

Кулінка Юлія

<https://orcid.org/0000-0001-7440-6036>

Кандидат педагогічних наук, доцент,
декан факультету педагогічної освіти,
Криворізький державний педагогічний університет
(м. Кривий Ріг, Україна) E-mail: kulinkapmt@gmail.com

STEAM-ПІДХІД У ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті висвітлено аспекти впровадження STEAM-підходу як сучасного засобу оновлення змісту та форм професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Акцентовано увагу на тому, що STEAM-підхід створює умови для міждисциплінарної інтеграції знань і практик з науки, технологій, інженерії, мистецтва та математики, що відповідає сучасним запитам освіти й суспільства. Доведено, що застосування STEAM-підходу сприяє не лише засвоєнню професійних знань, а й формуванню таких складників дизайнерської культури, як креативність, естетичний смак, інженерне мислення, здатність до проєктування, інноваційність та рефлексивність. Визначено, що використання STEAM-методик у навчанні дозволяє формувати у студентів проєктно-технологічні компетентності, активізує пізнавальну діяльність, стимулює інтерес до творчого пошуку та розв'язання реальних практичних задач.

Мета статті – розкрити потенціал STEAM-підходу як ефективного засобу формування дизайнерської культури майбутніх учителів технологій, обґрунтувати доцільність його інтеграції у процес професійної підготовки педагогів, а також запропонувати практичні підходи до його реалізації в освітньому процесі.

Методологія дослідження базувалася на системному, особистісно орієнтованому, компетентнісному та інтегрованому підходах та здійснювалося із застосуванням загальнонаукових методів (вивчення, аналіз і узагальнення довідкової інформації, огляд науково-освітніх друкованих та он-лайн джерел), а також систематизації та узагальнення.

Наукова новизна полягає в можливостях STEAM-підходу як інноваційного засобу формування дизайнерської культури майбутніх учителів технологій. Уперше уточнено сутність поняття «дизайнерська культура майбутнього вчителя технологій» в контексті інтеграції художньо-творчої, інженерно-технологічної та педагогічної складових; доведено позитивний вплив STEAM-підходу на рівень сформованості ключових компонентів дизайнерської культури, зокрема: креативності, естетичної чутливості, конструктивного мислення, інноваційності.

Висновки. 1. STEAM – це не просто додавання мистецтва до STEM, а якісно новий освітній підхід, у якому дизайн стає точкою перетину знань і навичок із різних галузей. 2. STEAM-підхід є потужним засобом оновлення змісту підготовки майбутніх учителів технологій, сприяє формуванню їхньої дизайнерської культури, розвитку професійних навичок і креативної самореалізації.

Ключові слова: STEAM-підхід, дизайнерська культура, майбутні вчителі технологій, технологічна освіта, креативність, міждисциплінарність, дизайн-мислення, проєктування, проєкт.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Відповідно до таких нормативних документів як Закон України «Про загальну середню освіту», Концепція загальної середньої освіти та Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) передбачено, що сучасна освіта дасть змогу створити сприятливі умови для врахування індивідуальних потреб здобувачів освіти, особливостей та їх інтересів, формування у них орієнтації на той чи інший вид майбутньої професійної діяльності. Тому в сучасних умовах важливим є підготовка майбутніх педагогів до «формування і розвитку проєктно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів та їх соціалізації у суспільстві» [6, с. 24]. Сприяє цьому впровадження в професійну підготовку майбутніх педагогів STEAM-підходів на основі досліджень, винахідництва, освоєння нових технологій та проєктної діяльності в основі якої лежить дизайнерська культура.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Дизайн-освіта є предметом вивчення науковцями з точки зору різних концептуальних підходів. Так, І. Герасименко схарактеризував технології виробництва художньо-конструкторського формотворення, О. Генісаретський обґрунтував методологічні та гуманітарно-

художні проблеми дизайну. В. Даниленко, Є. Лазарєв визначили дизайн як техноестетичну систему, В. Сидоренко – як проєктну культуру та естетику дизайнерської творчості, І. Ришова характеризує природу дизайну з точки зору філософії, С. Кучер досліджує неперервність дизайнерської підготовки. Проблеми розвитку дизайн-освіти в Україні та за кордоном досліджено у працях Є. Антоновича, Ю. Бабчук, В. Бойченко, В. Вдовиченка, Н. Вересоцької, Н. Дубової, Л. Оршанського, І. Савенко, Ю. Срібної та ін.

Науковцями А. Бровченко, С. Галатою, О. Коршуновою, Т. Крамаренко, Н. Морзе, О. Патрикєєвою, Н. Хараджян, І. Шимковою та ін. досліджено особливості STEM / STEAM-підготовки майбутніх фахівців. Проте, проблеми професійної підготовки майбутніх педагогів в контексті використання та поєднання STEAM-підходів у формуванні дизайнерської культури залишається не достатньо вивченим.

Мета статті – розкрити потенціал STEAM-підходу як ефективного засобу формування дизайнерської культури майбутніх учителів технологій, обґрунтувати доцільність його інтеграції у процес професійної підготовки педагогів, а також запропонувати практичні підходи до його реалізації в освітньому процесі.

Процедура теоретико-методологічного дослідження. Теоретико-методологічне дослідження здійснювалося на основі міждисциплінарного підходу, що поєднує ідеї педагогіки, психології творчості, дизайну, інженерної дидактики та освітніх інновацій. Методологічну основу дослідження становлять: *системний підхід*, що забезпечує цілісне бачення процесу формування дизайнерської культури як складного педагогічного явища; *особистісно орієнтований підхід*, що передбачає врахування індивідуальних особливостей і потенціалу кожного здобувача освіти; *компетентнісний підхід*, що зосереджує увагу на формуванні професійних і загальних компетентностей, зокрема проєктно-технологічних, дизайнерських, інформаційно-комунікаційних; *інтегрований підхід*, що забезпечує поєднання змістових елементів STEAM-компонентів в єдиний освітній процес.

Дослідження здійснювалось із застосуванням загальнонаукових методів (вивчення, аналіз і узагальнення довідкової інформації, огляд науково-освітніх друкованих та он-лайн джерел), а також систематизації та узагальнення.

Виклад основного матеріалу. У сучасних дослідженнях категорію «дизайн» потрактовують як інноваційний тип діяльності, що на основі проєктування інтегрує в собі технічну та гуманітарну культуру та спрямований на організацію гармонійного предметного середовища. Сьогодні дизайн фактично торкається усіх сфер життя у розвинутих країнах. Він притаманний для масової та елітарної культур, і його вважають творчістю майбутнього. У сучасному суспільстві дизайн спрямований на досягнення нового та інноваційного за рахунок технічного розвитку та «естетичного усвідомлення навколишнього світу» (Н. Вересоцька) [3, 18].

Сучасна система освіти вимагає нових підходів до підготовки педагогічних кадрів, особливо у сфері технологічної освіти. Формування дизайнерської культури майбутніх учителів технологій – одна з ключових умов їхньої професійної компетентності, здатності навчати учнів креативному мисленню, естетичному сприйняттю та технічній грамотності.

Під *дизайнерською культурою* розуміємо систему знань, умінь, цінностей і практик, що формують здатність до естетично-технічного мислення, проєктування об'єктів і процесів у різних контекстах (освітньому, побутовому, соціальному). Вона охоплює: здатність до візуалізації та концептуалізації ідей; оперування художніми та технічними засобами; навички проєктного мислення; усвідомлення соціальної значущості результатів дизайнерської діяльності.

Як відомо *STEM-підхід* оснований на інтеграції знань, різних сфер діяльності та виробництва, множинних зв'язках математики, технології, інженерії та природничих наук. Елементи STEM-освіти впроваджуються як навчання не через предмети, а через вирішення проблем. В основі STEM навчання є проєктна діяльність, що є спільним і для дизайну.

У «Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» STEM-освіту обґрунтовано як категорію, що визначає системний педагогічний процес (технологію) формування розумово-пізнавальних і творчих якостей в учнів, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці. Зміст STEM-освіти, виявляється у «поєднанні міждисциплінарних практико орієнтованих підходів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін» [5, 1]. Проте, аналізуючи зміст проєктно-технологічної діяльності учнів на уроках технологій визначено, що він виходить за рамки чотирьох дисциплін, тому варто розглянути інше бачення STEM-освіти, що враховує не лише природничо-математичний компонент, а й креативний, художньо-естетичний складник, що є невід'ємною частиною сучасного проєктно-технологічного навчання.

У цьому контексті все більшої популярності набуває STEAM-підхід. Існує думка, що однією з найбільш продуктивних концепцій у контексті реалізації STEAM-підходу є така, що передбачає рівноправне поєднання STEM-дисциплін (наука, технології, інженерія, математика) та мистецтва без домінування жодної з них [1]. У цьому підході всі компоненти однаково важливі й активно залучені до трансформації освітньої політики та практики, зокрема в сфері дизайн-освіти. Така інтеграція сприяє зростанню зацікавленості здобувачів освіти як у технічних, так і в творчих напрямках діяльності.

Потенціал STEAM-освіти розкривається через міждисциплінарний і трансдисциплінарний підходи, що дозволяють створювати нові способи навчання, мислення і дослідження. Це особливо актуально в умовах неперервної дизайн-освіти, яка вимагає гнучкості, креативності та здатності до переосмислення стандартних рішень.

STEAM-освіта (S – science, T – technology, E – engineering, A – art, M – mathematics) – «інтеграція дисциплін: природничі науки, технології, інженерія, мистецтво, математика – це креативний напрям, що окрім природничо-математичних, інженерних, технічних дисциплін включає творчі та художні дисципліни – промисловий дизайн, архітектура, індустриальна естетика тощо» [4]. Саме така синергія дозволяє створювати освітній простір, де дизайн виступає не лише як творчий процес, а як логічно побудована система вирішення реальних проблем.

Завдяки STEAM-підходу здобувачі освіти мають змогу аналізувати проектні завдання або проблеми з різних точок зору, комбінуючи інженерні знання з художнім баченням, що, своєю чергою, сприяє глибшому розумінню змісту завдання та розвитку інноваційного мислення.

Формування дизайнерської культури у майбутніх педагогів є актуальним завданням сучасної професійної підготовки, адже вона забезпечує здатність творчо, естетично та технологічно осмислювати освітній процес. У цьому контексті STEAM-підхід постає як ефективна педагогічна стратегія, що сприяє гармонійному поєднанню наукових знань, інженерного мислення, технологічної грамотності, математичної логіки та мистецької виразності.

По-перше, інтегративність STEAM-освіти дозволяє створити навчальне середовище, в якому студенти здобувають досвід міждисциплінарного мислення, вчать бачити взаємозв'язки між формою і функцією, логікою і естетикою, технологією і творчістю. Це є основою для формування дизайнерського мислення – здатності бачити проблему, знаходити нестандартні рішення та візуалізувати їх у доступній і привабливій формі.

По-друге, акцент на мистецтві (Art) в STEAM-моделі забезпечує розвиток у студентів емоційної чутливості, естетичного смаку, здатності до самовираження через дизайн, графіку, колір, просторову композицію. Саме через мистецтво майбутній педагог здобуває навички створення якісного візуального супроводу навчального процесу – дидактичних матеріалів, презентацій, освітнього простору.

По-третє, STEAM-освіта активно впроваджує проектну діяльність, в якій студенти проходять усі етапи дизайнерського процесу: від вивчення потреб до створення реального продукту. Це дозволяє не лише засвоїти технології дизайну, а й сформувати культуру роботи над проектом, командну взаємодію, відповідальність за результат – навички, що критично важливі для майбутнього педагога.

STEAM-підхід створює оптимальні умови для формування дизайнерської культури, оскільки інтегрує практичні, теоретичні та креативні складові освіти, дозволяючи майбутньому педагогу бути не лише фахівцем, а й творчим організатором освітнього середовища. Це особливо важливо у сучасних умовах, коли педагог має не лише передавати знання, а й надихати, візуалізувати і створювати простір для розвитку дитини.

Згідно з ідеєю STEAM-освіти студенти навчаються застосовувати знання з різних наук, технологій, інженерної творчості та креативного мислення для вирішення проблем реального життя. У реалізації STEAM-підходу особливу роль відводимо проектному навчанню, коли формуються творчі здібності студентів і стійка мотивація до інтегрованого навчання дисциплін циклів загальної й професійної підготовки. Створюючи продукт від задуму до втілення, майбутні вчителі усвідомлюють теоретичну й практичну значущість знань з природничо-математичних, технічних, мистецьких дисциплін.

У межах теми дослідження важливим є обґрунтування поєднання STEAM та дизайну.

Так, *STEAM* виступає як певний діалог щодо запровадження найбільшого спектру складових: арт-дисциплін (мистецьких і гуманітарних), природничих наук, технологій, інжинірингу, математики, що дозволяє реалізувати різноманітні інноваційні рішення у різних сферах.

Дизайн – це багатогранна міждисциплінарна діяльність проектно-художнього спрямування, що поєднує у собі наукові, технічні та гуманітарні знання, інженерне конструювання та художнє мислення. Основна мета дизайну полягає у створенні предметного середовища, що сприймається як естетично цілісне, гармонійне та співмірне з людиною.

Таким чином, при залученні студентів до дизайнерської освіти у них формуються всі три основні види творчості, які присутні в STEAM та зорієнтовані на матеріально-художню культуру: наукова, художня, технічна [7]. Впровадження STEAM в дизайн-освіту розширить можливості застосування інновацій з її удосконалення як відповідь на сучасні виклики.

Впровадження STEAM-підходу в дизайн-освіту важливим є ще з точки зору нейронауки і пояснюється тим, що він сприяє всебічній активації мозку, синхронізує роботу різних півкуль і зон кори головного мозку, що особливо важливо в освітньому процесі [8].

1. Залучення обох півкуль мозку:

– STEM-компоненти (наука, технології, інженерія, математика) активують ліву півкулю, відповідальну за логіку, аналітику, структуру.

– Art (мистецтво), як п'ятий елемент STEAM, стимулює праву півкулю, яка відповідає за образне мислення, емоції, інтуїцію, уяву.

У результаті відбувається нейронна інтеграція – взаємодія обох півкуль, що покращує когнітивні функції, креативність і навички вирішення нестандартних задач.

2. Нейропластичність: мозок розвивається через активну взаємодію. STEAM-проекти спонукають до проблемного мислення, співпраці, пошуку нових рішень, що активує нейропластичність – здатність мозку формувати нові нейронні зв'язки. Це критично важливо у навчанні, особливо у дітей і підлітків, чий мозок ще формується.

3. Емоційне залучення і пам'ять. Нейронаука довела: інформація краще запам'ятовується, якщо вона емоційно заряджена. Компонент мистецтва (Art) у STEAM викликає емоції, задоволення від процесу, естетичну насолоду. Це підвищує мотивацію, увагу і ефективність навчання.

4. Сенсорна інтеграція. STEAM-діяльність часто передбачає роботу руками, проєктну діяльність, візуалізацію і презентації – усе це залучає кілька сенсорних систем одночасно, що підвищує глибину засвоєння матеріалу.

5. Розвиток виконавчих функцій. STEAM-підхід стимулює розвиток виконавчих функцій мозку: планування, гнучкість мислення, самоконтроль, стратегічне мислення тощо – саме ці функції вважаються ключовими для успішної адаптації до викликів сучасного світу.

З точки зору нейронауки, STEAM-підхід є нейробіологічно обґрунтованим. Він створює умови для гармонійного розвитку мозку, формує інтелектуально та емоційно гнучких особистостей, розвиває вміння адаптуватися, творчо мислити й навчатися протягом життя [8].

Для ефективної та якісної підготовки майбутніх фахівців необхідно сформувати у них усвідомлення важливості впровадження основ дизайну при роботі над STEM-проєктами. Доречним є підхід В. Вдовиченка [2] щодо неперервності дизайн-підготовки підростаючого покоління, що складається з 4-х етапів:

I етап – вибір дидактично доцільних загальнотехнічних базових понять і термінів із основ дизайну. На даному етапі відбувається розвиток мовлення на основі використання понятійно-термінологічного етапу.

II етап – здійснюється диференційоване тлумачення професійної інженерної термінології до навчальної діяльності.

III етап – поглиблене вивчення світу професій.

IV етап – виконання дизайн-завдань та різних тематичних вправ, художнього проєктування, творчих проєктів [2].

Для реалізації STEM-підходів при роботі над дизайн-проєктом майбутньому педагогу важливо знати: проєктування об'єктів відбувається на основі аналізу проблем та викликів сучасного світу; проблеми, над якими працюють, повинні бути пов'язані з реальним життям та повсякденністю; необхідно створити атмосферу поваги та довіри, що дозволяє працювати в команді; включення в освітній процес та використання на уроках нових технологічних можливостей, в тому числі STEM-технологій та дизайнерських завдань; налаштування навчання на здібності та траєкторію навчання, прив'язка до реального світу та життя у ньому.

Такий підхід сприятиме ефективному формуванню дизайнерської культури у майбутніх педагогів, впливатиме на розвиток дизайн-мислення, інженерної та технічної творчості, при цьому важливим в процесі проєктування залишається естетична організацію цілісного предметного світу у відповідності до рівня розвитку духовної і матеріальної культур сучасного суспільства.

Проект: «Розумна підставка для телефону».

STEAM-складники:

Наука – вивчення матеріалів (дерево, пластик);

Технології – використання станку ЧПК або 3D-друку;

Інженерія – розробка креслення й конструкції;

Мистецтво – естетичне оформлення (різьблення, розпис, стилізація);

Математика – розрахунки кута нахилу, пропорцій.

Результат: практичний предмет + навички інженерного та графічного дизайну

Завдання: «Редизайн упаковки традиційного українського продукту».

STEAM-складники:

Наука – дослідження збереження якості продукту (екологічні властивості матеріалів);

Технології – створення цифрового макету в Canva, Photoshop тощо;

Інженерія – розробка конструкції коробки;

Мистецтво – використання орнаментів, шрифтів, кольору;

Математика – розрахунок розмірів, площі матеріалу.

Результат: готовий дизайн упаковки з урахуванням естетики та функціональності.

Отже, перевагами STEAM-підходу для формування дизайнерської культури майбутніх учителів технологій є:

1. STEAM – це більше, ніж просто аббревіатура. STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) – це філософія освіти, яка об'єднує точні науки з творчістю, щоб сформувати в учнів навички 21 століття: критичне мислення, креативність, командну роботу, комунікацію і вирішення проблем. Особливо важливо для вчителів технологій – показати учням, як працює світ у комплексі, а не лише через одну дисципліну.

2. Мистецтво (Art) в STEAM – ключ до дизайну. На відміну від STEM, у STEAM додається Art (мистецтво) – і це не лише про естетику. Це про дизайнерське мислення, емоційний інтелект, здатність створювати візуально і функціонально привабливі речі. Для вчителів технологій це – шанс навчити учнів створювати не просто технічно правильні, а ще й естетично привабливі проєкти.

3. STEAM – це про реальні проєкти. У STEAM-освіті важливо, щоб учні створювали проєкти, які вирішують реальні проблеми. Наприклад, можна зробити еко-лампу з перероблених матеріалів, створити модель моста, розробити логотип школи або побудувати просту сонячну батарею. Це дає сенс навчанню: діти бачать результат своєї роботи, відчувають гордість і мотивацію.

4. STEAM формує новий тип учителя. Майбутній учитель технологій у системі STEAM – це не просто викладач, а фасилітатор, ментор і наставник, який допомагає учням шукати свої рішення, працювати в команді, поєднувати технічне і креативне. Це виклик, але й велика можливість – не лише навчати, а й надихати.

5. STEAM відкриває дорогу до міжпредметності. STEAM дозволяє об'єднувати уроки технологій з іншими предметами: інформатика + математика + мистецтво = розробка 3D-моделі, або біологія + дизайн = створення екологічної упаковки. Це робить навчання цікавим, сучасним і практично орієнтованим.

Висновки. Отже, STEAM-підхід розвиває не лише знання, а й компетентності, потрібні для сучасного світу. Для майбутнього вчителя технологій це – можливість стати агентом змін в освіті, який не боїться нових підходів, а формує інше покоління учнів – дизайнерів, дослідників, творців і винахідників.

Таким чином, упровадження STEM-підходу в освітній процес сприяє формуванню дизайнерської культури, розвитку дизайн-мислення, предметних і соціальних компетентностей майбутніх педагогів, що дозволить бути затребуваними саме завдяки вмінню комплексно вирішувати певні завдання, критично та креативно мислити, знаходити нестандартні рішення, впроваджувати інноваційну діяльність. STEM-підхід – це створення сприятливих умов для формування бази науково-орієнтованого навчання, що ґрунтується на принципах природної, суспільно-гуманітарної освіти, це широкий вибір можливостей для професійно-особистісного розвитку.

У подальших дослідженнях доцільно зосередитися на розробці практичних методик, що допоможуть ефективно формувати дизайнерську культуру майбутніх учителів технологій за допомогою STEAM-підходу. Перспективним напрямом є вивчення можливостей використання елементів інженерного дизайну в технологічній освіті. Також важливо дослідити, як STEAM-освіта впливає на розвиток креативності, самостійності та професійних інтересів здобувачів вищої освіти. Подальшого опрацювання потребує питання створення інтегрованих навчальних курсів, у яких поєднуються знання з різних предметів через спільну проєктну діяльність.

References

- Бровченко А. STEAM-підхід у неперервній дизайн-освіті України. *Молодь і ринок*. 2024. № 1 (221). С. 101–104.
Brovchenko, A. (2024). STEAM-pidkhdid u neperervnii dyzain-osviti Ukrainy. [The STEAM Approach in Continuous Design Education in Ukraine]. *Molod i rynok – The Youth and the Market*. 1 (221). 101–104. [in Ukrainian].
- Вдовченко В. В. Формування тезауруса з основ дизайну у системі неперервної художньо-проєктної освіти: пропедевтичний рівень. *Збірник наукових праць*. 2015. № 1 (5). С. 136–151.
Vdovchenko, V. V. (2015). Formuvannia tezaurusu z osnov dyzainu u systemi neperervnoi khudozhno-proektnoi osvity: propedevtychnyi riven. [Formation of a design fundamentals thesaurus within the system of continuous art and design education: propaedeutic level]. *Zbirnyk naukovykh prats – Collection of Scientific Papers*. 1(5). 136–151. [in Ukrainian].
- Вересоцька Н. Дизайн-освіта і графіка в системі сучасної освіти та мистецтві. URL: http://ephshair.phdpu.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/700/17_21.PDF?sequence=1 (дата звернення: 02.06.2025).
Veresotska, N. Dyzaín-osvita i hrafiika v systemi suchasnoi osvity ta mystetstvi [Design education and graphics in the system of modern education and art]. Retrieved from: http://ephshair.phdpu.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/700/17_21.PDF?sequence=1 [in Ukrainian].
- Глосарій термінів STEM-освіти. URL: http://ontology.inhost.com.ua/index.php?graph_uid=1347 (дата звернення: 02.06.2025).
Hlosarii terminiv STEM-osvity [Glossary of STEM education terms]. Retrieved from: http://ontology.inhost.com.ua/index.php?graph_uid=1347 [in Ukrainian].
- Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8> (дата звернення: 02.06.2025).
Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020). *Kontseptsiiia rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity (STEM-osvity)* [Concept of the development of natural and mathematical education (STEM education)]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8> [in Ukrainian].
- Тарапа А. М. Проєктування і конструювання об'єктів техніки: навч. посіб. Київ: «КОНВІ ПРИНТ», 2019. 144 с.
Tarara, A. M. (2019). *Proiektuvannia i konstruuivannia obiektiv tekhniky* [Design and construction of technical objects]. Kyiv, Ukraine: Konvi Print. 144. [in Ukrainian].
- Шимкова І. В., Цвілик С. Д., Гаркушевський В. С. STEAM-підхід як засіб розвитку творчих здібностей у підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Сучасні інформаційні технології*

та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2020. Вип. 56. С. 173–184.

- Shymkova, I. V., Tsvilyk, S. D., & Harkushevskiy, V. S. (2020). STEAM-pidkhd yak zasib rozvytku tvor-chykh zdibnostei u pidhotovtsi maibutnih uchyteliv trudovoho navchannia ta tekhnolohii [The STEAM approach as a means of developing creative abilities in the training of future labor and technology teachers]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems*. 56. 173–184. [in Ukrainian].
8. STEM/STEAM-освіта: від теорії до практики: методичний посібник / Н. І. Поліхун, К. Г. Посто́ва, Г. В. Онопченко, О. В. Онопченко, І. М. Шевченко. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2023. 121 с.
- Polikhun, N. I., Postova, K. H., Onopchenko, H. V., Onopchenko, O. V., & Shevchenko, I. M. (2023). STEM/STEAM-osvita: vid teorii do praktyky: metodychnyi posibnyk [STEM/STEAM education: from theory to practice: methodological manual]. Kyiv, Ukraine: Instytut obdarovanoi dytyny NAPN Ukrainy. 121. [in Ukrainian].

Kulinka Yuliia

<https://orcid.org/0000-0001-7440-6036>

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Dean of the Faculty of Pedagogical Education,
Kryvyi Rih State Pedagogical University
(Kryvyi Rih, Ukraine) Email: kulinkapmto@gmail.com

STEAM APPROACH IN THE FORMATION OF DESIGN CULTURE OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS

The article highlights the implementation of the STEAM approach as a modern means of updating the content and forms of professional training for future technology teachers. Emphasis is placed on the fact that the STEAM approach creates conditions for interdisciplinary integration of knowledge and practices from science, technology, engineering, arts, and mathematics, aligning with contemporary educational and societal demands. It is demonstrated that the use of the STEAM approach contributes not only to the acquisition of professional knowledge but also to the development of key components of design culture, such as creativity, aesthetic perception, engineering thinking, project-oriented skills, innovativeness, and reflexivity. The study identifies that the integration of STEAM methods into the educational process fosters the formation of students' project-technological competencies, enhances cognitive activity, and stimulates interest in creative inquiry and the solving of real-world practical problems.

The purpose of the article is to reveal the potential of the STEAM approach as an effective tool for developing the design culture of future technology teachers, to substantiate the appropriateness of its integration into the professional training process of educators, and to propose practical approaches for its implementation in educational practice.

The research methodology is based on systemic, learner-centered, competence-based, and integrated approaches. The study employed general scientific methods, including the examination, analysis, and synthesis of reference materials, a review of scientific and educational printed and online sources, as well as the systematization and generalization of findings.

Scientific novelty lies in identifying the potential of the STEAM approach as an innovative means of shaping the design culture of future technology teachers. For the first time, the concept of “design culture of a future technology teacher” is clarified in the context of integrating artistic and creative, engineering-technological, and pedagogical components. The study proves the positive impact of the STEAM approach on the development of key components of design culture, particularly: creativity, aesthetic sensitivity, constructive thinking, and innovativeness.

Conclusions. 1. STEAM is not merely the addition of art to STEM, but a qualitatively new educational approach in which design becomes the intersection point of knowledge and skills from various domains. 2. The STEAM approach serves as a powerful instrument for updating the content of training future technology teachers, supporting the development of their design culture, professional competencies, and creative self-realization.

Keywords: STEAM approach, design culture, future technology teachers, technological education, creativity, interdisciplinarity, design thinking, project-based learning, project.

Стаття надійшла до редакції 17.06.2025 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Савченко Л. О.