

НАУКОВІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. В статті науково обрuntовуються підходи до проектування структури та змісту технічної підготовки майбутніх вчителів технологій, яка базується на інтеграції техніко-технологічних знань та умінь.

Анотація. В статье научно обосновываются подходы к проектированию структуры и содержания технической подготовки будущих учителей технологий, которая базируется на интеграции технико-технологических знаний и умений.

Annotation. In the article scientifically обосновываются going near planning of structure and maintenance of technical preparation of future teachers of technologies, which is based on integrations of технико-технологических knowledge and abilities.

Було багато спроб удосконалення підготовки вчителів технологій з тим, щоб рівень їх знань і вмінь відповідав рівню розвитку сучасних технологій і техніки. Найбільш змістовною в цьому напрямку була монографія В.І.Гусєва [1], але за умов становлення незалежної держави України в системі освіти відбулися докорінні зміни, суть яких полягає в нових підходах, у запровадженні багатоступеневості підготовки вчителів, у входженні системи педагогічної освіти в Європейський освітній простір. Раціоналізм цього дослідження актуальний і по наш час, бо з самого початку процес підготовки вчителів технологій ставили на широкую політехнічну основу. Васильєв Ю.К. [2] запропонував модель політехнічної діяльності вчителя в загальному, а Нішаналієв У.Н. [3] застосовує її до підготовки саме вчителів технологій. Науково-технічний прогрес передбачає широке застосування нових засобів механізації та автоматизації виробничих процесів і при цьому суттєво змінюється характер трудової діяльності працівників. Поряд із обробними, складальними, транспортними та іншими операціями, що пов'язані із фізичними діями, все більшого значення набуває розумова діяльність людини, основою яких є загальнотрудові, технічні та технологічні уміння. Водночас неперервне зростання параметрів техніки та технологічних процесів ставить нові більш жорсткі вимоги до сенсорно-рухальної сторони трудової діяльності людини.

Атутов П.Р. вважає, що суть політехнічних знань складають взаємозв'язок законів і понять наук, які розкривають загальні риси науково-технічної сторони сучасного виробництва. Елементарні форми цих знань за своєю природою не відрізняються від тих знань і тих наук, але вони відрізняються від останніх за своєю функцією, яка спрямована на виявлення основ техніки і управління нею [4, с. 17].

Термін "політехнічна підготовка", який запроваджений в роботі [4], для вчителів трудового навчання є не конкретним і занадто розмитим. Адже політехнічні знання студенти отримують до навчання у вищому педагогічному закладі. Цілком зрозуміло, що це стосується учнів, але не вчителів технологічних спеціальностей, до яких можемо віднести вчителів технологій чи професійного навчання.

Політехнічний зміст за даними роботи [5] поділяють на загальнотехнічний і загальнотехнологічний, до першого відносять вивчення чотирьох ланок розвинутої системи машин – двигуни, передаточні механізми, робочі органи машин й органи управління машиною на конкретних прикладах (турбіна, різного роду передачі, технологічні і транспортні машини, автоматичні пристрої та інше), а до другого – вивчення процесів і основної продукції головних галузей виробництва (електроенергетики, машинобудування, хімічного виробництва, будівництва, сільськогосподарського виробництва).

"Політехнічна освіта" відноситься до тих понять, які змінюються за змістом та обсягом під впливом науково-технічної революції. Зважаючи на сучасні тенденції диференціації змісту трудового навчання, політехнічна освіта має бути у двох варіантах. Перший повинен входити у державний стандарт змісту освіти, а другий буде реалізуватися на факультативних заняттях. У даному разі, усі учні чи студенти без винятку одержать певне, однакове, мінімально необхідне уявлення про основи виробництва. Крім того, уявлення про основи виробництва може бути розширене за бажанням учнів чи студентів із врахуванням їх нахилів та інтересів у рамках факультативних занять.

Очевидний той факт, що підготовка вчителів до політехнічної освіти учнів не може відбутися саме у результаті вивчення технічних дисциплін, передбачених навчальним планом. З точки зору завдань політехнічної освіти необхідно додатково до цього провести систематизацію та інтеграцію змісту навчальних дисциплін технічної підготовки, для чого слід знайти таку основу, яка б розкривала те спільне, що є між ними, не зважаючи на всю зовнішню різноманітність об'єктів та явищ.

Програма технічної підготовки більш масштабно вбачається в статті [6], де вказується, що цикл загальноінженерних дисциплін є базовою фактично для всіх спец-

іальних дисциплін, включаючи і педагогічні, тому що людина сьогодні живе в світі техніки і технологій. Таким чином, автори вважають, що цикл загальноінженерних дисциплін дає не вузькоспеціальні знання, призначені для конструювання та ремонту машин, а й фундаментальні, життєво необхідні вміння, навички, знання, які дають можливість орієнтуватися випускнику в конкретних технічних і технологічних умовах.

Безумовно, не з усіма думками авторів можна погодитися, але сумніву немає в тому, що навчальні дисципліни технічного циклу є основою для вивчення спеціальних дисциплін і є фундаментом для професійного становлення вчителів технологій.

Автор роботи [7] вбачає шляхи покращення технічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання, який в наступних заходах:

- скороченні обсягу виучуваного матеріалу за рахунок вилучення другорядних питань;

- посиленні професійно-педагогічної спрямованості дисципліни;
- удосконалення системи інженерних знань;
- ілюстрації практичного застосування теоретичних відомостей;
- посиленні міжпредметних зв'язків;
- індивідуальному підході у навчанні;
- активізації самостійної діяльності студентів.

Нами в основу технічної підготовки вчителів технологій покладено інтеграцію змісту освіти, яка полягає у процесі виявлення однотипних сутностей (закономірностей) в елементах змісту навчання та встановлення їх системної цілісності. Інтеграція самостійних предметів чи окремих елементів змісту освіти в єдину цілісну систему відбувається на основі закономірних зв'язків між ними. У процесі інтеграції використовуються такі форми організації та викладу наукового знання: метафоризація, метафізація, мережа теорій, технічної картини світу тощо [8, с.229].

Розроблена нами системно-структурна інтерпретація технічної підготовки вчителів технологій показана на рис.1.

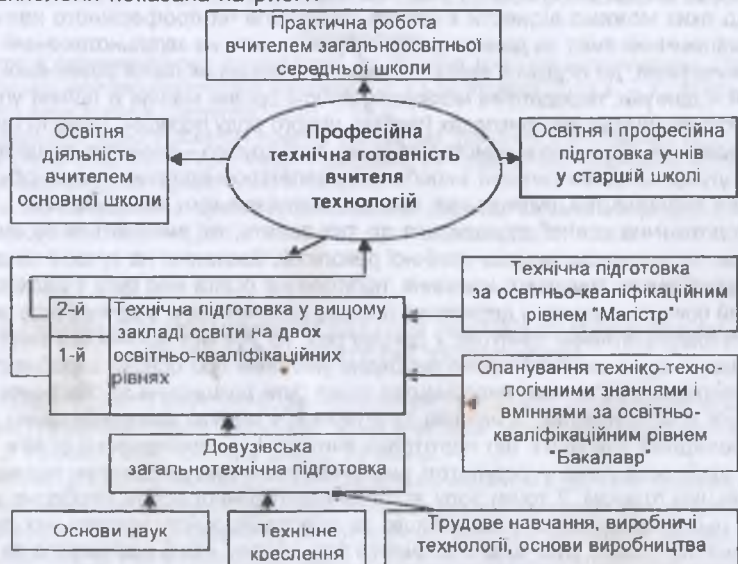


Рис.1. Системно-структурна інтерпретація технічної підготовки вчителів технологій

За класифікацією В.Пуршова існує чотири рівні інтеграції наукового знання: інтрадисциплінарний (в межах окремих наук), інтердисциплінарний (в межах двох або трьох галузей наук), супрадисциплінарний (висока ступінь інтеграції), трансдисциплінарний (інтеграція наукових понять, теорій і методів у філософських концепціях). Інтеграційні процеси в сучасній дидактиці переважно відбуваються на прикладному рівні, хоча можуть бути також на методологічному (інтеграція в педагогічній науці) та дидактичному (інтеграція дидактичних теорій) рівнях. Підготовка вчителів в цілому за методологією системного аналізу є інтегрованим педагогічним особистісно орієнтованим і соціально детермінованим процесом. Інтеграційні підходи взяті нами за основу саме для навчальних дисциплін технічної підготовки вчителів, як алгоритмизованого процесу нежорсткої соціальної відкритої системи. Зміст навчання окремих курсів повинен періодично акумулювати передові досягнення окремих прикладних наук і динамічно відслідковувати пріоритети в розвитку сучасної промисловості, як це схематично показано на рис.2.

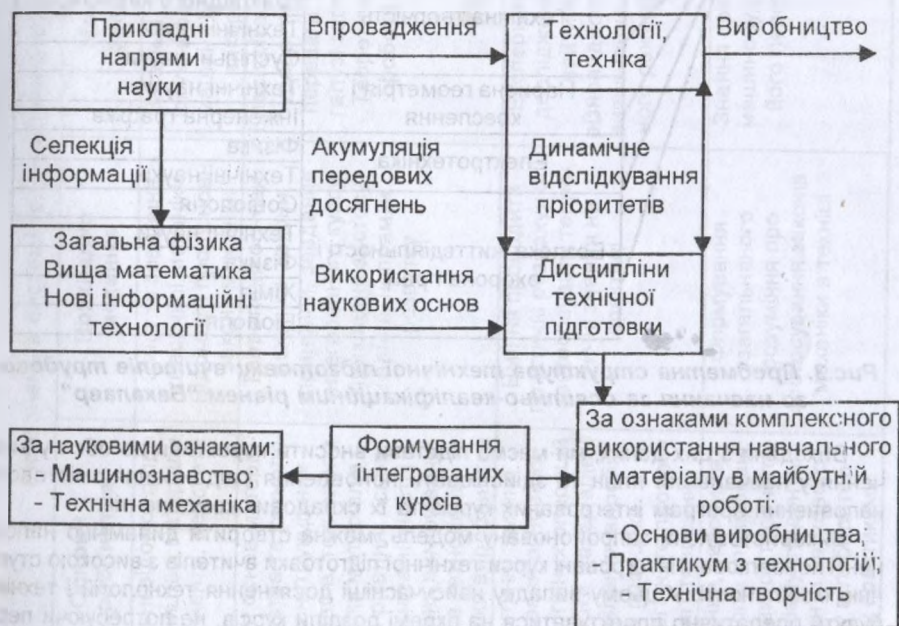


Рис.2. Схематичне зображення онтодидактичної переробки наукового знання в навчальний матеріал

Згідно неї зміст освіти, відображений у навчальних предметах, сформований на систематичному вивченні основ генеральних наук (філософії, математики, наук центральної галузі знання і практичних наук). Керуючись таким підходом, була розроблена предметна структура технічної підготовки вчителів технологій за освітньо-кваліфікаційним рівнем „Бакалавр” (рис.3).

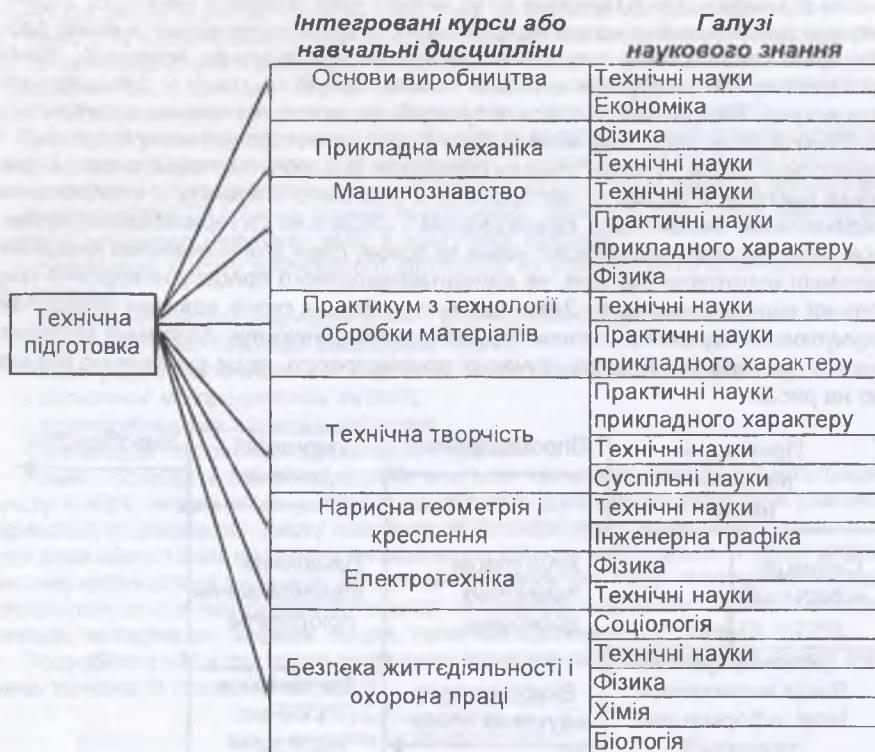


Рис.3. Предметна структура технічної підготовки вчителів трудового навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем "Бакалавр"

Виходячи з цих даних, ми маємо підстави вносити корективи до обсягу вивчення у навчальний план та здійснювати поновлення і підсилення змістового наповнення програм інтегрованих курсів та їх складових компонентів.

Використовуючи запропоновану модель, можна створити динамічно наповнені і поновлювані інтегровані курси технічної підготовки вчителів з високою ступінню мобільності. У цьому випадку найсучасніші досягнення технологій і техніки будуть оперативно проектуватися на окремі розділи курсів, не потребуючи періодичних докорінних ломок їх змісту.

Виходячи із результатів наукових досліджень, нами була проведена структуризація та формування навчального плану для ступеневої підготовки вчителів за освітньо-кваліфікаційними рівнями "Бакалавр" і „Магістр". Якщо розглянути систему формування науково-технічних знань майбутніх учителів технологій під час вивчення інтегрованих курсів техніко-технологічного напрямку (а також нами визначені «Основи виробництва», «Прикладна механіка», «Машинознавство», «Технічна творчість») [9] то в послідовності зростання рівня ускладненості можна виділити такі рівні знань: емпіричний, теоретичний, практичний і конструктивно-творчий (табл.1).

Рівні знань в системі технічної підготовки

Компоненти системи технічних знань	Основи виробництва	Прикладна механіка	Машинознавство	Технічна творчість
Емпіричні знання	Загальні відомості про виробництво, матеріали, інструменти, верстати	Зміст та завдання класичної механіки. Відомості про основні закони механіки	Загальні знання про існуючі різновидності машин і їх практичне використання	Відомості про технічне моделювання прикладну творчість
Теоретичні знання	Знання основ матеріалознавства та технології конструкційних матеріалів; технологій обробки матеріалів і теорії різання; основ взаємозамінності і технічних вимірювань; основ технологій і економіки виробництва	Теоретичні основи механіки, закони, принципи, завдання інтегрованого курсу, прикладне застосування, напрямки розвитку	Класифікація машин, їх будова, принципи дії, переваги, недоліки і галузі застосування. Теоретичні основи роботи машин	Теоретичні основи конструювання та моделювання технологія технічної творчості
Практичні знання	Практичні вміння виконання основних технологічних операцій з обробки матеріалів, виготовлення виробів та розробки технологічного процесу їх виготовлення	Вміння проводити практичні розрахунки і застосовувати теоретичні знання на практиці	Експериментальне дослідження роботи найтипівіших різновидностей машин, визначення оптимального режиму їх роботи	Практичні вміння з технічно-прикладної творчості та технічного моделювання
Конструктивно-творчі знання	Завдання, засоби та технології, спрямовані на розвиток творчого потенціалу студента. Елементи наукового пошуку в лабораторному практикумі	Формування узагальненого розуміння про застосування законів механіки в техніці	Знання про розвиток машинобудування та його перспективи.	Завдання спрямовані на формування естетичних смаків. Конструювання моделей машин, пристроїв нових зразків.

Таким чином, нами обгрунтовуються підходи до проектування структури та змісту технічної підготовки майбутніх вчителів технологій, яка базується на інтеграції техніко-технологічних знань та умінь.

Література

1. Гусев В.И. Совершенствование содержания политехнической подготовки учителей труда в пединституте. Монография. – К.: Вища школа, 1988. – 131 с.
2. Васильев Ю.К. Политехническая подготовка учителя средней школы. – М.: Педагогика, 1978. – 175 с.
3. Нишаналиев У.Н. Теория и практика подготовки учителей трудового обучения в истории советского педагогического образования (1917-1981 г.г.). Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.01/ Ташкент. пед.ин-т – Ташкент, 1983. – 42 с.
4. Атутов П.Р., Поляков В.А. Роль трудового обучения в политехническом образовании школьников. – М.: Просвещение, 1985. – 128с.
5. Атутов П.Р. Политехнический принцип в обучении школьников. – М.: Педагогика, 1976. – 192 с.
6. Ягунець Ю.І., Агулов В.Т. Роль дисциплін загальноінженерного циклу у формуванні професійної підготовки випускника педагогічного вузу // В кн. Проблеми трудової і професійної підготовки. Науково-методичний збірник. Слов'янськ: ІЗМН-СДПІ. – Київ. – Вип. 1. – 1997. – С. 56-37.
7. Курок В.П. Інженерна підготовка вчителя трудового навчання // Наукові записки. Збірник наукових статей НПУ імені М.П.Драгоманова. – К.: НПУ. – 2001. – Вип.4. – С.86-88.
8. Педагогічний словник / За ред. М.Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – 516 с.
9. Корець М.С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої алузі "Технології" // Монографія – К.: НПУ, 2002. – 258 с.