

СУТНІСТЬ ТЕОРІЇ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ У НАВЧАННІ ГРАФІЦІ

У статті надається визначення сутності теорії конструкторсько-технологічного навчання. Навчання рішенню конструкторсько-технологічних задач, тобто конструюванню та технології, займає важливе місце у професійній підготовці здобувачів вищої освіти. Одним з дійових шляхів розвитку конструкторсько-технологічних знань здобувачів освіти є зближення процесів пізнання й навчання.

Ключові слова: конструкторсько-технологічне навчання, конструювання, технології, технічна творчість людини.

The article provides a definition of the essence of the theory of design and technological education. Learning how to solve design and technological problems, that is, design and technology, occupies an important place in the professional training of students of higher education. One of the effective ways of developing the design and technological knowledge of education seekers is the convergence of the processes of cognition and learning.

Key words: design and technological training, construction, technologies, human technical creativity.

Сучасні напрями розвитку суспільства обумовлюють необхідність удосконалення підготовки висококваліфікованих фахівців професійної освіти. У теперішній час на ринку праці роботодавці зацікавлені фахівцями, що володіють професійними здібностями, відповідають рівню розвитку сучасних проектно-конструкторських технологій. Особливе місце в сучасному виробництві відводиться технологіям проектування об'єктів професійної діяльності. Таким чином, графічна підготовка стає значущою складовою конструкторсько-технологічних знань. Тому виникає необхідність теоретичних і методичних основ формування графічної компетентності фахівців професійної освіти.

Питання розробки теорії конструкторсько-технологічних знань в наукових та педагогічних працях розглядають у різних аспектах. Основні методичні аспекти викладання нарисної геометрії висвітлені в працях Г.Р.Гаврищак, О.М. Джеджули; методику навчання креслення розглядають С.В. Білевич, П.Г. Буянов та інші; формування графічних знань і вмінь – С.В. Білевич, Н.О. Голівер, М.М. Козяр та інші.

В умовах здійснення реформи професійної (професійно-технічної) освіти підвищується актуальність розробки теорії конструкторсько-технологічних знань як складової частини професійного навчання.

Виявлення теоретичних передумов досконалості змісту навчання і продуктивної праці здобувачів освіти допоможе цілеспрямовано розв'язувати актуальні проблеми їх професійної підготовки.

Такі науковці як В. Качнєв, Б. Ханін, А. Кирилов вважають, що сутність теорії конструкторсько-технологічного навчання складається з наступного: у гносеологічному (пізнавальному) підході до побудови процесу навчання; соціально-економічних вимог, що пред'являються до підготовки молоді на сучасному виробництві; науково-технічних та виробничих задачах; психолого-педагогічних вимог, які визначають характер професійної підготовки здобувачів освіти різних вікових груп; дидактичних основах, які визначають зміст форм та методів навчання здобувачів освіти [1].

Аспекти перераховані вище дійсно мають сенс у визначенні сутності теорії конструкторсько-технологічного навчання, а відповідно і конструкторсько-технологічного підходу, тому розглянемо кожен з них.

Гносеологічний аспект процесу професійного навчання складається з пізнавальної, навчально-практичної діяльності здобувачів освіти. При включенні здобувачів освіти у творчу трудову діяльність рекомендується використовувати у професійному навчанні принцип проблемності, припускаючи послідовну постановку конструкторських, технологічних, розрахунково-графічних та інших задач.

Соціально-економічні вимоги, характер сучасного виробництва визначає необхідність розширення підготовки його працівників, на самперед, за робочими професіями. Аналіз трудової діяльності робочих масових професій дозволяє визначити направленість змісту, форм та методів професійної підготовки здобувачів освіти. Зміст праці здобувачів освіти наближається до виробничої діяльності працівника ведучої ланки важкої промисловості – машинобудування. В цій, як і вбудь якій іншій ланці сучасного виробництва інтегруються всі новітні науково-технічні досягнення, широко використовуються в трудових процесах новітні досягнення техніки, технології та організації виробництва.

Включення здобувачів освіти у трудовий процес з такими засобами праці, як автоматика, електроніка, робототехніка, потребує послідовного підведення їх до розуміння новітніх технічних пристроїв (за допомогою їх моделювання, виконання монтажних робіт та інше) на заняттях з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» [2].

Дидактичний аспект теорії конструкторсько-технологічного навчання потребує при побудові освітнього процесу керуватися теорією усвідомлення знань, формування вмінь та практичних дій. Процес навчання здобувачів освіти праці проходить такі етапи:

- впровадження основних технічних понять, які розкривають сенс майбутніх трудових дій – в процесі інструктажу;
- формування та закріплення понять, розумових та практичних дій – за допомогою системи вправ;
- розвиток трудових вмінь та навичок – в процесі практичних та самостійних робіт [2].

Ефективні результати у освітньому процесі досягаються на основі сукупності методів навчання – пояснень та демонстрацій, вправ та

практичних робіт, самостійних робіт та виконання завдань, рішення задач (проблемних, творчих та інші).

Методи професійного навчання збагачуються сукупністю різноманітних прийомів. Основні з них взаємопов'язані з розумовою діяльністю. Це – узагальнення, абстрагування, конкретизація, систематизація, аналіз, синтез та інші.

Головна особливість занять з професійного навчання, їх принципова відміна від уроків загальноосвітніх дисциплін – орієнтація здобувачів освіти на виробничу працю, зміст якої визначається характером трудових завдань. Сутність цих завдань залежить від видів об'єктів праці як дидактичних засобів навчання. В свою чергу, ефективність їх використання залежить від вибору системи професійного навчання.

В сучасній практиці роботи викладачів професійного навчання застосовуються такі системи – операційно-комплексна, технологічна та конструкторсько-технологічна. Ведучою системою є конструкторсько-технологічна. Нові програми з дисциплін професійного навчання для здобувачів освіти розроблені на основі цієї системи.

Основна ідея конструкторсько-технологічної системи – органічне поєднання виконавчої та творчої діяльності здобувачів освіти, засвоєння на об'єктах праці не лише операцій, а і елементів технічного конструювання.

В процесі навчання здобувачів освіти за конструкторсько-технологічною системою головним є напрямок праці здобувачів освіти на утворення ними ряду ускладнюючих виробів – від найпростіших до більш складних предметів типу технічних конструкцій. Як дидактичні засоби, ці об'єкти праці використовуються з метою навчання здобувачів освіти процесам праці, формування у них трудових вмінь та навичок, а також вмінь з конструювання [5].

Під час функціонування конструкторсько-технологічної системи повніше реалізується політехнічний принцип, що досягається за допомогою об'єктів праці, технічних конструкцій в процесі ознайомлення здобувачів освіти з науковими основами техніки, освоєння сутності технології, оволодіння навичками організації праці і роботи з найпростішими інструментами.

Підвищення рівня теоретичної підготовки, необхідної для рішення трудових завдань, здійснюється на основі:

- глибокого вивчення принципу дії та призначення об'єктів праці, в тому числі інструмента, пристроїв, посібників, моделей, механізмів, а також машин, процесів, осмислення їх сутності на основі науково-технічного обґрунтування конструкцій;

- усвідомлюваного опанування трудовими вміннями, навичками, розкриття їх характеру та засобів досконалості.

Процес формування будь яких навичок складається з декількох етапів. На першому попередньому етапі здобувачі освіти шляхом спостереження ознайомлюються з методом дії, тобто отримують знання. Знаннями ми називаємо уявлення та поняття, які формуються у людини в

процесі відображення об'єктивної дійсності. Знання можуть виступати і у формі чуттєвих образів, які відображають одиничні предмети, і у формі узагальнюючого відображення суттєвих властивостей предметів (явищ) та зв'язку між ними. Звичайно, глибина знань у цих двох випадках неоднакова [3, с. 81].

Знання, які формуються в процесі вивчення різноманітних дисциплін, існують в свідомості здобувача освіти не ізольовано один від одного. Вони так чи інакше взаємодіють. В одних випадках вже засвоєнні знання допомагають формуванню нових, в інших – можливе їх негативне явище. Звідси витікає, що в процесі навчання необхідно, повідомляючи будь яке нове знання, враховувати міждисциплінарні зв'язки [4].

На другому етапі – аналітичному – здобувач освіти практично оволодіває окремими елементами дії. Як правило, він здійснює всі рухи відокремлено, через більш чи менш значні проміжки часу. При цьому спостерігаються зайві, не оправдані рухи і напруженість пози. Темп діяльності у починаючого здобувача освіти не стійкий і погано підкоряється його волі.

Третій етап є синтетичний. На даному етапі відбувається об'єднання окремих рухів в цілісне дійство. Механізм об'єднання являє собою ланцюг асоціацій, почуттів, які виникають від кожної дії. Дякуючи асоціації почуттів виникає «рушійна формула навиків», яка стає як би «нотами», які існують в мозку людини, за ними і «розігрується» дія. Чим краще закріплена «формула», тим швидше та легше вона виконується.

Методи навчання навичкам повинні враховувати закономірності їх формування та відповідати перерахованим етапам.

В процесі повідомлення знань та визначені правил необхідно дати ретельний аналіз складу дії, тобто пояснити, з яких дій воно складається (наприклад, якою повинна бути поза всього тіла здобувача освіти, яке положення правої і лівої рук, які рухи і в якій послідовності виконуються кожною рукою). Важливо розкрити сенс кожного правила, обґрунтував, чому треба робити так, а не інакше.

Розповідь про прийоми роботи з тим чи іншим інструментом необхідно супроводжувати показом цих прийомів. Показ розбивають на три моменти. З початку демонструють окремі елементи чи акти, потім всі дії у сповільненому темпі. Це дозволяє здобувачам освіти докладно розглянути кожен елемент і прослідкувати їх послідовність. Потім дію яку показуємо виконують у звичайному темпі. Сполучення цих трьох компонентів дає здобувачам освіти достатньо повну уяву про дію, яку вони виконують.

Аналіз дії повинен закінчуватися визначенням «формули» дії, яка розкриває послідовність виконання його елементів.

Показ у сполученні з розповіддю дає уяву про навик. Але самі навик формуються лише в русі вправ, в процесі виконання практичних робіт. Навчання навичкам потребує сполучення фронтальної роботи з

індивідуальною, так як рух утворювання навиків залежить від індивідуальних можливостей здобувачів освіти.

Кожен вид діяльності включає до себе більш чи менш складну систему навичок, на основі якої формуються вміння. Вміння не зводиться до примітивної суми навичок. Воно уявляє собою більш складне явище. У загальному розумінні вміння – є придбана готовність усвідомлено вирішувати ту чи іншу задачу.

Вміння припускає необхідний орієнтир в нових умовах. Воно вмикає елементи творчості. Діяти вміло – означає діяти «з розумом» [6, с. 11], самостійно планувати весь хід роботи, знаходити більш раціональні засоби рішення поставлених задач.

Звідси можна зробити висновок, що для формування вмінь необхідно організовувати заняття таким чином, щоб кожна вправа вимагала від здобувачів освіти рішення нових задач, тобто творчості. В процесі навчання вмінню необхідно широко використовувати завдання, уникаючи одноманітності тренування, корисно також систематично включати цікаві задачі, які б змогли активізувати творчу думку учнів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Качнев В.И. Методика формирования трудовых умений и навыков у учащихся 5-7 классов: Пособие для учителя. - К.: Рад. шк., 1989. – 144с.
2. Методика формирования трудовых умений и навыков у учащихся 5 – 7 классов / под. ред. Качнева В.И. – К.: Рад. Шк. 1989. – 270 с.
3. Кудрявцев Т.В. Якиманская И.С. Развитие технического мышления учащихся. – М.: Высш. Шк.. 1964. – 96 с.
4. Казаков В.Г., Кондратьева Л.Л. Психология: Учеб. пособие для индустр. пед. техникумов. – М.: Высш. шк., 1989. – 383 с.
5. Фридман Л.М., Кулагина И.Ю. Психологический справочник учителя. – М.: Просвещение, 1992. – 288 с.
6. Чепок В.И. Подготовка студентов общетехнических дисциплин факультетов педвузов к формированию пространственного мышления школьников. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – К.: 1988. – 212 с.

Науковий керівник докторка економічних наук, доцентка Петренко В.С.