты педагогические взгляды В. Сидоренко на трудовое обучение учащихся, которые были связаны с внесением предложений относительно возможных названий образовательной отрасли “Технологии”; обоснованием возможности обновления содержания трудового обучения учащихся на основе знаний о производстве и целесообразности инвариантной составляющей в его структуре; определением трудового обучения основой формирования технологической культуры учащихся; раскрытием исследования уровня формирования элементов технологической культуры учащихся, как критерия эффективности их технологической подготовки; выяснением причин, обуславливающих современное состояние трудового обучения и выделением первоочередных задач по его совершенствованию.

Ключевые слова: *содержание образования, знания о производстве, инвариантная составляющая, В. Сидоренко, технологическая культура учащихся, технологическое образование, трудовое обучение.*

Китова О. А. Pedagogical views V. Sidorenko on the lesson of teaching of teachers.

The article deals with the pedagogical views of V. Sidorenko on the labor education of students. They consisted in the following: the definition of technology not only the process of manufacturing and processing materials, but as a transformational activity of man in general and a means of knowledge of the world; the emphasis on the need to update not only the borrowed name of the educational field, but

also changes in the content of labor education; updating the content of labor training based on knowledge of production, which will promote a holistic view of the industrial culture accumulated by our civilization; coverage of the contents of the invariant and variational component in the structure of labor education; the definition of labor education at school is the basis for the formation of the technological culture of students, among which the culture of work, graphic informative, entrepreneurial, ecological, consumer, project culture, design culture, human relationships and everyday life are distinguished; revealing the study of the level of formation of elements of technological culture of students, as a criterion for the effectiveness of their technological preparation.

Along with this, the study of the organization of labor education of students enabled V. Sidorenko to identify and reveal the influence of local, systemic, global and supra-system factors on the current state of labor education. The scientist saw the priority tasks for its improvement in: development, scientific substantiation, and implementation of an effective program of development of labor education in Ukraine; a large-scale explanation of the importance of work and the need for students to master the modern technological (labor) culture and the application of a variety of technological innovations; providing pedagogical teams with increasing student interest in scientific and technological activities.

Consequently, the pedagogical views of the scientist on the labor education of students reflected the realities of the development of the national education system. They were aimed at increasing the productivity of the educational process of school students and should be taken into account by theorists and practitioners whose justifications became the basis of the content of labor training in the new Ukrainian school.

Keywords: content of education, knowledge of production, invariant component, V. Sidorenko, technological culture of students, technological education, labor training.

УДК 378

Козяр М. М., Кривцов В. В.

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОЕКТИВНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

В статті на прикладах побудови центральних проєкцій точок прямої, паралельних прямих, нескінченно віддалених точок прямих, які лежать в одній площині, запропоновано методику пояснення утворення невластних елементів в проєктивному просторі у зв'язку з виконанням у ньому операції проєкціювання. Наведено приклад застосування невластних елементів при поясненні побудови перспективних зображень. Показано доцільність використання принципу двоїстості під час вивчення студентами положень нарисної геометрії.

Ключові слова: графічна компетентність, просторова уява, мислення, проєкціювання, нарисна геометрія, проєктивна геометрія, перспективні зображення.

Нарисна геометрія входить до дисциплін математичного та природничого циклу підготовки бакалавра і складає основу графічної компетентності майбутнього фахівця.