

**НАДАННЯ ПРІОРИТЕТНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ
ОСВІТНЬОГО ПРОГРЕСУ**

Резюме

У статті представлено результати теоретичного аналізу необхідності надання пріоритетності розвитку технологічної освіти як важливого чинника створення нової якісної системи освіти. **Мета** дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні необхідності надання пріоритетності впровадження технологічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах на сучасному етапі освітнього прогресу. Проведено аналіз поняття «технологічна освіта» способи та форми її реалізації в загальноосвітніх навчальних закладах, «науково-технічний прогрес», «технологічна криза». Було встановлено, що технологічний стрибок дедалі більше охоплює своїм впливом різні види духовного виробництва. Світові тенденції розвитку економік і виробництва, які відповідають запитам потреб людства, вимагають все більше професій пов'язані з технологіями і високотехнологічними виробництвами та дотичними до природничих наук. Все це вимагає ширшого та оновленого впровадження технологічної освіти в навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів. З використанням **методу** теоретичного аналізу та вивчення інформаційних джерел, статистичних даних отримано результати. **Результати.** Виявлено, що в Україні назріває криза забезпечення технологічних галузей фахівцями інженерних і робітничих спеціальностей. Надано пропозиції з популяризації технологій у школі введення їх елементів у вивчення шкільних предметів, підвищення їх перспективності, значущості та престижності у суспільстві. Зроблено **висновок**, що дане питання вимагає нових наукових досліджень, розробку ґрунтовного науково-методичного супроводу її використання в освіті і особливо в забезпеченні спрямованості на підготовку школярів як майбутніх фахівців технологічних, як робітничих, так і інженерних спеціальностей. Необхідно визначити пріоритетні напрямки розвитку технологій, сучасні тренди у навчанні та спрямуванні школярів на здобуття технологічних, інженерних спеціальностей, як на рівні професійно-технічної освіти так і на рівні вищої освіти. Спрямування на технологічні професії повинно відбуватися з врахуванням загальнолюдських цінностей, психологічних потреб людини.

Ключові слова: загальноосвітні навчальні заклади; інноваційні технології; освітня галузь «Технології»; природничі науки; технологічна освіта

Вступ. У сучасному світі проходить технологічна революція, що включає неперервно наростаючі потоки інформації, високотехнологічні інновації і розробки, перетворюючи всі сфери нашого життя, вимагаючи вносити серйозні зміни у формування національної, економічної та соціальної політики. Темпи її розвитку вимагають від держав, в тому числі й України, адаптації своїх систем освіти до потреб ринку праці та економіки, а також до рівня та характеру кваліфікації працівників.

Змінюються запити суспільства до інтересів особистості. Технологічна революція приведе до того, що половина з існуючих професій зникне, або трансформується. Таку швидкість зміни професійного доквілля в економіці і суспільстві не зазнавала ні одна епоха. Разом з цим, залишається пріоритетним формування головних цінностей людини: здатність до розвитку, наявність пізнавального потенціалу та саморозвитку, як основної складової людської духовності, що повинно враховувати і технологізацію, техногенізацію суспільства.

Слід врахувати, що початок третього тисячоліття характеризується глобалізацією суспільного розвитку, зближенням націй, народів, держав, переходом людства від індустріальних до науково-інформаційних технологій, високих економіко-технологічних укладів, які значною мірою базуються на освітньо-інтелектуальному потенціалі населення (Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні, 2016).

Середовище сучасної людини наповнене технологіями: будівельними, машинобудівними, хімічними, ядерними та ін.. У сучасному людському суспільстві ведеться робота зі створення

нових технологій – штучний інтелект, квантові нанотехнології, біотехнології, робототехніка і синтетична біологія, цифровий 3-D друк, інформаційні та когнітивні технології та ін.. Розвиток та застосування цих та багатьох інших технологій вимагають участі людини з відповідними знаннями, професійними вміннями, високими моральними устоями соціального поведіння й збереженням ціннісних, культурних орієнтацій.

У міжнародному звіті експертів про майбутнє професій на Давоському економічному форумі у 2020 році було визначено топ-10 навичок для професій 25 року Серед інших було визначено: використання технологій, моніторинг та контроль і створення технологій та програмування (Печерна, 2020). Як бачимо, використання і створення технологій, входять до професійних навичок, а для цього технологіям потрібно навчатися, тобто, впроваджувати у освітній процес у загальноосвітніх навчальних закладах починаючи з початкової школи.

Розбудова системи освіти, її докорінне реформування мають стати основою відтворення інтелектуального, духовного потенціалу народу, виходу вітчизняної науки, техніки і культури на світовий рівень, забезпечити національне відродження, становлення державності та демократизації суспільства в Україні (Безкоровайна, 2006).

Серед десяти ключових компетентностей Нової української школи є компетентності у природничих науках і технологіях під якими мається на увазі: «Наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності. Уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати» (Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. ухвалений рішенням колегії МОН України, 2016).

Впровадження технологій у сучасну освіту не тільки прискорює передачу знань і накопиченого соціального досвіду людства від покоління до покоління, а й є важливим чинником створення нової якісної системи освіти. Але, на жаль, розвитку сучасній технологічній освіті у загальноосвітніх навчальних закладах не надається достатньо уваги.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні необхідності надання пріоритетності впровадження технологічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах на сучасному етапі освітнього прогресу.

Методи та методика дослідження. У процесі теоретичного аналізу та вивчення інформаційних джерел, статистичних даних з проблеми дослідження нами було розглянуто стан розвитку технологічної освіти на сучасному етапі розвитку суспільства, проведено дослідження сучасного стану розвитку технологічної освіти визначено її недоліки переосмислено її місце та роль у загальноосвітньому процесі та узагальнено вплив на науково-технічний, економічний та суспільний прогрес.

Результати. Науково-технічним прогресом відкрити нові можливості: матеріальні, освітні, професійні, інформаційні тощо. Але досягнутий рівень комфорту й задоволення різноманітних духовних і технічних потреб, кількісне зростання людства і середньої тривалості життя та ін. здобутки технологічної цивілізації виявили як позитивні так і негативні тенденції у розвитку людства. Людина стала її «заручником»: людське тіло, бажання, потреби, інтереси, світогляд формуються техно- й інформаційною сферами, радикально змінилися традиційні способи виробництва, взаємодії, спілкування, соціалізації, саме середовище існування.

Науково-технічний прогрес, як цілісний процес, формувався і розвивався у свідомості людини на основі розвитку науки, техніки і технологій. Саме, коли природознавство почало займати провідну позицію в системі наукового осягнення світу і стало ніби еталоном науковості для гуманітарного і технічного знання, а мета розвитку природознавства стала вбачатися здебільшого в розбудові техніки, яка надала б змогу «поліпшити життя» через «перетворення довкілля» та підвищення продуктивності праці, починає формуватися ідея прогресу, зокрема науково-технічного: дії, спрямовані на зміну, поліпшення починають сприйматися суспільством як цінність (Рижкова, 2005: 9).

Дійсно технологічний етап НТП відкриває принципово нові можливості не лише для матеріального виробництва, а й для інших далеких від нього сфер розвитку, таких, наприклад, як духовне життя суспільства, а також в освіті, мистецтві, телебаченні, радіо, пресі, книговидавстві та інших галузях, що живлять вічні джерела духовності. Технологічний стрибок дедалі більше охоплює своїм впливом різні види духовного виробництва – технологію діяльності вчених, педагогів, винахідників, конструкторів, художників, архітекторів, музикантів, працівників кіно і телебачення, бібліотек, музеїв тощо, пізнавальну та ігрову діяльність людини, інтелектуальну творчість будь-якого роду. Належно оцінити цей бік справи можна лише з урахуванням такої

ПЕДАГОГІКА

сутнісної риси НТП, як зростання інтелектуалізації всіх видів праці та діяльності в суспільстві (Семенюк & Мельник, 2006).

На основі цього, в таких умовах, можуть виникати технологічні кризи, як кризи нових технологічних ідей, оскільки, відсутній відповідний рівень фахівців, коли нагальною є потреба в нових технологіях, може бути криза технологічної несумісності виробів, криза відторгнення нових технологічних рішень некомпетентними особами без відповідних технологічних знань тощо. Такі кризи можуть приводити до кризи науково-технічного прогресу. На даний час у світі і в Україні не вистачає ІТ фахівців, програмувальників, інженерів, фахівців високотехнологічних виробництв та ін. Наприклад, за останніми статистичними даними, тільки у ІТ сфері є 10 мільйонів вакансій, у деяких країнах криза інженерних спеціальностей досягла 40 %.

Дуже часто світові, або локальні кризи приводять до поступових позитивних наслідків – система, яка пережила кризу, стає менш вразливою, а значить якіснішою. Наприклад, криза після другої світової війни спонукала до розвитку та науково-технічного прогресу Японію, у Польщі – криза кінця 80-х початку 90-х сприяла спрямуванню на енергозбереження, перебудови структури економіки, розвитку малого бізнесу, і сьогодні країна значно спокійніше переносить ріст цін на газ, світову фінансову кризу.

Разом з цим, світові тенденції розвитку економік і виробництва, які відповідають запитам потреб людства, вимагають все більше професій пов'язані з технологіями і високотехнологічними виробництвами та дотичними до природничих наук. Особлива увага звертається на фахівців інформаційних, біо- і нанотехнологій. Фахівцям майбутнього необхідна буде всебічна підготовка і володіння знаннями з різних галузей природничих наук, інженерії, технологій. І це стосується, в тому числі, і робітничих професій.

Звичайно, зміни, викликані промисловими революціями, не могли залишити байдужим і шкільний світ. В основному вони відносно повільно впливали на зміст, засоби і методи навчання, але останнім часом спостерігається не достатня зацікавленість технологіями серед учнів, що приводить до зниження якості засвоєння основ природничих наук, не бажання продовжувати навчатися на спеціальностях пов'язаних з технологіями.

Цьому сприяє і поширення численних антисциєнтичних концепцій, що покладають на науку і її застосування технологій відповідальність за зростаючі глобальні проблеми людства. Крайні антисциєнтисти з їх вимогами обмежити і навіть загальмувати науково-технічний прогрес, по суті, пропонують повернення до традиційних суспільств, регресу у розвитку людства. Але рухаючись цим шляхом неможливо вирішити проблеми забезпечення в сучасних умовах постійно зростаючого населення елементарними життєвими благами. Вихід повинен бути не у відмові від науково-технічного розвитку, а в приданні йому гуманістичного вимірювання, що, в свою чергу, ставить проблему нового типу наукової раціональності, що включає в себе в явному вигляді гуманістичні орієнтири і цінності, в тому числі, і в освіті.

Про кризу з технологічними спеціальностями в освіті говорять і результати вступу. Приведемо деякі з них. У 2021 році В Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на спеціальність «Атомна енергетика» на 48 місць державного замовлення 2021 року було зараховано 36 студентів із середнім балом 156,4 (нагадаю, що вступний бал не може бути нижчим від ста й перевищувати двісті). Найнижчий конкурсний бал становив 126,9. Тобто першокурсник планує працювати на атомній станції, однак шкільну програму засвоїв менше ніж на 27%. У Національному університеті «Одеська політехніка», при вступі на спеціальність яка готує інженерів-експлуатаційників атомних станцій, на 36 місць державного замовлення вступили 10 осіб із приблизно таким самим середнім балом — 157,4. Серед цих першокурсників найслабший вступив із балом 128. А, як відомо, сьогодні ядерна енергетика України безперебійно забезпечує понад 50% потреб країни в електроенергії. Собівартість електроенергії, виробленої на атомних станціях, найнижча з-поміж інших джерел енергії, атомна енергетика, особливо у післявоєнний час потребує постійного вдосконалення та оновлення, як у плані технічному так і кадровому.

Оскільки постановою Кабінету міністрів України від 17 серпня 2002 р. № 1134 кількість викладачів закладів вищої освіти жорстко прив'язана до кількості студентів, скорочення набору на спеціальності «Прикладна фізика та наноматеріали», «Атомна енергетика»... може спричинити вже найближчим часом (не за п'ять чи десять років, а вже нинішнього року) знищення наукових шкіл у галузі ядерної фізики та енергетики.

Про кризу вивчення предметів природничого профілю свідчить те, що цей профіль обирає тільки 7% старшокласників.

Низька привабливість професії фізика, математика, хіміка, біолога та ін. призвела останнім часом до неприпустимо низького конкурсу на природничі спеціальності, попри вагомі зусилля з профорієнтаційної роботи зі старшокласниками. Тому пріоритетність роботи з популяризації технологій у школі, введення їх елементів у вивчення шкільних предметів, підвищення їх перспективності, значущості та престижності у суспільстві має бути одним з основних завдань удосконалення освіти як на рівні школи так і на рівні держави.

Певні роботи у цьому напрямі проводяться. На Урядовому порталі було оприлюднено постанову Кабміну щодо державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, на підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів у 2021 році. Документом, який розроблений Мінекономіки спільно з МОН, було затверджено обсяги державного замовлення у 2021 році та перелік державних замовників.

«... спільно з Міністерством економіки України визначено пріоритетні галузі для підготовки фахівців, необхідних ринку праці. Державне замовлення збільшено на інженерно-технічні та природничі спеціальності, зокрема такі, як «Кибербезпека», «Мікро- та наносистемна техніка», «Біотехнології та біоінженерія», «Біомедична інженерія», «Авіоніка», – зазначив міністр освіти і науки Сергій Шкарлет.

На підготовку магістрів для закладів вищої освіти, що належать до сфери управління МОН, виділено 47 тис. 865 місць. У 2021 році до магістратури збільшено обсяг на такі галузі: «Механічна інженерія», «Електрична інженерія», «Електроніка та телекомунікації», «Виробництво та технології» та «Архітектура будівництва» (Шкарлет, 2021).

Для якісних і кількісних змін при вступі на природничі, технологічні спеціальності у ЗВО необхідно щоб змінилося відношення і підготовка до цих предметів у загальноосвітніх школах, починаючи з початкових класів. Про негативні тенденції в освіті яскраво проілюстрували результати ЗНО з математики у 2021 році, які продемонстрували рівень якості засвоєння знань з цього предмету. При цьому, якщо подивитися на результати ЗНО з української мови й літератури, то найвищі бали мають учні закладів природничо-наукового спрямування.

Для таких змін потрібно переформатування забезпечення освітнього процесу відповідними кадрами. Кадровий потенціал природничих і технологічних спеціальностей теж переживає кризу. До критичної межі наблизився випуск викладачів фізики, математики, хімії. Зараз знайти на вакансії кваліфікованого вчителя фізики або математики, інформатики практично неможливо. Тому необхідні якісні зміни і у кадровому потенціалі ЗВО, а кадровий потенціал НПП, навчально-методичне забезпечення та технології організації освітнього процесу мають створити реальні передумови ефективного розв'язання проблеми підвищення якості підготовки фахівців інженерних спеціальностей України на відповідному рівні (Bondarenko & Semenova, 2020).

Вся ця сукупність чинників упирається в одне: для успішного економічного процвітання, планомірної, динамічної відбудови у післявоєнний час наша держава потребує кваліфікованої робочої сили, від робітничих і до наукових професій, а базу в людських ресурсах повинна забезпечити школа і суспільство.

Дискусія. На даному етапі освітнього прогресу необхідно створення такої системи технологічної освіти нового покоління, яка орієнтується на сучасні наукові досягнення та інноваціях. Вдосконаленню освітнього процесу сприятиме впровадження STEAM-технологій та STEAM-навчання (природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering), мистецтво (Art) та математику (Mathematics)), а підвищенню доступності та ефективності освіти створення відповідного освітнього SMART-середовища та впровадження ІКТ, які забезпечать доступу навчальних закладів до світових інформаційних ресурсів, що в свою чергу, дасть змогу ознайомлюватись і впроваджувати у навчальний процес нові технології. Цьому сприятиме і розширення взаємодії та співпраці загальноосвітніх закладів освіти з іншими, наприклад, закладами професійної (професійно-технічної), закладами вищої освіти, науковими установами, роботодавцями тощо.

Сприятиме впровадженню і розвитку технологічної освіти і структура повної загальної середньої освіти, яка повинна розглядатися відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти ЮНЕСКО (2011), яка охоплює три рівні: 1 – початкова освіта, 2 – базова середня освіта, 3 – профільна середня освіта. І якщо на перших двох рівнях, початковому і базовому, учні ознайомлюються з основами природничих наук: фізикою, хімією, біологією, інформатикою тощо, то у профільній школі вони вже свідомо обирають напрям підготовки (навчання) – гуманітарний чи технологічний. Саме це, на нашу думку, сприятиме відходу від принципу повної гуманізації чи технологізації в освіті.

ПЕДАГОГІКА

Психологи, аналізуючи особливості мислення та пам'яті, прийшли до висновку, що навчання технологіям має бути побудоване таким чином, щоб учні розвивали вміння відтворювати раніше отримані знання, в тому числі з інших предметів, з метою кращого запам'ятовування нового матеріалу. Вони повинні вміти ідентифікувати і аналізувати об'єкти чи явища, пов'язані між собою в природі, також пов'язані в пам'яті спільними даними. Взаємовідносини між суб'єктами дають змогу поглянути на об'єкт з різних сторін і на основі міжсистемних та міжпредметних асоціацій чіткіше запам'ятати весь об'єкт чи явище дійсності.

Найважливішими ознаками запам'ятовування при навчанні технологіям є прийоми смислового групування навчального матеріалу і виділення смислових сил, смисловий зв'язок вивченого з уже відомим. Оволодіння прийомом передачі знань з одного предмета чи явища при оволодінні іншим акцентує увагу та розвиває аналітично-синтетичну розумову діяльність учнів, підвищує ефективність методів самостійної роботи, забезпечує кращу організованість та виробляє логічну послідовність у вирішенні загальних і окремих завдань.

Учні у процесі навчання технологіям повинні володіти інтеграційними навиками. Інтеграція, як мета навчання, має дати учневі знання, що відображають взаємозв'язок частин світу як системи, яка має на меті навчити дитину з перших кроків навчання уявляти світ як єдине ціле, в якому всі елементи підключені. Інтеграція як засіб навчання спрямована на розвиток грамотності учня та актуалізацію наявної вузької освітньої спеціалізації. Водночас інтеграція не може замінити викладання класичних предметів, вона має лише допомагати включати набуті знання в єдину систему. Доцільно, на основі вже існуючих предметів, з метою зацікавлення та надання додаткових знань з технологій, вводити у навчання елементи інженерії, дизайн-освіти.

Все це в значній мірі на теперішньому етапі НТП залежить від вчителів. Тому виникає потреба в універсальних учителях та інтелектуальних викладачах та в вчених, які не тільки підготовлені професійно, технічно, а й духовно, оскільки особливо актуальною проблемою сьогодення є різке падіння моральних якостей молоді, а відомо, що ціннісну основу професіоналізму складають сукупність інтелектуальних, духовних та моральних якостей майбутніх спеціалістів, які акумулювали б знання і вміння, нагромаджені людством до них, і здатні були б до безперервної самоосвіти та самотворчості, і на основі своїх інтегрованих компетентностей могли б швидко приймати відповідні професійні рішення, володіли б якостями мобільності, динамізму, конструктивності.

З метою більш ефективного впровадження технологічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах на сучасному етапі освітнього прогресу доцільно:

- привести у відповідність пропозиції освітніх послуг загальноосвітніх навчальних закладів у кваліфікаційному і кількісному розрізі до потреб ринку праці;
- привести програми загальноосвітніх навчальних закладів та узгодити їх з програмами професійної освіти у відповідність до сучасних вимог;
- підвищити рівень кваліфікації педагогічних працівників та майстрів виробничого навчання, забезпечувати їх перепідготовку;
- зміцнювати матеріально-технічну базу покращувати навчальні засоби і ресурси для вивчення дисциплін природничого циклу;
- спрямувати частину профільної школи на надання освітніх послуг з технологічної освіти;
- сприяти набуттю учнями ключових компетентностей з технологій для навчання упродовж життя;
- продовжувати роботу з вдосконалення STEAM-навчання;
- широко впроваджувати та популяризувати дизайн-освіту;
- залучати здобувачів загальної середньої освіти до технічних, технологічних проєктів;
- підвищити якість та продуктивність технологічної освіти і навчання технологічної освіти;
- створювати умови для стимулювання процесів самопізнання, цілепокладання, самореалізації, самовдосконалення, проєктування перспектив індивідуальної життєдіяльності;
- адаптація освітнього процесу до запитів і потреб особистості;
- з метою популяризації технологічної освіти розширити мережу технічних гуртків для всіх рівнів загальної середньої освіти.

Прискорений розвиток техногенної цивілізації паралельно з впровадженням та використанням нових технологій створює досить складні проблеми із соціалізації й формування особистості. Постійно мінливий світ знищує багато зв'язків, традицій, змушуючи людину одночасно жити в різних традиціях, у різних культурах, пристосовуватися до різних обставин, що постійно оновлюються. Тому одним з основних завдань впровадження технологічної освіти є

поєднання навчання технологіям з збереження людської особистості, єдності людини і природи як біосоціальної структури в умовах зростаючих і всебічних процесів відчуження, виховуючи гуманізм та зберігаючи високу моральність. З цього приводу можна згадати слова А. Маслоу: «Якщо освіта спрямовуватиме людину до усвідомлення своїх вищих потреб, до актуалізації їх, якщо вона сприятиме самоактуалізації людини, то дуже швидко ми зможемо спостерігати розквіт цивілізації нового типу» (Maslow, 1993: 207)

Цьому сприятиме зміщення акценту у розвиток NBIC-(нано-біо-інформаційно-когнітивні) технологічні знання як взаємну інтеграцію, технологій, що «розмиває» межу між живим і неживим, між людиномірною і програмованою системами (Назаренко & Семенова, 2021).

Знання й компетентності отримані учнями у процесі вивчення технологій або їх складових протягом шкільного навчання надають можливість «залучення їх до вирішення тих чи інших проблем інноваційної виробничої діяльності широкого кола осіб для використання їх творчих здібностей, знань і досвіду по типу субпідрядної роботи на добровільних засадах із застосуванням інформаційних технологій, полягає у відповідях на питання: «як жити у кращому світі?», «які найбільші проблеми у світі, де відбувається зміна ринку?», «що робити і створювати?». У глобалізованому інтегрованому світі, де люди мають можливість необмеженого спілкування один з одним і мають доступ до знань усього людства, є можливість об'єднавшись, почати розв'язувати разом ці та багато ще неусвідомлених і не сформульованих проблем» (Назаренко & Семенова, 2021). Засвоєння шкільних програм з елементами технологій має сформувати в учнів здатність свідомо користуватися набутими теоретичними знаннями та практичними навичками у повсякденному житті. Результатом навчання має бути засвоєння провідних ідей, понять та законів природничих наук, знайомство з методами наукового дослідження, сприяння інтелектуальному розвитку. Це сприятиме підвищенню зацікавленості технологічними питаннями.

Разом з тим, зацікавленість технологіями під час навчання, знання отримані в школі дадуть можливості продовжити навчання у ЗВО та отримати інженерні, дизайнерські, технологічні, ІТ та ін. спеціальності такі необхідні економічного зростання держави в цілому, а особливо у післявоєнний період, коли почнеться відбудова об'єктів та відновлення виробництва, повернення України до мирного життя.

Для побудови незалежної, з власною економікою держави, нам потрібно не тільки збільшувати кількість годин на вивчення природничих дисциплін, збільшувати кількість тем технологічного спрямування, а й створювати необхідні матеріально-технічні умови, нове методичне забезпечення, яке ґрунтується на наукових дослідженнях та збільшувати коефіцієнти доплат учителів-природничників, а також впроваджувати підвищені вимоги, як до їх якісної підготовки так і до якості надання ними освітніх послуг.

Висновки. Надання пріоритетності технологічній освіті вимагає нових наукових досліджень, розробку ґрунтового науково-методичного супроводу її використання в освіті і особливо в забезпеченні спрямованості на підготовку школярів як майбутніх фахівців технологічних, як робітничих, так і інженерних спеціальностей.

Необхідно визначити пріоритетні напрямки розвитку технологій, сучасні тренди у навчанні та спрямуванні школярів на здобуття технологічних, інженерних спеціальностей, як на рівні професійно-технічної освіти так і на рівні вищої освіти. Слід не забувати, що з метою уникнення у майбутньому «антропологічної кризи» спрямування на технологічні професії повинно відбуватися з врахуванням загальнолюдських цінностей, психологічних потреб людини.

В подальшому доцільним буде поглиблене вивчення питання вмотивованості учнів навчанню технологій та сприяння їх самоактуалізації в різних видах технологічної діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Безкоровайна, О.В. (2006). *Виховання духовної культури особистості студента засобами соціально-ціннісної діяльності*. Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: збірник наукових праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету, (34). Рівне: РДГУ, 109-115.

Назаренко, О.А. & Семенова, А.В. (2021). Значущість якості підготовки фахівців інженерних спеціальностей в аспекті експоненціального росту інновацій у сфері нано-біо-інформаційно-когнітивних конвергентних технологій. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*, (1(1)), 58-75.

ПЕДАГОГІКА

Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. Ухвалений рішенням колегії МОН України 27.10.2016 (2016).

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні (2016). Нац. акад. пед. наук України; [редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), А. М. Гуржій (заст. голови), О. Я. Савченко (заст. голови)]; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ: Педагогічна думка, 448.

Печерна, А.(2020). *Всесвітній економічний форум: майбутнє професій і 10 топ-навичок для 2025 року*. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/4427-vsesvitniiekonomichniy-forum-maibutnie-profesii-i-10-top-navychok-dlia-2025-roku>

Рижкова, С.А. (2005). *Знання та технології в історичних просторах культури*. Київ, 579.

Семенюк, Е.П. & Мельник, В.П. (2006). *Філософія сучасної науки і техніки*. Львів: Світ, 152.

Шкарлет, С. (2021). *Про «Постанову Кабміну щодо державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, на підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів у 2021 році*. <https://mon.gov.ua/ua/news/oprilyudneno-obsyagi-derzhavnogo-zamovlennya-na-2021-rik>

Bondarenko, V. & Semenova, A. *Targets of strategic development of educational policy of Ukraine under integration into the European educational area: social and personal dimensions of cultural and historical integrity*. Education: Modern Discourses., 2020. № 3. p. 13-26. Режим доступу до ресурсу: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2020-3-02>

Maslow, Abraham H. (1993). *The Farther Reaches of Human Nature Paperback*. Penguin Arkana; (1) 432.

REFERENCES

Bezkorovaina, O.V. (2006). *Vykhovannia dukhovnoi kultury osobystosti studenta zasobamy sotsialno-tsinnisnoi diialnosti*. Onovlennia zmistu, form ta metodiv navchannia i vykhovannia v zakladakh osvity: zbirnyk naukovykh prats. Naukovi zapysky Rivnenskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu [*Education of the spiritual culture of the student's personality at the expense of socio-value activities*. Updating the content, forms and methods of teaching and upbringing in educational institutions: a collection of scientific papers. Scientific notes of the Rivne State Humanities University], (34). Rivne: RDHU, 109-115.

Nazarenko, O.A. & Semenova, A.V. (2021). *Znachushchist yakosti pidhotovky fakhivtsiv inzhenernykh spetsialnostei v aspekti eksponentsialnoho rostu innovatsii u sferi nano-bio-informatsiino-kohnityvnykh konverhentnykh tekhnolohii. Perspektyvy ta innovatsii nauky (Seriiia «Pedahohika», Seriiia «Psykhologhiia», Seriiia «Medytsyna»)*[The importance of the quality of training of specialists in engineering specialties in the aspect of exponential growth of innovations in the field of nano-bio-informational-cognitive convergent technologies. *Perspectives and innovations of science ("Pedagogy" Series, "Psychology" Series, "Medicine" Series)*], (1(1)), 58-75.

Nova ukrainska shkola. Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly. Ukhvalenyi rishenniam kolehii MON Ukrainy 27.10.2016 [New Ukrainian school. Conceptual principles of secondary school reform. Adopted by the decision of the board of the Ministry of Education and Culture of Ukraine on October 27, 2016] <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

Natsionalna dopovid pro stan i perspektyvy rozvytku osvity v Ukraini (2016). Nats. akad. ped. nauk Ukrainy; [redkol.: V. H. Kremen (holova), V. I. Luhovyi (zast. holovy), A. M. Hurzhii (zast. holovy), O. Ya. Savchenko (zast. holovy)]; za zah. red. V. H. Kremenia. Kyiv: Pedahohichna dumka [*National report on the state and prospects of education development in Ukraine* (2016) Nat. Acad. ped. Sciences of Ukraine; [edited by: V. G. Kremen (head), V. I. Lugovii (deputy head), A. M. Gurzhii (deputy head), O. Ya. Savchenko (deputy head)]; in general ed. V. G. Kremenya. Kyiv: Pedagogical thought], 448.

Pecherna, A.(2020). *Vsesvitnii ekonomichniy forum: maibutnie profesii i 10 top-navychok dlia 2025 roku* [*World Economic Forum: Future of Professions and Top 10 Skills for 2025*]. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/4427-vsesvitniiekonomichniy-forum-maibutnie-profesii-i-10-top-navychok-dlia-2025-roku>

Ryzhkova, S.A. (2005). *Znannia ta tekhnolohii v istorychnykh prostorakh kultury* [*Knowledge and technologies in the historical spaces of culture*]. Kyiv, 579.

Semeniuk, E.P. & Melnyk, V.P. (2006). *Filosofiiia suchasnoi nauky i tekhniky* [*Philosophy of modern science and technology*]. Lviv: Svit, 152.

Shkarlet, S. (2021). *Pro «Postanovu Kabminu shchodo derzhavnoho zamovlennia na pidhotovku fakhivtsiv, naukovykh, naukovo-pedahohichnykh ta robotnychykh kadriv, na pidvyshchennia kvalifikatsii ta perepidhotovku kadriv u 2021 rotsi [About the "Decision of the Cabinet of Ministers regarding the state order for the training of specialists, scientific, scientific-pedagogical and labor personnel, for the improvement of qualifications and retraining of personnel in 2021].*

<https://mon.gov.ua/ua/news/oprilyudneno-obsyagi-derzhavnogo-zamovlennya-na-2021-rik>

Bondarenko, V. & Semenova, A. *Targets of strategic development of educational policy of Ukraine under integration into the European educational area: social and personal dimensions of cultural and historical integrity.* Education: Modern Discourses., 2020. № 3. p. 13-26. Режим доступу до ресурсу: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2020-3-02>

Maslow, Abraham H. (1993). *The Farther Reaches of Human Nature Paperback.* Penguin Arkana; (1) 432.

V. Tiahur

IMPLEMENTATION OF DESIGN THINKING TECHNOLOGY IN THE TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Abstract

*The article presents the results of a theoretical analysis of the need to prioritize the development of technological education as an important factor in creating a new quality education system. **The purpose** of the study is to theoretically justify the need to prioritize the implementation of technological education in general educational institutions at the current stage of educational progress. An analysis of the concept of "technological education", methods and forms of its implementation in general educational institutions, "scientific and technical progress", "technological crisis" was carried out. It was established that the technological leap is increasingly affecting various types of spiritual production. Global trends in the development of economies and production, which meet the needs of humanity, require more and more professions related to technology and high-tech production and related to natural sciences. All this requires a wider and updated implementation of technological education in the educational process of general educational institutions. Results were obtained using the **method** of theoretical analysis and study of information sources and statistical data. **The results.** It was revealed that a crisis is brewing in Ukraine in providing technological industries with specialists in engineering and labor specialties. Proposals were made for the popularization of technologies in school, the introduction of their elements into the study of school subjects, increasing their perspective, significance and prestige in society. It was **concluded** that this issue requires new scientific research, the development of thorough scientific and methodological support for its use in education, and especially in ensuring orientation for the training of schoolchildren as future specialists in technological, labor, and engineering specialties. It is necessary to determine the priority directions of technology development, modern trends in education and directing schoolchildren to acquire technological and engineering specialties, both at the level of vocational and technical education and at the level of higher education. Orientation to technological professions should take into account universal human values and psychological needs of a person.*

Key words: comprehensive schools; innovative technologies; educational branch "Technology"; natural Sciences; technological education