

РОЗДІЛ V

Актуальні проблеми освіти та технологій у середній, професійній та вищій школі

УДК 373.5.016:62/64](072)

А. В. Іванчук, О. В. Апасов,
М. М. Барицький, м. Вінниця
e-mail: anatolii.ivanchuk@vspu.edu.ua

МАШИНОЗНАВЧІ ЗНАННЯ ЯК КУЛЬТУРНІ ФЕНОМЕНИ

Анотація: В статті зроблено спробу висвітлити проблеми, пов'язані з викладанням машинознавства, зокрема навчальної дисципліни «Робочі машини» майбутнім учителям технологій. Розкрито базове протиріччя в структурі змісту про робочі машини та сутність основ культурних феноменів, пов'язаних із вивченням машин в педагогічних закладах вищої освіти України. Висвітлено, як доцільно здійснити переструктурування змісту навчальної дисципліни «Робочі машини».

Ключові слова: машинознавство, робочі машини, культурні феномени машинознавства, учитель технології, профільне навчання.

Abstract: The article attempts to highlight the problems associated with teaching mechanical engineering, the educational discipline «Working machines» to future technology teachers. The basic contradiction in the structure of the content of working machines and the essence of the foundations of cultural phenomena related to the study of machines in pedagogical institutions of higher education of Ukraine are revealed. It is highlighted how it is possible to restructure the content of the educational discipline «Working machines».

Keywords: mechanical engineering, working machines, cultural phenomena of mechanical engineering, technology teacher, specialized training.

Постановка наукової проблеми. Відомо, що поняття технічної культури є компонентом загальної культури людини. Поняття технічної культури, також багатокомпонентне, тому необхідно завжди уточнювати рамки, в межах яких воно розглядається. Поняття культурний феномен ми будемо розглядати як загальне поняття, що описує вияв конкретної специфіки техносфери та розглядається у різних аспектах. Викладачі педагогічних ВЗО України не будуть заперечувати твердженню, що процес формування в майбутніх учителів технологій машинознавчих компетенцій є малоефективним, а також щодо твердження про його багаторічну стагнацію. Причиною такого стану, на нашу думку, є нехтування дослідниками низкою культурних феноменів, пов'язаних з техносферою та робочими машинами зокрема.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині в технологічній освіті школярів широко використовується класифікація машин, запропонована В. Сидоренком, Д. Тхоржевським та ін. Проблеми цілісності технічних знань

майбутніх учителів технологій досліджував С. Подолянчук [4]. Світоглядні аспекти машинознавчих вивчав А. Іванчук. Адаптацію змісту основ машинознавства до потреб профільного навчання старшокласників ґрунтовно здійснив В. Туташинський та ін. Інтеграцію машинознавчих знань в проєкту технологію здійснювали В. Мадзігон і А. Тарара.

Мета і завдання статті полягає у висвітленні нагальної потреби зміни існуючої концепції машинознавства для майбутніх учителів технологій та розкритті сутності культурних феноменів машинознавства.

Виклад основного матеріалу. Тривалий час у теорії і практиці трудового навчання школярів системотворчим чинником змісту машинознавчих знань був політехнічний підхід [2]. Основна його ціль полягала у формуванні в школярів цілісного уявлення про виробництво шляхом засвоєння ними системи техніко-технологічних знань і вмінь. Базою для формування машинознавчої компетентності старшокласників були загальнотехнічні знання. Загальнотехнічна підготовка майбутніх учителів трудового навчання та технологій до цього часу за змістом відповідає основам підготовки фахової інженера-конструктора машинобудівної галузі. У ній для 1958-1970 років смислової суперечності не було, так як використовувалася назва «Середня загальна трудова політехнічна школа з виробничим навчанням», однак при зміні назви на «Середня загальноосвітня школа» та для сучасної назви «Заклад загальної середньої освіти» ця суперечність стала очевидною. Проте ніхто не шукав відповідь на запитання: «Чому майбутній вчитель трудового навчання і технологій, який працюватиме в закладі загальної середньої освіти повинен мати машинознавчу компетентність інженера-конструктора машинобудівної галузі?».

Фактично в основній школі учні вивчають лише дві технологічні машини – це свердлильний і токарний верстати, а в старшій школі машинознавчу компетентність школярів формують у контексті профільного навчання та лише за умови, що в закладі загальної середньої освіти є профіль з основ машинознавства та старшокласники його обрали. Також відомо, що компетентнісний і особистісно орієнтований підхід реалізується в технологічній освіті школярів за допомогою проєктної технології. Проте І. Андрущук стверджує, що об'єкти техніки апріорі не є в пріоритетах серед об'єктів проєктування школярів [1]. На практиці використання проєктної технології в технологічній освіті школярів дозволяє «...набути досвіду практичної діяльності, обґрунтованого прийняття рішень, вибору ефективного способу вирішення проблеми, презентації результатів своєї діяльності» [1, с. 8]. Організаційно-педагогічними умовами реалізації проєктної технології в освітній діяльності будуть: створення сприятливого освітнього середовища; взаємодія між учасниками проєктної діяльності; інтеграція інтерактивних методів і методу проблемних ситуацій; моральне задоволення учасників проєктної діяльності; врахування інтересів і потреб учнів і студентів [1]. Отже, відтворення в технологічній освіті адаптованого до вікових можливостей школярів алгоритму процесу фахової діяльності інженера-конструктора машинобудівної галузі надзвичайно складне завдання. Наприклад, в Україні відома лише одна спроба створення навчально-методичного забезпечення для проєктно-конструкторської

діяльності школярів, здійснена дослідниками В. Мадзігоном і А. Тарарою [3; 5]. Їхнє навчально-методичне забезпечення розраховане на навчання школярів за допомогою методу творчих технічних проєктів тривалістю шість років (від 5 до 11 класів) [6]. Його результатами автори прогнозували сформовані проєктувальні і конструкторські компетентності школярів. Із загальної характеристики цього доробку слідує, що його необхідно адаптувати до умов профільного навчання та забезпечити відповідні організаційно-педагогічні умови для реалізації.

Машинознавча компетентність інженера-конструктора машинобудівної галузі як культурний феномен системотворчим чинником має потребу в створенні реального об'єкта техніки, наприклад, робочої машини, чи її вузла. Однак, якщо розглядати об'єкт техніки в контексті поняття його життєвого циклу, то виявиться, що інженерно-технічні працівники причетні до кожного етапу життєвого циклу робочої машини. Тому схарактеризувати машинознавчу компетентність інженера-конструктора машинобудівної галузі як атрибут основ машинознавства для майбутнього вчителя технологій не зовсім коректно. Якщо вказана компетентність буде сформована в старшокласників, то вона в плані соціально-професійного самовизначення випускників закладів загальної середньої освіти буде надто вузькою.

У контексті життєвого циклу машини інженери номінально причетні до таких видів діяльності як винахідницька, організація виробництва (проєктна, конструкторська, технологічна та ін.), експлуатаційна, ремонтна, утилізаційна (на останньому етапі). Відповідно доцільно розглядати щонайменше сім культурних феноменів зумовлених структурою поняття життєвого циклу машини.

У технологічній освіті України вже понад два десятиріччя активно використовується класифікація машин за призначенням на енергетичні, робочі, інформаційні. Відповідно в навчальних планах педагогічних вищих закладів освіти є інтегрована навчальна дисципліна «Робочі машини». Однак на практиці її зміст тісно пов'язаний із формуванням тієї ж машинознавчої компетентності інженера-конструктора машинобудівної галузі. Вийти з «прокрустового ложа» спробував В. Туташинський [7]. Його навчальний посібник призначений для організації профільного навчання в старшокласників та в цілому відповідає світоглядній концепції щодо культурних феноменів техносфери. Щоб навчальний матеріал відповідав віковим можливостям учнів автор традиційний морфолого-функціональний опис машин замінив на образно-функціональний. У результаті перед учнями постають образи енергетичних, технологічних, транспортних і транспортуючих машин з їх короткими характеристиками. Тобто розглядаються образи машин як культурні феномени техніки. Звісно образ робочої машини породжений її функцією, але з часом традиційні образи змінюються, наприклад, образ легкового автомобіля, електровоза, літака тощо.

Якщо виходити з того, що компонентами технічної культури є не лише культурні феномени процесу створення машин та образи машин як культурні феномени, але ще і технічний світогляд, то доцільно вести мову про культурні феномени робочих машин світоглядного спрямування. Оскільки науковою

основою техніки є фізика, то природно розглядати світоглядні культурні феномени машинознавства природничо-наукового змісту. Узагальнена структурно-функціональна схема будь-якої робочої машини надзвичайно проста – це привід машини та її робочий орган, чи робочі органи. Відомі такі приводи машин за технічними рішеннями як: механічні, електричні, гідравлічні, пневматичні та комбіновані. В усіх видах приводів машин атрибутами є одні і ті ж технічні явища – це передача руху в просторі (на відстань), зміна кінематичних параметрів механічного руху, зміна силових параметрів механічного руху [8]. Отже, вивчення майбутніми вчителями основ машинознавства заснованого на світоглядних культурних феноменах робочих машин буде релевантне їхній фаховій діяльності.

Висновки. Наявної нині технічної інформації про світоглядні культурні феномени робочих машин достатньо, щоб переструктурувати зміст машинознавчої компетентності майбутніх учителів технологій. Перспективними будуть дослідження з розробки системи світоглядних машинознавчих знань, а також із розробки системи навчальних машинознавчих задач світоглядного спрямування.

Список використаних джерел:

1. Андрощук І. В., Андрощук І. П. Проектна діяльність як засіб підготовки майбутніх педагогів до реалізації освітніх завдань. Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Кременець, 30 трав. 2023 р. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023. С. 7–9.
2. Іванчук А. В., Мельничук В. П. Розширення політехнічної складової в змісті навчальної дисципліни «Основи сучасного виробництва» для майбутніх учителів технологій. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2015. Вип. 42. С. 251–256.
3. Мадзігон В. М., Тарара А. М. Технічне проектування : підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів, профільний рівень. Київ: Педагогічна думка, 2010. 200 с.
4. Подолянчук С. В. Вивчення технічних дисциплін як важлива складова підготовки вчителя трудового навчання. Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій середньої школи: теорія, досвід, проблеми. 2018. №1. С. 91–94.
5. Програма для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів. 10-11 класи Технології. Технологічний напрям. Технологічний профіль. Спеціалізація «Технічне проектування». Київ: МОН України, 2010. 40 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/tech-pr.pdf> (дата звернення: 03.04.2024).
6. Тарара А. М., Сушко І. А. Структура й зміст навчальних посібників і підручників з технічної творчості як основа формування в учнів наскрізних умінь в галузі техніки і технологій. Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички: тези міжнар. наук. - практ. інтернет конф.

(електронне наукове видання), м. Київ, 20-21 трав. 2021 р. Київ: Педагогічна думка, 2021. С. 241–243. URL: http://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/05/thesis_PSP_2021-1.pdf#page=241 (дата звернення: 20.04.2024).

7. Туташинський В. І. Основи машинознавства : метод. посіб. Київ: Педагогічна думка, 2019. 79 с.

8. Ivanchuk A., Zuziak T., Marushchak O., Matviichuk A., & Solovei V. Training pre-service technology teachers to develop schoolchildren's technical literacy. Problems of Education in the 21st Century. 2021. Vol. 79(4). P. 554–567.

УДК 378.091.33-027.22:62

С. В. Подолянчук, м. Вінниця
e-mail: psv017@i.ua

ОРГАНІЗАЦІЯ НЕПОТОКОВОГО СКЛАДАННЯ ВУЗЛІВ ТА МЕХАНІЗМІВ В НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРНЯХ

***Анотація.** Стаття присвячена питанням функціонування навчальних майстерень в закладах освіти. Показано, що в навчальних майстернях під час освітнього процесу можуть здійснюватися складальні роботи. Встановлено, що їхньою основною організаційною формою є непотокове складання, яке здійснюється стаціонарно.*

***Ключові слова:** навчальні майстерні, учитель трудове навчання, складання, технологія.*

***Abstract.** The article is devoted to issues of the functioning of educational workshops in educational institutions. It is shown that complex work can take place in educational workshops during the educational process. It was established that their main organizational form is non-flow assembly, which is created stationary.*

***Keywords:** educational workshops, teacher labour training, assembly, technology.*

Постановка наукової проблеми. Підготовка фахівців для роботи в закладах освіти зазвичай має багатоаспектний характер та охоплює достатньо широке коло навчальних дисциплін. Не є виключенням підготовка в педагогічних університетах та академіях учителів трудового навчання та технологій.

Особливістю їхньої майбутньої практичної діяльності є використання відповідної матеріально-технічної бази, особливе місце у якій займають навчальні майстерні. Очевидно, що перелік технологічних процесів, які можна реалізувати в таких майстернях, є помітно менший, ніж на промислових підприємствах.

Водночас до таких можливих процесів, серед яких є ручна обробка металу та деревини, окремі види механічної обробки (токарна обробка, свердління тощо), можна також віднести складання нескладних виробів, вузлів та