

Реалізація міжпредметних зв'язків у навчанні майбутніх педагогів середньої та професійної освіти, фахівців образотворчого і декоративного мистецтва геометричної побудови орнаменту

Анотація. У статті теоретично обґрунтовано об'єктивну доцільність реалізації міжпредметних зв'язків у навчанні майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти, фахівців образотворчого і декоративного мистецтва геометричної побудови орнаменту; наведено конкретні приклади застосування геометричних знань під час створення орнаменту.

Ключові слова: учитель трудового навчання та технологій, педагог професійної освіти, фахівець образотворчого та декоративного мистецтва, орнамент, геометрична побудова, міжпредметні зв'язки.

Abstract. The article theoretically substantiates the objective expediency of the implementation of interdisciplinary links in the training of future teachers of labor education and technology, teachers of vocational education, specialists in fine and decorative arts of geometric ornament design; specific examples of application of geometric knowledge during ornament creation are given.

Keywords: teacher of labor training and technology, teacher of vocational education, specialist in fine and decorative arts, ornament, geometric construction, inter-subject connection.

Постановка наукової проблеми. Основні напрями соціально-економічних перетворень висувають певні вимоги до системи освіти, в цілому, та вищої освіти, зокрема, і виявляються як тенденції її розвитку, принципів реформування. Однією з провідних тенденцій розвитку вищої освіти нині є інтеграція.

Інтеграційні процеси, що особливо інтенсивно розвиваються в галузях суспільного життя, науки, культури та виробництва, є об'єктивною основою взаємозв'язку дисциплін навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальностями 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології), 015 Професійна освіта (Сфера обслуговування), 023 Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація. Нині всі найважливіші проблеми розвитку суспільства набувають комплексного характеру та вимагають відповідної цілісної організації формування в освітньому процесі вищої школи у студентів системи знань, умінь і навичок.

Ознайомлення студентів з різними видами орнаментів і закономірностями їхньої побудови є необхідною ланкою в навчанні майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти, фахівців образотворчого та декоративного мистецтва. Важливість вивчення особливостей побудови орнаменту зумовлена його загальнопроникною, синтезованою функцією у більшість видів мистецтва, у тому числі в образотворче, декоративно-ужиткове, дизайнерське (промислове, інформаційне, книжкове), архітектурне. Успіх навчання студентів у цій галузі та підвищення ефективності художньо-професійної підготовки майбутніх педагогів середньої та професійної освіти, фахівців образотворчого і декоративного мистецтва залежить від засвоєння художньо-образотворчих основ, знань закономірностей побудови орнаментальної композиції та використання технології у вивченні розглядуваного феномену художньої культури.

Як відомо, побудова більшості орнаментальних композицій базується на математичних, точно вивірених законах побудови та пов'язана з такими поняттями, як: симетрія, геометричні побудови, лекальні та циркульні криві, спіралі та завитки, золотий та срібний перетини. Тобто не можна заперечувати, що побудова орнаменту виконується на геометричній основі. Формальний, «механічний» підхід до мистецтва створення орнаменту є необхідним, оскільки без знань основ геометричних побудов елементів орнаменту неможливо відобразити красу симетрії, як важливої ознаки естетичної форми. Підпорядкування цього виду мистецтва математичним і геометричним законам не означає відхід від орнаментальної сутності. Це зумовлює необхідність упровадження інтеграції знань у професійну підготовку майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти, фахівців образотворчого та декоративного мистецтва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найвагоміші результати з проблеми взаємозв'язку навчальних дисциплін у підготовці майбутніх фахівців висвітлені у працях українських науковців С. Гончаренка, І. Козловської (методологічні проблеми інтеграції), Р. Гуревича (особливості інтегративних процесів у професійно-технічній школі), Ю. Жидецького (інтеграція у ступеневій освіті), О. Марущак (інтеграції знань з матеріалознавства і природничо-наукових знань), В. Сидоренка, Я. Собка (проблеми розроблення інтегрованих курсів), Т. Якимович (інтеграція теоретичного та виробничого навчання), Л. Сліпчишин (інтеграція загальнотехнічних і гуманітарних знань) та інших. В їхніх працях розкрито значення міжциклових зв'язків у процесі вдосконалення окремих аспектів освітнього процесу в навчальних закладах; визначаються функції взаємозв'язку знань; вивчаються можливості встановлення дидактично ефективних способів співвідношення різних навчальних дисциплін, що відображають певні галузі знань, з метою подальшого підвищення навчального та виховного потенціалу змісту освіти. Питання розвитку та формування композиційного мислення студентів були

предметом досліджень таких науковців, як А. Куликова, Н. Меньшикова, Л. Панкратової, С. Данілушкіна.

Аналіз наукових праць свідчить про ґрунтовне дослідження проблеми впровадження інтеграції в освітній процес навчальних закладів. Проте, проблема формування у майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти, фахівців образотворчого та декоративного мистецтва цілісної системи знань з теорії орнаментики на основі знань з математики, нарисної геометрії, перспективи та проектування не знайшла належного наукового обґрунтування у роботах учених.

Мета статті полягає в теоретичному обґрунтуванні об'єктивної доцільності реалізація міжпредметних зв'язків у навчанні майбутніх педагогів середньої та професійної освіти, фахівців образотворчого і декоративного мистецтва геометричної побудови орнаменту.

Виклад основного матеріалу. Важливого значення в структурі інтеграції змісту освіти набувають рівні її реалізації, що характеризують ступінь зміни інтегративного змісту. Суттєвою закономірністю теорії інтеграції змісту освіти є положення про єдність і взаємообумовленість інтеграції змістового та процесуального компонентів навчання. Якісна характеристика інтеграції змісту освіти безпосередньо залежить від її процесуального аспекту, тобто від того, яким чином реалізується в освітньому процесі інтеграція форм, методів і засобів навчання.

На сучасному етапі розглядають три рівні дидактичної інтеграції різних навчальних дисциплін: I рівень – міжпредметні зв'язки, II рівень – дидактичний синтез, III рівень – рівень цілісності. У контексті нашого дослідження взаємозв'язок математичних, геометричних знань зі знаннями з теорії орнаментики практично можливий на першому рівні. Тому зупинимось на ньому детальніше.

Учений М. Берулава зазначає, що кожний рівень має свою логічну структуру, що складається з бази (кооперуючої дисципліни), завдання (проблеми базової дисципліни), знаряддя (теоретичного та технічного інструментарію базової і суміжних дисциплін) [2, с. 10].

Перший рівень здійснення інтеграції характеризується як інтеграційна взаємодія знань з геометрії, нарисної геометрії та креслення, основ перспективи і знань з теорії орнаментики на рівні редукції. Такі взаємодії здійснюються у формі міжпредметних зв'язків (МПЗ). Інтегруючим чинником на рівні міжпредметних зв'язків є загальні структурні елементи змісту розглядуваних дисциплін (факти, закони, поняття тощо).

Даний рівень характеризується асиміляцією інструментарію (технічного та теоретичного), що бере участь в інтеграції навчальної дисципліни з базовою дисципліною, кожна з яких при цьому зберігає свій суверенітет в освітньому процесі. Слід зазначити, що статус базової дисципліни є варіативним, тобто під час встановлення зв'язку між двома навчальними дисциплінами, наприклад нарисною геометрією та орнаментикою або композицією, базовим у процесі їхньої інтеграції може періодично виступати кожний з них.

Практично інтеграція знань першого рівня досягається на окремих уроках встановленням зв'язків між окремими знаннями однієї дисципліни та знаннями (також роздібненими) інших предметів. Найбільш раціональним підходом у здійсненні міжпредметних зв'язків є тематичний, що забезпечує обмін інформацією між темами зазначених дисциплін. Це призводить до виникнення якісно нових, узагальнених, системних знань, а системність, у свою чергу, призводить до підвищення їхньої науковості. Навчальна тема, що вивчається на міжпредметній основі, є динамічною системою знань, яка постійно розвивається та сприяє пробудженню творчої ініціативи і пізнавальної самостійності учнів. Тематичний підхід дає можливість урізноманітнити методи та форми організації навчання.

Реалізація міжпредметних зв'язків забезпечує вирішення таких дидактичних завдань, як актуалізація, узагальнення та систематизація знань студентів. Цей рівень характеризується відсутністю під час його здійснення суттєвої процесуальної інтеграції.

В основі найпростішого орнаменту лежать прості, доступні кожному, принципи його створення. Створення найскладнішого орнаменту передбачає прості перетворення одного або декількох його елементів. Виокремити ці елементи і метод їх перетворення інколи є складним завданням. Набір таких первинних перетворень обмежений, проте можливості їх сполучень необмежені і мають загальну назву «елементи», «види» або «образи симетрії». Дослідницький інтерес до видів симетрії виявляє низка наукових напрямів, і це не випадковість, оскільки все різноманіття становить комбінаційні симетричні методи організації матерії у формі живої та неживої природи [12, с. 649].

Безпосередньо науково-теоретичними основами орнаментальної композиції в структурі декоративно-ужиткового мистецтва, архітектури, дизайнерської творчості є закономірності будови форми об'єктів рослинного і тваринного світу, об'ємно-просторових співвідношень, композиції, кольорознавства, фактури (матеріальної пластики), закономірності зорового (візуального) сприйняття геометричної основи форми, їх поєднань в орнаменті, візерунку, колірних співвідношень об'єктів і їх частин.

Аналізуючи окремі орнаменти, можна чітко відстежити приклади використання в них геометричних побудов. Наприклад, поділ кола на рівні частини (рис. 1), спряження (рис. 2).

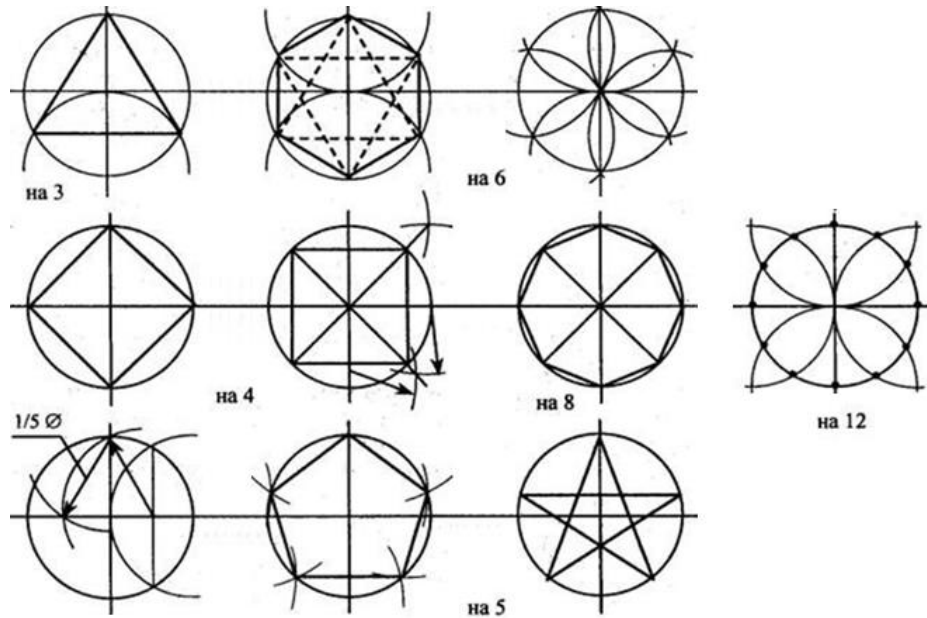


Рис. 1. Поділ кола на рівні частини.

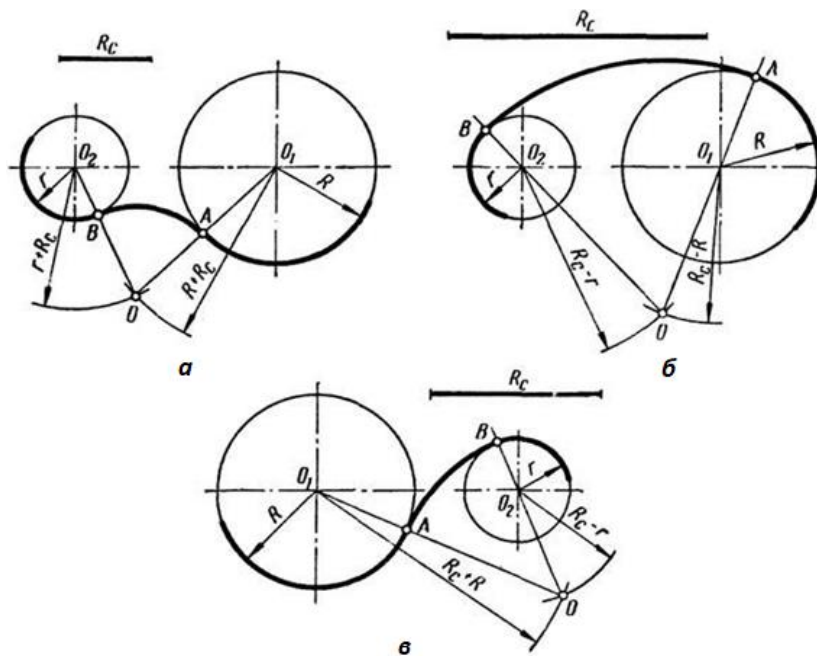


Рис. 2. Види і побудова спряжень.

Поділ відрізка навпіл – проведення серединного перпендикуляра. Розхилом циркуля, що більший за половину відрізка, проводяться дуги із центрів, які є кінцями відрізка. Точки перетину дуг з'єднуються прямою, що перпендикулярна до заданого відрізка і ділить його навпіл (рис. 3).

Для того, щоб розділити відрізок на n частин, наприклад, на чотири, достатньо через будь-який кінець відрізка провести пряму, на якій відкласти три рівних відрізка довільної величини. Кінець останнього відрізка з'єднується з кінцем заданого. Паралельно до побудованої прямої кресляться лінії через кінці відкладених відрізків. На перетині із заданим відрізком отримуємо точки поділу (рис. 4).

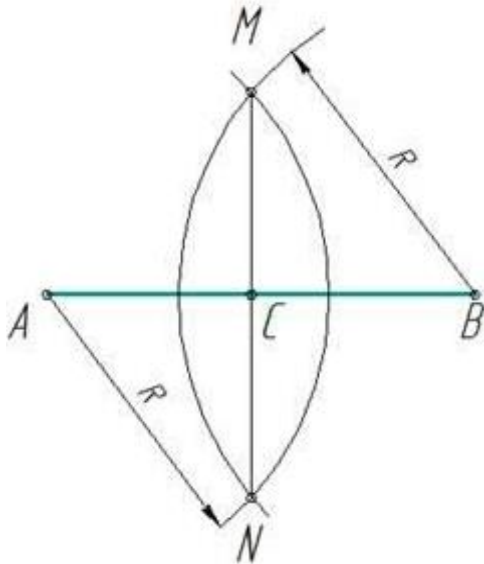


Рис. 3. Поділ відрізка навпіл.

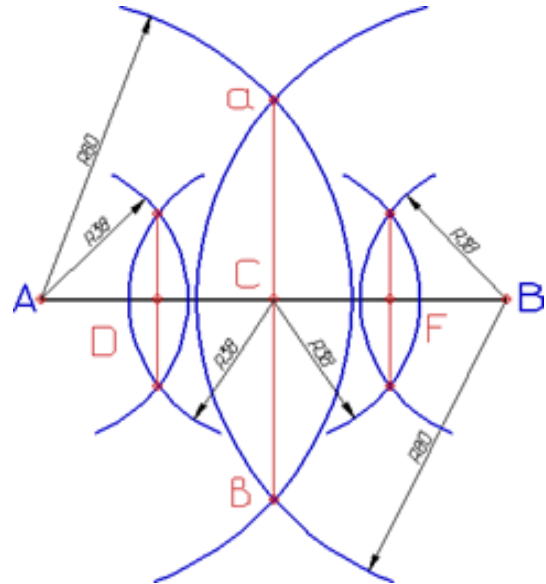


Рис. 4. Поділ відрізка на n частин.

Існує чимало закономірних кривих ліній, які можуть бути основою або мотивом орнаменту, зокрема еліпс, овал, парабола, гіпербола, циклоїда, гіпоциклоїда, епіциклоїда, кардіоїда, спіралі.

Суто математичні поняття золотого та срібного перетинів мають широке застосування в різних галузях діяльності людини, у тому числі й у мистецтві. Існують золотий та срібний трикутники. Це рівнобедрені трикутники, відношення бічних сторін кожного з них до основи виражаються відповідно числами Φ ($\Phi=1,618\dots$, число, яке Леонардо да Вінчі назвав золотим перетином) і P ($P=1,324\dots$ – срібний перетин). Визначено, що утворюються ці трикутники в наслідок поділу кола на 10 і 8 частин [15, с. 67].

Використовуючи ряди чисел, можна будувати золоті та срібні прямокутники. Срібні прямокутники нині ще не вивчені. Золотий прямокутник має широке застосування в архітектурі, мистецтві. Відображаючи числа золотого ряду у вигляді прямокутників, можна побудувати прямокутний завиток Фібоначчі, навколо якого можна описати логарифмічну спіраль (рис. 5).

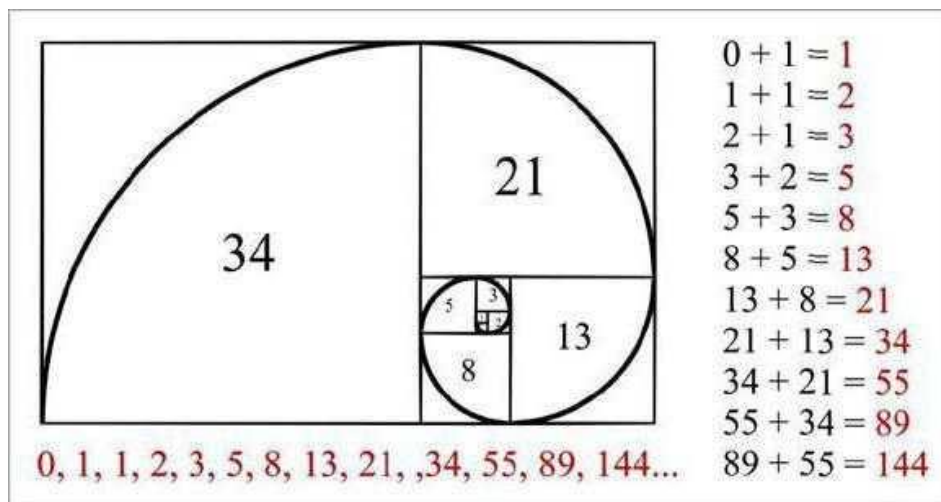


Рис. 5. Прямокутний завиток Фібоначчі.

Ми зупинились лише на окремих прикладах використання елементів математичних знань, знань з нарисної геометрії та креслення в навчанні майбутніх педагогів середньої та професійної освіти, фахівців образотворчого і декоративного мистецтва геометричної побудови орнаменту, які є яскравим підтвердженням доцільності впровадження інтеграції в освітній процес.

Отже, на рівні міжпредметних зв'язків зміни у вихідному змісті навчального предмету та процесу мають частковий характер і не змінюють загального стану, тобто вихідна система (навчальна дисципліна, її основні розділи, процес навчання) зберігає свої попередні якості.

Рівень міжпредметних зв'язків характеризується: збереженням, координацією та субординацією функцій окремих навчальних дисциплін, збереження їхнього власного статусу; здійсненням на основі інтеграційної взаємодії даного рівня диференційованого несистематичного вивчення у різних дисциплінах законів і закономірностей математичних і геометричних побудов орнаменту та орнаментальної композиції; значною незалежністю форм, методів і засобів, що використовуються в

навчання, від реалізації в ньому інтеграції змісту освіти; відокремленим вивченням конкретних розділів навчального матеріалу, між якими встановлюється інтеграційна взаємодія та які об'єктивно становлять певну цілісність, у часі; неодноразовою актуалізацією того самого математичного матеріалу, матеріалу з нарисної геометрії та креслення, перспективи, проектування в орнаментіці, основах композиції, технологічному практикумі тощо; здійсненням інтеграції як на базі математичних дисциплін, так і розглядуваних дисциплін професійного циклу; необмеженням обсягу як математичного, геометричного, так і професійного матеріалу, між яким може бути встановлений міжпредметний зв'язок.

Висновок. Отже, навчання майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти, фахівців образотворчого і декоративного мистецтва теорії орнаменту передбачає формування в них знань теоретичних основ побудови орнаментів, набуття ними навичок їх виконання. Теорія орнаменту безпосередньо пов'язана з курсами історії орнаменту, рисунка, живопису, композиції, нарисної геометрії, перспективи, проектування, кольорознавства. Під час створення орнаментів необхідні відомості про способи побудови і трансформації зображень, їх компонування, колірної рішення. Все вищезазначене зумовлює об'єктивну необхідність реалізації міжпредметних зв'язків у навчання майбутніх педагогів середньої та професійної освіти, фахівців образотворчого і декоративного мистецтва геометричної побудови орнаменту.

Список використаних джерел:

1. Marushchak O.V., Zuziak T.P., Savchuk I.V. Integration of traditional forms of arts and crafts into contemporary design. *Organization Of Scientific Research In Modern Conditions '2020: conference proceedings*. Seattle: KindleDP, 2020. Pp. 617-621.
2. Берулава М.Н. Теория и методика интеграции естественно-научных и профессионально-технических дисциплин в профтехучилищах. Челябинск, 1986. 40 с.
3. Дагддиян К.Т. Декоративная композиция: уч. пособ. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. 315 с.
4. Зузяк Т.П., Марущак О.В., Миколюк Д.М. Інтегративні тенденції у формуванні духовної культури в учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти. *Dynamics of the development of world science*. Abstracts of the 3rd International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2019. Pp. 167-176. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
5. Зузяк Т.П., Марущак О.В., Шинін О.С., Савлук В.М. Інтегративна природа декоративно-ужиткового мистецтва як чинник збереження художніх традицій народних ремесел і промислів. *Perspectives of world science and education*. Abstracts of the 3rd International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2019. Pp. 172-180. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
6. Козловська І.М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи (дидактичні основи). Львів: Світ, 1999. 302 с.
7. Коновалова О.В. Мотиви української народної орнаментики як складова знакової системи національного графічного дизайну. URL: http://elibrary.kubg.edu.ua/884/1/%D0%9E_Konovalova_KKUIBG_IM.pdf
8. Марущак О.В. Інтеграція знань з матеріалознавства у професійній підготовці майбутніх фахівців швейного виробництва: дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Він. держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2005. 255 с.
9. Марущак О.В., Бабчук Ю.М., Чадюк Г.Ф., Бойчук С.О. Формування у майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти і фахівців образотворчого та декоративного мистецтва естетичних уявлень засобами орнаментальної композиції. *Сучасні технології підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти і фахівців образотворчого та декоративного мистецтва: теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. пр. Вип. I. Вінниця, 2020. С. 41-45.
10. Марущак О.В., Магдич Я.І. Інтеграційний підхід у навчання майбутніх учителів трудового навчання та технологій як умова збереження традицій декоративно-ужиткового мистецтва. *Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій: теорія, досвід, проблеми*. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі-Поділля», 2019. Вип. 2. С. 19-22.
11. Марущак О.В., Миколюк Д.М., Панасюк Я.П., Скотар В.Т. Міждисциплінарна інтеграція як засіб формування у майбутніх учителів трудового навчання та технологій професійних компетенцій. *Topical issues of the development of modern science*. Abstracts of the 8th International scientific and practical conference. Publishing House «ACCENT». Sofia, Bulgaria. 2020. Pp. 357-366. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
12. Марущак О.В., Недзеленко Ю.А., Ткачук Н.І. Науково-теоретичні основи орнаментальної композиції у професійній підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій і педагогів професійної освіти. *Dynamics of the development of world science*. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2020. Pp. 644-653.
13. Марущак О.В., Савлук В.М., Панасюк Я.П. Методологічні основи навчання майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти і фахівців образотворчого та декоративного мистецтва орнаментальної композиції плетеного гачком мережива. *Сучасні технології*

підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти і фахівців образотворчого та декоративного мистецтва: теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля», 2020. Вип. I. С. 17-21.

14. Селівачов М.Р. Лексикон української орнаментики (іконографія, номінація, стилістика, типологія). К.: Редакція вісника «Ант», 2009. 408 с.

15. Степанова А.П. Теория орнамента: уч. пособ. Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. 149 с.