

Олег Авраменко

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «ТЕХНОЛОГІЯ»

У статті представлено системний аналіз технічних дисциплін як інтегративної складової формування в учителя технологій фундаментальних технічних знань та широти його підготовки. Доведено, що формування єдиної системи знань про оточуючий світ, яка відображає взаємозв'язок науки, техніки і технології, є неможливим без урахування інтегративних зв'язків. Завдяки інтеграції окреслюються системи зв'язків і взаємин, що носять багатоаспектний характер.

Ключові слова: *техніка, технічні дисципліни, інтеграція, підготовка вчителів.*

Одним із головних напрямів професійного формування майбутнього вчителя освітньої галузі «Технологія» є техніко-технологічна підготовка, яка направлена на набуття технічної грамотності, технологічної умілості і технологічної вихованості.

Розглядаючи суть технологічної освіти, більшість вітчизняних та закордонних науковців вважають, що вона має інтегративну основу, включаючи в себе сукупність елементів політехнічної освіти, трудового виховання, професійного навчання, і передбачає формування широкого загальнокультурного кругозору, технологічного розвитку, підготовленості до самостійної практичної діяльності та отримання професії [7].

Виходячи з цього, висувуються високі вимоги до особистісних та професійних якостей вчителя технологій. Актуальними для нього стають внутрішня технічна культура, широка технічна ерудиція, технічний світогляд, активність, ініціативність, самостійність, прагнення до творчості, висока відповідальність. Цілковито очевидно, що вказані якості повинні ґрунтуватися на глибокій професійній компетентності вчителя, яка в свою чергу може бути забезпечена лише на основі формування в нього фундаментальних технічних знань та широти його підготовки.

Проблемам фахової, методичної підготовки вчителів технологій (трудоного навчання) присвячено багато праць провідних вітчизняних дослідників: В. Андріяшина, І. Волощука, А. Вихруща, О. Гедвілло, В. Гетти, Р. Гуревича, О. Коберника, М. Корця, В. Кузьменка, В. Мадзігона, Л. Оршанського, В. Сидоренка, В. Стешенка, Г. Терещука, В. Титаренко, Д. Тхоржевського, М. Янцура та інших.

Наукові дослідження, присвячені проблемі вивчення та викладання технічних дисциплін стосуються різних аспектів. В одних дослідженнях відзначається необхідність встановлення і розвитку міжпредметних

зв'язків і взаємодій, до реалізації політехнічного принципу викладання, до відображення об'єктивно існуючих зв'язків науки і виробництва, тобто науки, техніки і технології (П. Атутов, А. Глазунов, В. Гайфуллин, В. Лаптев, В. Сериков, А. Усова, і інші). В інших дослідженнях увага авторів акцентується на необхідності підвищення якості природничо-наукової підготовки.

У той же час комплексні дослідження, щодо викладання технічних дисциплін у процесі підготовки вчителів освітньої галузі «Технологія» як основ інтеграції науки, техніки і технології практично не проводилися.

Виходячи з аналізу стану проблеми, метою дослідження є системний аналіз технічних дисциплін як інтегративної складової формування в учителя технологій фундаментальних технічних знань та широти його підготовки.

Важливим мотивом освіти в даний час стала потреба випускника в соціальній адаптації на основі професійного самовизначення. Розвиток науки, техніки, технологій змінює структуру і розширює спектр напрямків професійної діяльності в сучасних умовах. Ця обставина створює потоки інформації, обсяг яких зростає, і вимагає готовності освітньої системи до відображення самих різних сфер перетворюючої діяльності людини.

Сучасна людина повинна мати уявлення про закони існування і розвитку реального світу як соціально-природної цілісності, про характер основних зв'язків і відносин між її елементами, повинна визначити своє місце в даній системі на основі пізнання її структури і змісту.

Організована пізнавальна діяльність членів суспільства відбувається в системі освіти. Дидактичним еквівалентом соціальної інтеграції стає педагогічна інтеграція. Вона повинна створити умови для відображення у свідомості молодих людей зв'язків, взаємозв'язків і стосунків, об'єктивно властивих соціально-природному світові; інтеграційних тенденцій і процесів, що характеризують його стан на даному етапі розвитку. Розмаїтість напрямків розвитку інтеграційних процесів у соціально-природному світі обумовлено розмаїтістю об'єктивно існуючих зв'язків елементів реального світу як цілісності. Студент не може пізнати все різноманіття цих зв'язків і можливостей їхнього розвитку. Але він повинний усвідомити наявність інтеграційних процесів як умови існування і розвитку соціально-природного середовища.

Сучасні технічні дисципліни належать до інтегрованих наук, що об'єднують знання з фізики, хімії, математики, інженерної і комп'ютерної графіки, конструкційних матеріалів, електротехніки, креслення, основ стандартизації, метрології та якості продукції, основ екології, безпеки життєдіяльності, охорони праці, економіки, організації і планування виробництва тощо.

Доведено, що формування єдиної системи знань про оточуючий світ, яка відображає взаємозв'язок різних форм руху матерії, є неможливим без урахування інтегративних та міжпредметних зв'язків [3]. Вони є засобом формування гнучкої та продуктивної системи знань, засобом формування

узагальнених способів дій, шляхом забезпечення розвивальної функції навчання.

Загальнотехнічна підготовка як одна з основних частин політехнічної освіти вирішує ці основні задачі. По-перше, вона дає студентам основні систематичні знання про техніку як одну з важливих галузей навколишньої дійсності. Майбутні фахівці вивчають основні функціональні органи технічних засобів, знайомляться з принципами дії і будовою знарядь праці, машин і технічних систем; знайомляться із застосуванням техніки в різних галузях, з історією і основними тенденціями розвитку техніки. По-друге, у студентів формуються важливі загальнотехнічні вміння і навички, які необхідні їм у професійній діяльності, тим самим вирішуючи навчально-пізнавальні задачі.

Система загальнотехнічної підготовки включає в себе вивчення таких питань: загальні (методологічні, історичні, економічні тощо) питання техніки; принцип дії і будови основних функціональних органів технічних систем; найбільш розповсюджені зразки сучасної техніки, які застосовуються в народному господарстві та побуті; виробництво техніки; мову техніки – креслення. Отже, загальнотехнічні дисципліни включають в себе знання про способи застосування природних і технічних законів з метою досягнення цілей майбутньої професійної діяльності та формування умінь користуватися ними.

На сучасному етапі інтеграційні процеси, модульні технології і проблемне навчання широко використовуються в педагогічній практиці та мають на сьогодні достатньо серйозне теоретичне обґрунтування. Накопичено значний позитивний досвід у галузі професійної педагогіки з проблем інтеграції теоретичного і виробничого навчання (інтеграція професій, міжпредметні зв'язки дисциплін різних циклів навчання, інтегровані форми навчання, використання модульного підходу тощо) [10]. Разом з цим можливості інтеграції теоретичного і виробничого навчання використовуються не повністю, і пов'язане це з відсутністю системного аналізу інтеграції теоретичного і практичного навчання.

Інтеграцію в педагогіці розглядають як відображення в змісті предметів тих діалектичних взаємозв'язків, які об'єктивно існують у природі.

За І. Зверевим, інтеграція є свого роду спряженими полями різних навчальних предметів: чим ширші поля спряження, тим краща можливість для формування цілісних знань, умінь і навичок учнів. Педагогічна доцільність впливає з принципу систематичності в навчанні, який вимагає об'єктивно-достовірного відображення взаємозв'язку всіх основних елементів цілісної системи знань про природу, суспільство та людину. В педагогіці розглядаються як еквівалентні зв'язки міжнаукових предметів, так і діалектичні взаємозв'язки, які об'єктивно існують у природі.

В дослідженні відомого вченого-методиста А. Усової [8] переконливо доведено, що інтеграція природознавчих навчальних дисциплін є необхідною умовою формування наукових понять. Доведено,

що інтеграція сприяє формування досвіду творчої, продуктивної навчально-пізнавальної діяльності. Адже внаслідок цього створюються умови для розширення предметної галузі навчання, для перенесення набутих знань, вмінь і навичок в нові умови навчальної діяльності пошукових методів навчання, проблемно-пізнавальних задач і способів їх розв'язання, прийомів евристичного навчання тощо.

Інтеграційний підхід реалізується під час вивчення інтегрованих курсів чи окремих предметів з освітньої галузі, коли цілісність знань формується завдяки інтеграції їх на основі спільних для всіх предметів понять, застосуванню методів і форм навчання, контролю і корекції навчальних досягнень учнів, що спрямовують навчальний процес на об'єднання знань.

Розв'язати означену вище проблему інтеграції знань учнів можна різними засобами; одним із основних, традиційних засобів формування інтегрованих знань є пошук міжпредметних зв'язків [6].

Важливим для нашого дослідження є з'ясування умов, за яких можна реалізувати інтеграційний підхід при вивченні технічних дисциплін.

Аналіз наукових праць з цієї проблеми дозволяє виокремити умови та ознаки інтеграційного процесу в навчанні:

Інтеграційним можна назвати процес, в якому виконується одна з таких умов:

- реалізація цілей навчання в умовах освітньо-предметного підходу до конструювання змісту освіти неможливе без інтеграції. Інтеграція в освіті – явище багатоаспектне.
- в групу незалежних предметів спеціально вводять елементи зв'язків між ними з метою перетворення її в системний об'єкт, тобто ця сукупність перетворюється на структуру;
- встановлюють нові зв'язки в системі понять з уже відомою структурою;
- поглиблюються наявні зв'язки між елементами даної структури [9, с. 48].

Інтегративним можна вважати підхід, в якому враховують такі умови:

- виникають нові якості об'єкту, що інтегруються порівняно з елементами інтеграції;
- об'єкт, що інтегрується, набуває системного характеру;
- зберігаються окремі властивості елементів інтеграції;
- зінтегрований об'єкт є поліструктурним [4].

На основі досліджень особливостей педагогічної інтеграції на сучасному етапі розвитку науково-технічного процесу виділяють основні закономірності інтеграції сучасного наукового знання:

- перевага інтеграційних процесів перед диференційними;
- збільшення швидкості й потужності інтеграційних процесів, відповідне експоненціальному зростанню основних компонентів науки;

- зростання ступеня складності інтеграції науки пов'язане з ускладненням її предмету, функцій та структури;
- нерівномірність процесу інтеграції, пов'язана із зміною лідерства в науці і в результаті обумовлена потребами практики;
- зростання ролі інтеграції в русі наукового знання до єдності, відповідно до прогресивного розвитку науково-технічного і соціального прогресу [1].

Суть інтегративного підходу різниться від, наприклад, міжпредметного тим, що встановлюються зв'язки між знаннями не в навчальних програмах, а, навпаки, самі навчальні програми укладаються, виходячи з реально існуючих істотних зв'язків між явищами, речами чи поняттями. Тому дидактичну інтеграцію слід розпочинати не з аналізу існуючих навчальних програм, а з аналізу суттєвих зв'язків між вихідними компонентами, елементами інтеграції – поняттями, предметами, галузями знань, технологіями [2, с. 12].

Теорія і практика педагогічної інтеграції передбачає три рівні інтеграції навчального знання: рівень інтеграції окремих навчальних тем, рівень комплексної інтеграції навчальних дисциплін у формі дидактичних одиниць і рівень цілісності, тобто завершеності інтеграції у формі єдиного навчального предмету.

Більш детально процесу інтеграції, що стосуються загально-технічних дисциплін досліджувались в роботі В. Курок [5]. Ми погоджуємося з її твердженням, що:

1. Завдяки тісній інтеграції споріднених дисциплін в педагогічній системі створюються умови для формування в студентів цілісної системи знань, умінь та навиків.

2. Інтеграція знань сприяє фундаменталізації освіти, яка здійснюється за рахунок загальноосвітньої та загально-технічної підготовки. На думку автора: «загально-технічна підготовка озброює і розширює його технічний світогляд, розвиває творче мислення студентів, уміння застосувати отримані знання для розв'язання нових задач, знаходити і комбінувати відомі способи розв'язання тощо».

3. Оптимальна підготовка фахівців у відповідності до сучасних потреб та вимог суспільства, підвищення мобільності випускника в період його професійної діяльності, забезпечення дидактичної ефективності процесу навчання (усунення дублювання інформації в навчанні і, зменшення загальної кількості навчальних дисциплін та форм контролю знань) зумовлює інтеграцію споріднених дисциплін у вузівському навчанні;

4. Перспективним та дієвим засобом реалізації системи інтегрованих знань у вузі є модульний підхід до організації навчального процесу, реалізація якого ґрунтується на самостійно-індивідуалізованій роботі майбутніх фахівців. Умовами ефективного стимулювання мотивації в модульному навчанні виступають: підвищений рівень самостійності студентів та проблемне викладання інформації у модулі, тощо.

Отже, проведений нами аналіз психолого-педагогічних і науково-методичних праць з проблеми дослідження дав нам зробити наступні узагальнюючі методологічні висновки. Вивчення технічних дисциплін при підготовці вчителів освітньої галузі «Технологія» буде набагато ефективніше, якщо буде об'єднання знань, методів та способів пізнання, встановлення заданої послідовності професійної діяльності; виявляється об'єктивний чинник необхідний для встановлення оптимальних шляхів вивчення цілісності об'єкту, процесу; формується психолого-методологічний інструмент освітніх, технічних, технологічних, соціальних, політичних явищ та процесів, що досліджуються; розширюються області пізнання, відбувається встановлення нових і поглиблення існуючих явищ і понять; окреслюються системи зв'язків і взаємин, що носять багатоаспектний характер; досягається загальна цілісність світоглядних понять найбільш наближених до дійсності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борулава М. Н. Теория и практика интеграции содержания общего и профессионального образования в профтехучилищах : автореф. дис. на соиск. ученой степени докт. пед. наук / М. Н. Борулава. – Ташкент, 1988. – 42 с.
2. Гончаренко С. У. Теоретичні основи дидактичної інтеграції у професійній середній школі / С. Гончаренко, І. Козловська // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 2. – С. 9–18.
3. Зверев И. Д. Межпредметные связи в современной школе / И. Зверев, В. Максимова. – М., 1981. – 237 с.
4. Козловська І. М. Філософсько-методологічні аспекти інтеграції знань у змісті сучасної освіти / І. М. Козловська // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 1999. – № 3. – С. 56–61.
5. Курок В. П. Цілісна система загально-технічної підготовки вчителів трудового та професійного навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / Курок В. П. – К., 1993. – 24 с.
6. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин : пособие для учителей / [под ред. В. Н. Федоровой]. – М. : Просвещение, 1980. – 101 с.
7. Симоненко В. Д. Сущность понятия «технология» / В. Д. Симоненко // Предпринимательство и занятость юных. – 2000. – № 1 – С. 37–46.
8. Усова А. В. Межпредметные связи в преподавании основ наук / А. В. Усова // Народное образование. – 1984. – № 8. – С. 78–80.
9. Хафизова Д. А. Интенсификация учебно-творческой деятельности студентов на основе использования резервных возможностей личности : дис. ... канд. пед. наук / Д. А. Хафизова. – Казань, 1990. – 254 с.
10. Якимович Т. Д. Інтеграція теоретичного і виробничого навчання в процесі професійної підготовки фахівців (на матеріалі електронної промисловості) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Якимович Т. Д. – Київ, 2001. – 21 с.