

Прогностичні аспекти проектування діяльності професійно-технічного навчального закладу: методичний посібник /В.М.Аніщенко, М.А.Вайнтрауб, Д.О.Закатнов, С.Ф.Коряк, Л.А.Майборода, А.М.Михайличенко, В.В.Паржницький, І.М.Савченко, Г.Г.Удалов, О.В.Царик, Л.В.Щербак / За ред. Д.О.Закатнова. – Дніпропетровськ : ДЦПТОПТ, 2010. – 150 с.

Рецензенти:

Стариков І.М. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри соціальної педагогіки Миколаївського державного університету ім.В.О.Сухомлинського

Герганов Л.Д. – кандидат педагогічних наук, доцент, заступник начальника учбового центру ВАТ „Українське Дунайське пароплавство”

Коваленко С.П. – директор ДПТНЗ „Роменське вище професійне училище”

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Інституту професійно-технічної освіти АПН України (протокол № 11 від 18.12.08 р.).

У методичному посібнику висвітлено як загальні підходи до модернізації системи ПТО, так і конкретні рекомендації щодо підвищення якості навчально-виробничого і виховного процесу у ПТНЗ. В ньому розглянуто загальні проблеми функціонування сучасного професійно-технічного навчального закладу та окреслено деякі шляхи їх вирішення, висвітлено напрями підвищення ефективності навчально-виробничого та виховного процесу у професійно-технічному навчальному закладі. В посібнику зокрема розкрито організаційно-педагогічні умови інтенсифікації навчально-виробничого процесу в ПТНЗ, сутність особистісно орієнтованого підходу та основні шляхи його реалізації у виховному процесі ПТНЗ, особливості підготовки учнів професійно-технічних навчальних закладів до вибору та реалізації професійної кар'єри. Посібник містить конкретні рекомендації щодо впровадження інформаційних технологій до процесу підготовки кваліфікованих робітників, зокрема алгоритм розробки комп'ютерних навчальних систем, та управління професійно-технічною освітою.

Посібник призначений для педагогічних працівників ПТНЗ, викладачів ВНЗ, слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти.

1. ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

1.1. Стан та проблеми професійно-технічної освіти

Актуальні сьогодні проблеми у поєднанні з дефіцитом кваліфікованих робітників спонукають до розробки системи якісно нової підготовки робітничих кадрів з чітким визначенням завдань та пріоритетів, які б сприяли успішній взаємодії центральних та місцевих орган виконавчої влади, державної служби зайнятості населення, роботодавців, громадськості, батьків та навчальних закладів.

Питанню підготовки робітничих кадрів приділяється значна увага як Верховною Радою України, так й урядом країни. Як приклад, у травні 2007 р. було розглянуто питання про хід виконання Постанови Верховної Ради України „Про етап і перспективи розвитку професійно-технічної освіти з України” у липні того ж року урядом було прийнято рішення „Про задоволення ринку праці у кваліфікованих робітничих кадрах”. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.10.2007 № 885-р „Про схвалення плану заходів, спрямованих на задоволення потреби ринку праці у кваліфікованих робітничих кадрах” затверджено план поетапного оснащення навчально-виробничої бази державних професійно-технічних навчальних закладів на суму понад 1 млрд. гривень та ін. Розроблено і затверджено Державний перелік професій з підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах, який містить 2500 професій. Протягом останніх років діяльність Міністерства освіти і науки України та Академії педагогічних наук України в галузі професійно-технічної освіти була спрямована на забезпечення якісної професійно-технічної освіти. Основними напрямками роботи були визначені:

- оновлення змісту професійно-технічної освіти;
- впровадження інноваційних технологій виробництва та навчання;
- удосконалення системи управління професійно-технічною освітою;

- кадрове забезпечення навчальних закладів професійно-технічної освіти;
- забезпечення інформатизації та комп'ютеризації;
- оновлення та удосконалення нормативно-правової бази професійно-технічної освіти;
- забезпечення фінансово-економічної діяльності професійно-технічних навчальних закладів та соціального захисту учасників навчального процесу.

Сьогодні до системи професійно-технічної освіти входить 927 навчальних закладів різних типів, а саме 505 професійних ліцеїв, 217 професійно-технічних училищ, 173 вищих професійних училища, 32 центри професійно-технічної освіти. Слід зазначити, що позитивної динаміки щодо кількості ПТНЗ не спостерігається з 1992 р.(рис.1). Мережа професійно-технічних навчальних закладів Міністерства освіти і науки України за типами (станом на 01.01.2008) наведено у Додатку 1, за галузевим спрямуванням – у Додатку 2.

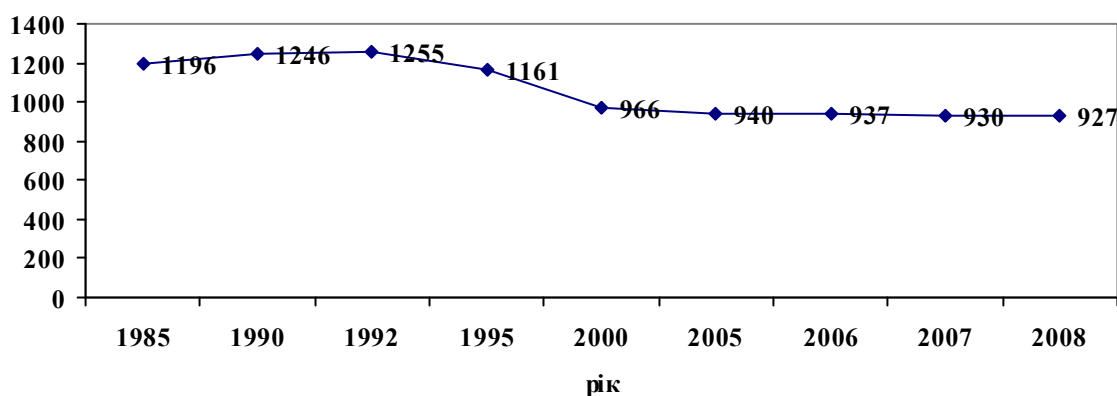


Рис.1.1. Мережа ПТНЗ Міністерства освіти і науки України

У 2007-2008 навчальному році контингент учнів ПТНЗ складав 448,2 тис. осіб. Протягом останнього часу спостерігалась тенденція щодо зміни мережі училищ за галузевим спрямуванням, збільшувалась кількість навчальних закладів, що готують робітників для промисловості. Це є свідченням розвитку цієї галузі економіки та збільшенням попиту на робітників для сфери виробництва (331 училище із контингентом 146 тис. осіб здійснюють підготовку робітників для машинобудівної, металургійної, добувної галузей, транспорту та зв'язку). Позитивна динаміка розвитку цих галузей

проглядається при формуванні контингенту учнів. Якщо у 2003 р. чисельність учнів, які здобувають професії для промисловості, становить 130 тис. осіб, а у 2004 р. зменшилася до 121 тис, то у 2005 р. кількість учнів починає збільшуватися і становить вже 128 тис, а у 2007 р. - 146 тис. осіб.

Підготовка робітничих кадрів здійснюється за 530 професіями. У державних професійно-технічних навчальних закладах випуск становив 267,9 тис. кваліфікованих робітничих кадрів (з них 211,2 тис. учнів та 56,7 тис. слухачів з числа працюючого та незайнятого населення). 194,3 тис. випускників (72,5 % від загального випуску) отримали дипломи, з них 5,3 тис. осіб - дипломи за освітньо-кваліфікаційним рівнем „молодший спеціаліст”, що становить 1,8% від випуску. За результатами аналізу, протягом шести років кількісний показник випускників за освітньо-кваліфікаційним рівнем „молодший спеціаліст” залишається незмінним: 1,7-1,8 %. Не менш двох професій отримали 121,7 тис. випускників, що становить 45 % від загального випуску. Із загальної кількості випускників працевлаштовані 254,6 тис. осіб (95 %), в тому числі:

- 228,6 тис. осіб (85 % від загальної кількості працевлаштованих) за отриманою професією;

- 13,3 тис. осіб - за професіями, що характеризуються самозайнятістю з вільним працевлаштуванням (5 % від загального випуску, за останні три роки цей показник залишається стабільним);

- 21,3 тис. осіб продовжують навчання у вищих навчальних закладах (7,9 %);

- 4,7 тис. осіб призвані на військову службу (1,8%).

За галузевим спрямуванням підготовлено кваліфікованих робітників для промисловості - 61,5 тис. осіб (23 %); транспорту - 34,0 тис. осіб (12,7 %); зв'язку - 1,8 тис. осіб (0,7 %); будівництва - 32,0 тис. осіб (11,9 %); агропромислового комплексу - 25,4 тис. осіб (9,5 %); і торгівлі і громадського харчування - 42,1 тис. осіб (15,7%); сфера послуг - 31,6 тис. осіб.

Формування і реалізація трудового потенціалу, набуття відповідних знань та вмінь повністю залежать від ефективного функціонування сфери освіти. Це значною мірою стосується і професійно-технічної освіти, яка органічно пов'язана із суспільним виробництвом і працює і на відтворення робітничих кадрів країни, а ступінь її розвитку наочно віддзеркалює соціально-економічний стан у галузях виробництва та сфері послуг. Ця тема є надзвичайно актуальною тому, що потребує негайного розв'язання проблем, пов'язаних з подальшим професійним розвитком трудового потенціалу нашої держави. За прогнозами науковців, за умови збереження сучасних тенденцій, у 2015 р. потреба промисловості у кваліфікованій робочій силі у більшості регіонів України задовольнятиметься на 30 - 37 відсотків.

Як правило, замовлення на підготовку робітничих кадрів здійснюються епізодично, без урахування запитів на перспективу та вікового цензу працівників. Унаслідок цього чимало випускників не можуть працевлаштуватися. Проблема законодавчого вирішення питання щодо першого робочого місця випускника професійно-технічного навчального закладу досі не врегульована. В сучасних умовах не розроблено механізм прогнозування потреби робітників на загальнодержавному та галузевих рівнях що значно ускладнює визначення потреби у підготовці фахівців різного професійного спрямування, вдосконалення мережі навчальних закладів та їх перепрофілювання, спеціалізацію. Практично в державі не прогнозовано кого, скільки і якої кваліфікації необхідно готувати в професійно-технічних навчальних закладах для потреб нашої економіки. Не задіяні тут ринкові механізми. Осторонь цих процесів залишилися Мінекономіки, Мінпраці, Мінпромполітики регіональні органи управління, а також підприємства і підприємці.

Характерно, що нині в країні існує певна кількість безробітного населення, тоді як виробництво потребує десятків тисяч кваліфікованих робітників, але високих розрядів, належного рівня підготовки. В останні роки збільшується попит на робітників таких професій, як верстатник широкого

профілю, фрезерувальник, шліфувальник, верстатник, деревообробних верстатів, лицювальник-плиточник, маляр, штукатур тощо.

Поява та інтенсивний розвиток різних форм власності, зумовили послаблення, а у більшості випадків руйнування зв'язків між професійно-технічною освітою та підприємствами - замовниками кадрів. На жаль, інтереси роботодавців переважно спрямовані на швидке отримання прибутків, а не на вкладання інвестицій у підготовку кваліфікованих кадрів. Так у 2007-08 навчальному році професійно - технічними навчальними закладами додатково за рахунок інвестицій отримано понад 5 млн. грн. Основними джерелами інвестувань є : надходження коштів роботодавців - 786 тис. грн., субвенції обласних і районних бюджетів - понад 2 млн. грн., за рахунок регіональних програм - 150 тис. грн., благодійні внески - 836 тис. грн., участь у міжнародних проектах - понад 1 млн. грн. Таким чином частка надходжень коштів роботодавців складає лише 15,7% від обсягу додаткових інвестицій. Всього державний бюджет на професійно-технічну освіту у 2007 році становив 1,8 млрд. грн. (більше у порівнянні з 2004 р. на 500 млн. грн.). У порівнянні з витратами державного бюджету на фінансування ПТО, додаткові інвестиції складають 0,27%, а надходження від роботодавців – менш ніж 0,04%.

Щодо обсягів замовлення на підготовку робітничих кадрів, потрібно зауважити, що вони повинні відповідати реальним потребам економіки країни, у першу чергу для інноваційних галузей, а також забезпечувати умови для реалізації конституційного права громадян на безкоштовне здобуття професійно-технічної освіти. Випускник повинен бути зацікавленим, щоб отриману ним професію потребував ринок праці.

Важливим чинником якості підготовки майбутнього фахівця також є видання підручників нового покоління, що відповідатимуть вимогам нових державних стандартів. За останні три роки видано 89 найменувань підручників та навчальних посібників загальним накладом понад 1,4 млн. примірників.

Внаслідок незадоволення потреб професійно-технічних навчальних закладів на розвиток (фінансування здійснюється на рівні 20-25%), практично

не здійснюється оновлення основних фондів, придбання сучасних засобів навчання та виробництва. До навчальних закладів практично не надходять нові верстати, техніка, сучасні інструменти та навчальне обладнання. Бракує сировини і матеріалів для організації навчально-виробничого процесу, наближеного до сучасного виробництва. Понад 80 відсотків навчального обладнання та техніки використовується більш як 25 років, вони морально та фізично застарілі.

На якість підготовки робітничих кадрів великою мірою впливає неякісна організація виробничої практики учнів. Економічне становище підприємств не дає можливості проводити практику учнів в умовах реального виробництва. Особливо погіршився стан з організацією виробничого навчання та виробничої практики в після прийняття змін до законодавства в частині обов'язкової оплати праці учнів, в період практики. Часто у підприємств не передбачені видатки на виплату таких коштів, а за законом вони не мають права не оплачувати роботу учнів. Тому такі колізії потребують негайного врегулювання.

Один з напрямів підвищення якості підготовки кваліфікованих робітників в умовах ПТНЗ передбачає розширення сфери використання інформаційних технологій. Протягом двох років до ПТНЗ поставлено 806 навчальних комп'ютерних комплексів, до складу яких входить 12,9 тис. комп'ютерів. Одним з головних показників рівня комп'ютеризації - це кількість учнів на один комп'ютер та ефективне застосування їх у навчально-виробничому процесі. На сьогодні для професійно - технічних навчальних закладів цей показник складає 21 учень на один комп'ютер.

Станом на 1 вересня 2007 року в навчальних закладах професійно-технічної освіти працює понад 50 тис. педагогічних працівників, з них 17,5 тис. викладачів (36%), 23,3 тис. майстрів (49 %). За результатами моніторингу якісного складу та вікового цензу педагогічних працівників училищ 68 відсотки - мають освітній рівень бакалавра та магістра , 32 відсотки - освітній рівень молодшого спеціаліста. За останній рік кількість викладачів, які мають вищу

кваліфікаційну категорію, збільшилась на 8 відсотків у порівнянні з 2006 роком, викладачів з педагогічним званням на 10 відсотків, майстрів з педагогічним званням на 12 відсотків.

Сьогодні переважна більшість підприємств відчуває потребу в кваліфікованих робітниках за виробничими професіями, зокрема токарях, ковалях, ливарниках, термістах, слюсарях-інструментальниках, фрезерувальниках та інших. Це обумовлюється тим, що ринок освітніх послуг відстає від потреб ринку праці у кваліфікованих робітниках, що свідчить про відсутність механізму взаємодії між ними.

Виходячи з цього необхідно:

- чітко визначити політику професійно-технічної освіти в умовах ринкових відносин, яка була б зорієнтована як на задоволення потреб особистості в професійно-технічній освіті, так і забезпечення ринку праці кваліфікованими робітничими кадрами;

- створити передумови для істотного підвищення професійної, соціальної та територіальної мобільності робочої сили шляхом їх відповідної професійно-освітньої підготовки, трансформування мережі професійно-технічних навчальних закладів відповідно до перспективних вимог економіки, розвитку професійно-технічного навчання персоналу на виробництві;

- вдосконалити та демократизувати форми управління професійно-технічною освітою, розвитку міжнародного співробітництва у цій підгалузі.

Для цього доцільно:

- по-перше, подолати невідповідність матеріально-технічної бази переважної більшості професійно-технічних навчальних закладів науково-технічному і технологічному розвитку сучасних виробничих процесів;

- по-друге, слід завершити розроблення державних стандартів нового покоління з усіх робітничих професій з урахуванням новітніх технологій та впровадження їх у навчально-виробничий процес; впровадження нового державного переліку професій з підготовки кваліфікованих робітників з технологічно нових професій та професій з широкою сферою застосування;

- по-третє, забезпечити навчальні заклади підручниками та навчальними посібниками, розробленими відповідно до вимог державних стандартів професійно-технічної освіти.

- по-четверте - забезпечити заклади ПТНЗ висококваліфікованими педагогічними кадрами.

Потребує поліпшення й виховна робота з учнями ПТНЗ. Її головним напрямом слід вважати є створення умов для формування позитивної позиції особистості в процесі різноманітних видів діяльності, що сприяють інтелектуальному, патріотичному, морально-етичному, естетичному вихованню молоді. За такого підходу основний акцент слід зробити на:

- вихованні в учнів інтересу і любові до праці, позитивного ставлення до обраної професії;

- усвідомленні учнями системи пріоритетів життєвих цінностей, здатність до оптимістичного сприйняття життя та орієнтації на професійний успіх та кар'єру;

- набуття певних адаптаційних навичок, розвиненість комунікативної та емоційно-вольової сфери в життєвому просторі особистості;

- розвиток потреби у здоровому способі життя, стимулювання творчих підходів до фізичного, психологічного та духовного самовдосконалення;

- здійснення психолого-педагогічної моніторингу розвитку особистості тощо.

В процесі навчально-виховної роботи у учнів мають бути сформовані мотиви до ефективної праці, підприємницької, економічної активності, а також здійснена орієнтація на постійний саморозвиток, отримання нових знань, зростання професійної майстерності, конкурентоспроможності на ринку праці. Розв'язання цих задач в умовах ринкової трансформації економіки може бути досягнуто лише на основі гнучкого поєднання ринкових методів впливу з обов'язковим нормативно-правовим державним регулюванням.

1.2. Особливості підготовка робітничих кадрів в сучасних соціально економічних умовах

Ще у першій половині ХХ сторіччя спеціаліст, отримавши професію, що користується попитом на ринку праці, міг бути більш-менш спокійним за свою кваліфікацію, тому що життєвий цикл технологій або обладнання, на якому він працював, був довшим за період зміни поколінь людей. Але науково-технічний прогрес (НТП) настільки прискорив розвиток техніки та технології, що в силу інерційності системи освіти темпи підготовки кадрів почали відставати від вимог виробництва. На міжнародній конференції з питань освіти (1967 рік) це явище було назване світовою кризою освіти [1]. В теперішній час ця криза не тільки не подолана, але ще більше поглиблюється. За даними національної асоціації промисловців США розрив між вимогами до тих, хто в найближчий час збирається зайняти нові робочі місця та їх підготовкою, збільшується [2]. Некомпетентність трудових ресурсів може призвести не тільки до зниження ефективності виробництва, але й до відношення „ворожості” нових технологій та обладнання по відношенню до людини, що проявляється у вигляді нещасних випадків, катастроф, екологічних катаклізмів.

Висока відповідальність, яка стоїть перед галуззю професійної освіти, потребує приведення цього масового і трудомісткого процесу у відповідність з сучасними досягненнями науки, техніки та технології. Крім того, входження країни у світовий ринок змушує виробляти продукцію і робити послуги відповідно до вимог міжнародних стандартів якості серії ISO 9000, особливо останніх їхніх версій ISO 9000:2000, ISO 9001:2000 та ISO 9004:2000, які прийняті в нашій країні державними [3-5]. В цих стандартах сформульовані вимоги до персоналу підприємств з точки зору забезпечення якості продукції, що випускається, та надання послуг.

Все це говорить про те, що побудова цілісної системи професійної освіти, яка була б здатна задовольнити вимогам сучасного виробництва, є актуальною проблемою, рішення якої вимагає поглибленого розуміння причин

недоліків професійного навчання, обґрунтованого формулювання проблем, на основі чого можливо побудувати ефективну систему вдосконалення персоналу виробництва, яка буде сприяти:

- узгодженому розвитку особистості у відповідності з вимогами ринку праці, який постійно змінюється;
- конкурентоспроможності працівника на ринку праці;
- соціальному захисту працівника.

Вплив професійної підготовки трудових ресурсів на ефективність економіки. Ефективність економіки залежить не тільки від якості продуктивних сил суспільства (засобів виробництва (техніки) і трудових ресурсів (людей), що приводять ці засоби в дію, (див. рис.2), але і від погодженості їх розвитку.

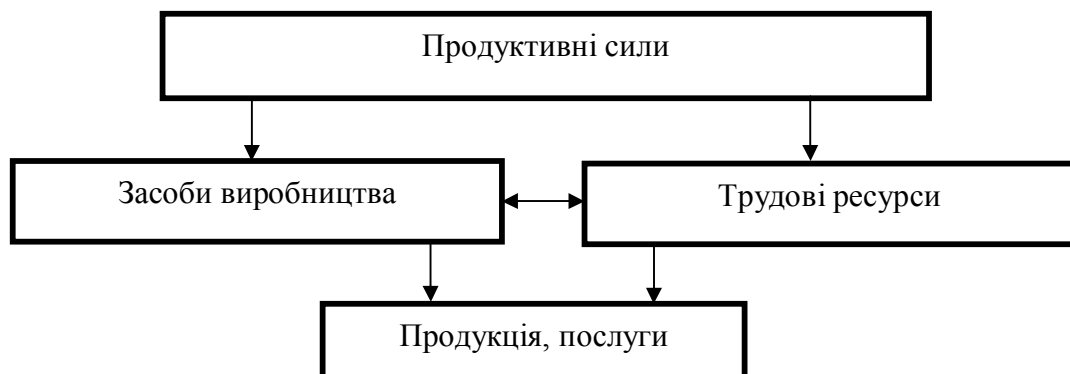


Рис.1.2. Структура продуктивних сил

Для підвищення продуктивності виробництва, а, значить, і прибутку, підприємство купує і впроваджує нове обладнання та сучасні технології. Те ж саме стосується і трудових ресурсів. Їх висока професійна освіта та кваліфікація також сприяють підвищенню продуктивності та якості праці і, як наслідок, збільшення прибутку.. Крім того, не менш важливою задачею трудових ресурсів є необхідність забезпечення нормального функціонування засобів виробництва, без чого неможливо отримати від обладнання та технологій очікуваної від них якості продукції та продуктивності. Основні фактори впливу на зростання національного доходу США наведено у таблиці 1.1.

Фактори впливу на зростання національного доходу США

Фактори росту	Вага кожного фактора (%)
Збільшення трудовитрат	32
Підвищення продуктивності праці,	68
в тому числі:	
- технічний прогрес	28
- витрати капіталу	18
- освіта і профпідготовка	14
- економія, обумовлена масштабами виробництва	9
- покращення розподілу ресурсів	8
- охорона навколишнього середовища і т.ін.	- 9
Всього	100

Слід зазначити, що від професійної майстерності працівників залежить не тільки зростання економіки країни в цілому, але й їх власного добробуту. Це видно з прикладу, приведеного на рис.1.3, де показана залежність оплати праці робітника від рівня його професійної освіти, яка залежить від терміну її опанування та підвищення кваліфікації [6].

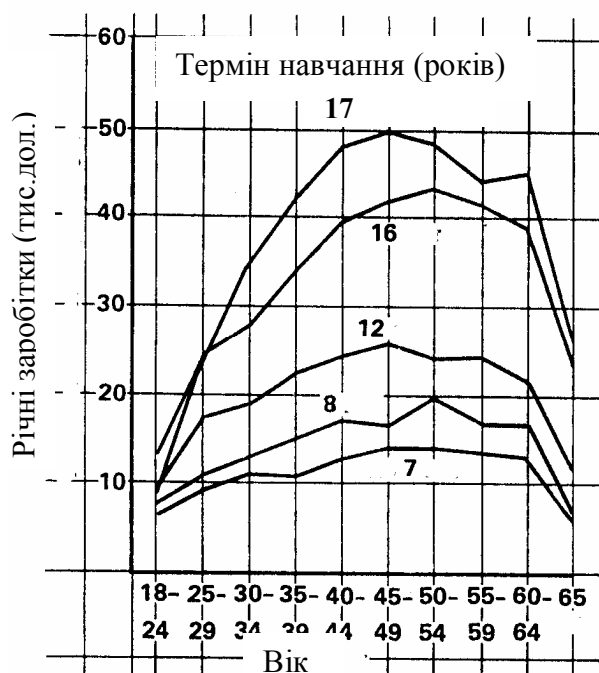


Рис. 1.3. Залежність річного заробітку працівника від терміну (рівня) його освіти

Все це свідчить про те, що побудова цілісної системи професійної освіти, яка була б здатна задовольнити вимогам сучасного виробництва, є актуальною

проблемою, рішення якої вимагає поглибленого розуміння причин недоліків професійного навчання, обґрунтованого формулювання проблем, на основі чого можливо побудувати ефективну систему вдосконалення персоналу виробництва.

Фактори невідповідності кадрового забезпечення вимогам виробництва. Однією з причин недостатньо високого рівня виробничого персоналу в умовах ПТНЗ є неузгодженість змісту підготовки у навчальних закладах з вимогами виробництва. Річ у тому, що підготовка спеціалістів в країні ведеться згідно з нормативною документацією, до числа яких зокрема відноситься „Класифікатор професій”, в якому наведені професійні назви роботи, та „Довідники кваліфікаційних характеристик професій працівників”. Зазначені Довідники містять кваліфікаційні характеристики професій, приведених у “Класифікаторі професій”.

Зупинимось спочатку на причинах виникнення посадової некомпетентності фахівця, який тільки закінчив професійний навчальний заклад і був прийнятий на підприємство, де займає відповідну *посаду*. На підприємстві існує штатний розклад, у якому вказуються посади і відповідні їм оклади. У той же час нормативні документи [7], на підставі яких ведеться навчання в навчальних закладах, не містять поняття „*посада*”. Ця особливість позначається на погодженості підготовки майбутніх працівників у навчальних закладах з вимогами виробництва.

Для кожної посади на підприємстві складаються посадові обов’язки, які базуються на відповідній кваліфікаційній характеристиці. При цьому структури посадових обов’язків і кваліфікаційних характеристик відрізняються. Так, посадові обов’язки мають, у загальному випадку, сім розділів [там же], а саме: загальні положення; завдання й обов’язки; права; відповідальність; повинен знати; кваліфікаційні вимоги; взаємодія (зв’язки) відповідно до професії, посади. У той же час кваліфікаційна характеристика, розроблена Міністерством праці і соціальної політики України, на підставі якої складаються посадові обов’язки, містить всього чотири розділи [там же]: завдання й обов’язки;

повинен знати; кваліфікаційні вимоги; приклади робіт. В той же час освітньо-кваліфікаційна характеристика, за якою навчаються у професійно-технічних навчальних закладах, містить тільки три вимоги: „повинен уміти”, „повинен знати” і „загально професійні вимоги”. Природно, що в тих структурних розділах посадових обов’язків, яких немає в кваліфікаційній характеристиці, містяться і нові знання й уміння, які не були опановані учнями у навчальному закладі, що є одним із джерел посадової некомпетентності молодого фахівця.

Крім того, у розділі посадових обов’язків „Повинний знати” приводяться додаткові, у порівнянні з кваліфікаційною характеристикою, вимоги до знань, умінь, майстерності працівника, викликані реальними умовами виробництва, особливостями устаткування, матеріалів, інструментів, що використовуються для виконання робіт. У зв’язку з тим, що окремі кваліфікаційні характеристики працівників містять тільки основні чи типові завдання й обов’язки, роботодавець може доповнювати посадові обов’язки видами діяльності, що входять у статuti, регламенти, технологічні карти, інструкції й інші нормативні документи підприємства, що не відбито в кваліфікаційній характеристиці.

Додатково всі працівники підприємства повинні раціонально й ефективно організовувати працю на конкретному робочому місці, дотримувати норми технологічного процесу, сприяти ефективній діяльності виробничих і функціональних систем вищих рівнів тощо. Усе перераховане також приводить до посадової некомпетентності молодого фахівця навіть тоді, коли він навчався у навчальному закладі на основі стандарту компетентності [8].

Для усунення згаданих недоліків необхідна, перш за все, інтеграція професійного навчання у навчальних закладах і на виробництві. Крім того, випускнику навчального закладу потрібне додаткове навчання на виробництві. Він повинен розуміти, що одним з відповідальних етапів для нього є навчання на виробництві, якщо він хоче бути компетентним працівником з урахуванням подальшого просування по службі і задоволення своїх кар’єрних амбіцій.

Для усунення згаданих недоліків необхідна, перш за все, інтеграція професійного навчання у навчальних закладах і на виробництві. Крім того,

випускнику навчального закладу потрібне додаткове навчання на виробництві. Він повинен розуміти, що одним з відповідальних етапів для нього є навчання на виробництві, якщо він хоче бути компетентним працівником з урахуванням подальшого просування по службі і задоволення своїх кар'єрних амбіцій.

З іншого боку, керівництво підприємства також повинно мати на увазі, що молодому фахівцю без додаткового навчання і цілеспрямованої адаптації не стати компетентним працівником. Тим більше, що відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001-2001 і ДСТУ ISO 9004-2001 *“підприємство повинно саме визначати необхідний рівень компетентності персоналу, визначати їхній фактичний рівень компетентності й організувати навчання персоналу в разі потреби”*. Це говорить про те, що для організації виробництва у відповідності зі стандартами ISO на підприємстві повинна працювати система підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації персоналу і просування їх по службі. При цьому зміст навчання повинен охоплювати бачення майбутнього організації, його політику і мету, вплив діяльності організації на суспільство, програми періодичного підвищення кваліфікації персоналу, що проходив перепідготовку раніше, і т. ін. [6]. Ні один навчальний заклад не може включити в програму навчання перераховані вище особливості трудових процесів та політики конкретного підприємства.

Коли молодий спеціаліст разом з виробничими підрозділами подолали перший бар'єр некомпетентності, на довгому трудовому шляху персоналу постійно виростають нові, ще складніші проблеми, які призводять до появи некомпетентності спеціалістів. Основною причиною такого розвитку подій є НТП, який приводить до нерівномірного, хвилеподібного, розвитку не тільки підприємств, а й економіки в цілому. Зупинимось на цьому питанні більш детально.

Загальні закони утворення „хвиль” розвитку економічних систем досліджені в роботах Н.Кондратьєва, С.Глазьєва, А.Дабагяна й інших [9 - 11]. Першопричиною такого стану є модернізація виробництва, необхідність якої викликана НТП та конкурентною боротьбою, що, в свою чергу, викликає

виникнення хвильових процесів у економіці з короткими, середніми та довгими періодами [11]. Нижче розглядається вплив хвиль, що зароджуються як на рівні підприємств, так і на рівні економіки держав, на проблеми адаптації випускників професійно-технічних навчальних закладів до реальних вимог виробництва. У загальному випадку людина, що відмінно справляється на виробництві зі своїми обов'язками протягом періоду попередньої хвилі, може виявитися мало придатною для виконання функцій, в умовах, обумовлених появою нової хвилі. Невідповідність вимог, які висуваються до працівника, і його можливостей, визначених його попередньою діяльністю, викликає конфліктну ситуацію. Ці конфлікти мають різну гостроту в залежності від типу економічної хвилі [12].

Перший тип хвилі зв'язаний з модифікацією окремих виробів деяких базових елементів продукції того ж самого покоління. Таку модифікацію змушений періодично виконувати виробник для підтримки свого положення на ринку. При такому типі хвилі більшість співробітників можуть бути використані для освоєння і випуску модифікованих виробів. Якщо при цьому намічається деяка невідповідність знань і умінь працівників вимогам, легко організувати їхнє перенавчання, що не вимагає істотних змін психічних і фізичних навичок фахівця. Виниклий при цьому деякий позитивний чи негативний дефіцит у робочому персоналі легко усувається. Тому соціальні наслідки в цьому випадку мають локальний характер. Навчання може виконуватись традиційними засобами в навчальних закладах, або на виробництві.

Інша картина має місце при виникненні нових хвиль середньої довжини. Для того щоб проводити активну політику на внутрішньому та зовнішньому ринках, або хоча б не втратити існуючі ринки, виробник змушений періодично змінювати покоління продукції. Подібне рішення вимагає корінної зміни основного обладнання, технології та організації виробництва і, отже, навичок робітничого персоналу. Крім того, якщо хвилі, викликані модифікацією продукції, мало відбиваються на інших галузях виробництва, то перехід на

випуск нового типу продукції обумовлює зміну техніки та технологій на підприємствах, задіяних у виготовленні продукції.

Зміни, пов'язані з цим типом хвилі викликає значну соціальну напругу. Велика кількість спеціалістів стає мало пристосованою до нових умов праці. Вони повинні перенавчатись, або залишаються без роботи. В цій ситуації сильніше загострюється проблема перепідготовки спеціалістів. Нові принципи функціонування основного обладнання вимагають зміни процесу навчання, переоснащення лабораторій, майстерень навчальних закладів та перепідготовки інженерно-педагогічних кадрів.

Довгі хвилі виникають в наслідок корінних змін інфраструктури всієї економіки окремих держав, пов'язаних з структурною перебудовою промисловості та (або) переходом її на нові форми власності. Значний економічний та політичний взаємозв'язок окремих держав утягує в процес перебудови економіку блоків держав та глобальної економіки. Прикладом може бути перехід СРСР від планової економіки до ринкової, а також руйнація його господарчого комплексу.

При таких типах хвиль різко змінюється структура економіки. Неконкурентоспроможні галузі заміщаються перспективними, збанкрутілі виробництва ліквідуються або перепрофілюються. Відбувається ряд змін, які охоплюють всі галузі виробництва. Маса людей виявляються мало підготовленими до нових технологічних вимог та соціальних умов. Ситуація, що склалася, викидає їх з звичної колії і змушує шукати вихід у зовсім нових для них сферах діяльності. .

Перед державою і кожним суб'єктом стає проблема перекваліфікації, розв'язання якої повинно враховувати множину факторів, серед яких найважливішими є:

- високий рівень автоматизації з одного боку вимагає високої кваліфікації невеликої кількості робітників, а з другої – автоматизація знижує рівень кваліфікації багатьох працівників, зайнятих у сфері виробництва;

- здатність окремого робітника засвоїти нові технологічні прийоми, навчитись працювати на новому, більш складному обладнанні;
- відсутність необхідної мережі професійно орієнтованих соціальних інститутів, спроможних підготувати спеціалістів нового типу;
- перехід на нові технології навчання;
- відсутність необхідної навчальної бази;
- випереджальна підготовка інженерно-педагогічного персоналу.

Рішення перелічених питань ускладнюється ще тим, що при впровадженні нововведень має місце різні види опору як окремих осіб, так і груп. Нині приблизно половина всіх працюючих складають особи віком понад 40 років, які дуже чутливі до необхідності внесення будь-яких змін в свою діяльність, сформовану до зрілих років. Таку природну реакцію людини на зміни своєї діяльності психологи назвали опором нововведенням [1]. Під опором розуміється багатогранне явище, що викликає відстрочки процесу змін додаткові витрати, спроби саботувати зміни тощо, що поглиблює кризисну ситуацію і створює соціальну напругу. Опір окремих особистостей і груп – природна реакція людей на зміни і зворотно пропорційна часу, відведеному на модернізацію виробництва [13].

Підготовка, перепідготовка та підвищення кваліфікації робітничого персоналу підприємств як складова технологічної підготовки виробництва. Підприємство, після вивчення споживчого ринку (задача маркетингу), приймається рішення про випуск принципово нової або модифікації продукції (точка 0 на рис.1.4) і починає технічну підготовку виробництва (Тпв). При цьому не завжди належної уваги приділяється підготовці персоналу для виробництва нової продукції. В умовах глобалізації економіки та посилення конкурентної боротьби необхідно, щоб підготовка нових спеціалістів велась з урахуванням їх майбутньої неодноразової перепідготовки. Тому одночасно з технічною підготовкою виробництва повинні формуватись і вимоги до робітників, після чого слід починати їх підготовку та перепідготовку (точка 1 на рис.1.4). В свою чергу, підвищення кваліфікації робочих можна починати

лише після відповідної підготовки педагогічних працівників. Така взаємопов'язана перепідготовка робочих і педагогічних працівників повинна проводитись таким чином, щоб до моменту початку виробництва нової модифікації продукції їх підвищення кваліфікації було закінчено (час T_p на рис.1.4). Цей період підготовки до роботи в умовах модернізованого виробництва охарактеризуємо як навчанням *A-типу* (див. рис.1. 4).

Термін підготовки може бути зменшений за рахунок раціональної організації процесу навчання. В цих умовах може дати значний ефект використання модульної системи професійного навчання, яка орієнтована на попит. При модернізації виробництва робітникам достатньо опанувати додаткові модульні блоки та навчальні елементи, необхідні для успішного виконання нової роботи. При цьому комплект модульної навчальної документації розробляється заздалегідь відповідно підготовленими педагогічними працівниками.

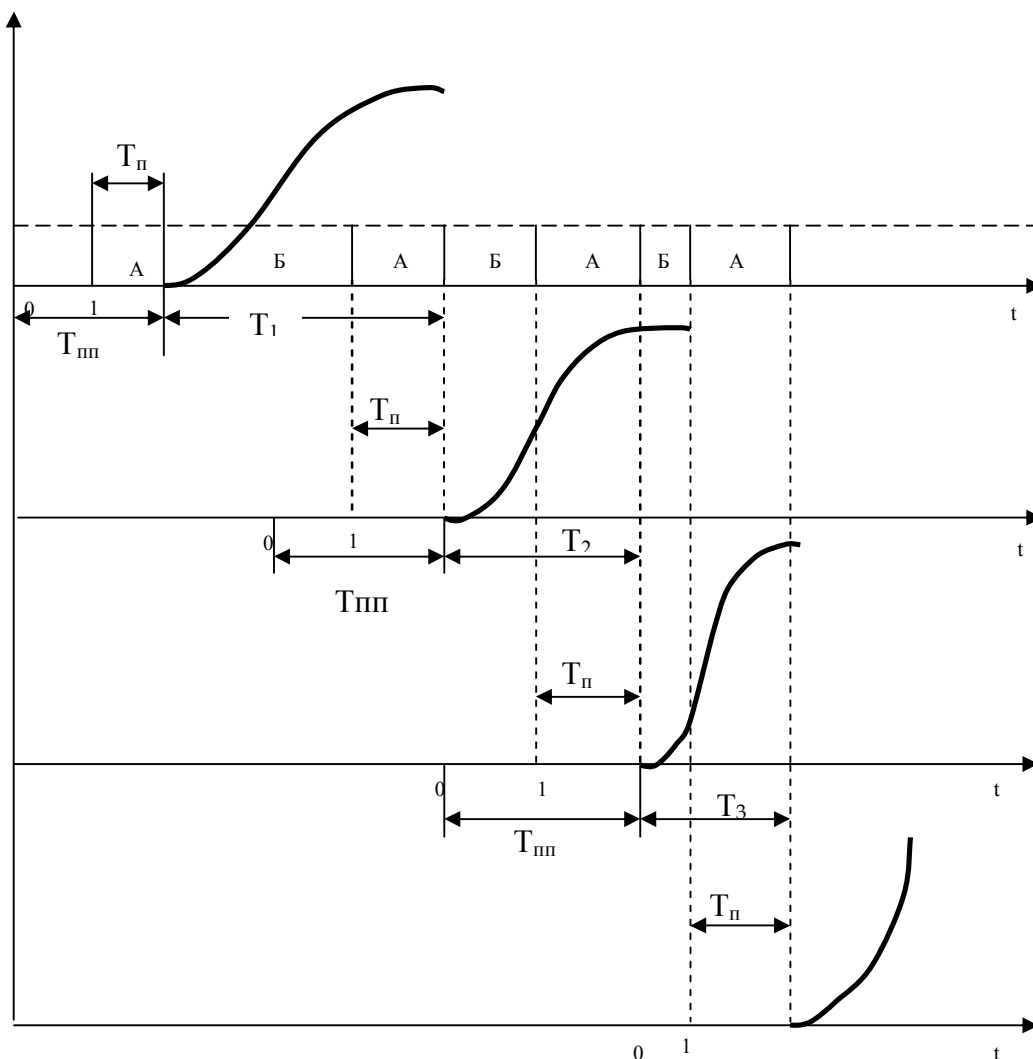


Рис. 1.4. Схема неперервної підготовки та перепідготовки фахівців

Своєчасне опанування недостатніми знаннями та вміннями є тільки однією складовою частиною адаптації спеціалістів до нових умов. Не менш важливою складовою змісту підвищення кваліфікації повинна стати психологічна підготовка людини до можливих змін виробництва та впровадження нововведень.

Одним із основних засобів боротьби з різними видами опору є підвищення кваліфікації і своєчасна перепідготовка спеціалістів на всіх рівнях виробничої системи. Зарубіжний досвід свідчить про те, що „... до тих пір, поки робітник не буде переконаний у тому, що новий економічний уклад принесе йому вигоди, ніякі заходи не повинні проводитись. Кожен робітник повинен бути переконаний, що йому доступна роль, яку йому пропонують. Для цього він повинен бути підготовленим та пройти відповідне навчання” [15].

Таким чином, для проведення успішної модернізації виробництва не менш важливою складовою частиною підвищення кваліфікації як робітників, так і педагогічних працівників є їх підготовка до наступних змін (назвемо його навчанням Б-типу). Зміст навчання визначається глибиною соціально-економічних змін та модернізації виробництва. Протяжність такого навчання показана на рис. 4 відрізком часу, позначеним літерою Б.

Таким чином, для адаптації випускників ПТНЗ до роботи в умовах швидкої зміни навколишнього середовища необхідно безперервне навчання, яке озброїть їх знаннями про закономірності розвитку економічних процесів і вміннями діяти у цьому середовищі.

Зважаючи на те, що труд - це товар, носієм якого є спеціалісти, то можна стверджувати, що цей специфічний продукт повинен підпорядковуватись загальним закономірностям товарного виробництва. Підприємствами, які „виробляють” трудові ресурси, є професійні навчальні заклади та відповідні підрозділи підприємств. На цих „підприємствах” працюють виробники товару -

педагогічні працівники, тому для них також повинна бути організована безперервна підготовка і перепідготовка, яка випереджає їх діяльність.

Формування вимог до робітників на виробництві. Як правило, робітники на виробництві виконують частину виробничого або технологічного процесу виготовлення конкретного виробу. Виконання робіт буде якісним, якщо робітник буде підготовлений до виконання виробничих завдань на своєму робочому місці. Тому першим кроком у підготовці компетентних робітників є адекватне формулювання вимог до його підготовки. У підрозділі вирішується завдання формулювання вимог до робітника при участі його у виготовленні конкретного виробу. Ці вимоги можуть бути вихідними даними для підготовки учня ПТНЗ чи перепідготовки або підвищення кваліфікації робітника.

Формування вимог до робітників на виробництві розглянемо на прикладі виробу, що має морфологічну структуру, показану на рис. 5. Морфологічна структура являє собою ієрархічний граф розв'язування виробу і містить наступні складові: „Виріб”, „Вузли”, „Вузол складання”, „Вузол експлуатації”, „Деталі” і „Комплектуючі”.

У складову „Виріб”, що міститься на найвищому рівні ієрархії, можуть входити „Вузли”, „Вузол складання”, „Вузол експлуатації”, „Деталі” та „Комплектуючі”. Склад „Вузла” аналогічний складу „Виробу”. Складові „Вузли” можуть входити від першого до N-1 рівня ієрархії, де N - останній, нижній рівень, що не підлягає на даному підприємстві подальшому розв'язуванню. Цей рівень може містити „Вузли складання”, „Вузли експлуатації”, „Деталі” та „Комплектуючі”.

Складання виробу й вузлів винесені в окрему складову морфологічної структури „Вузол складання”. Ця складова містить тільки операції складання, випробувань та ін.

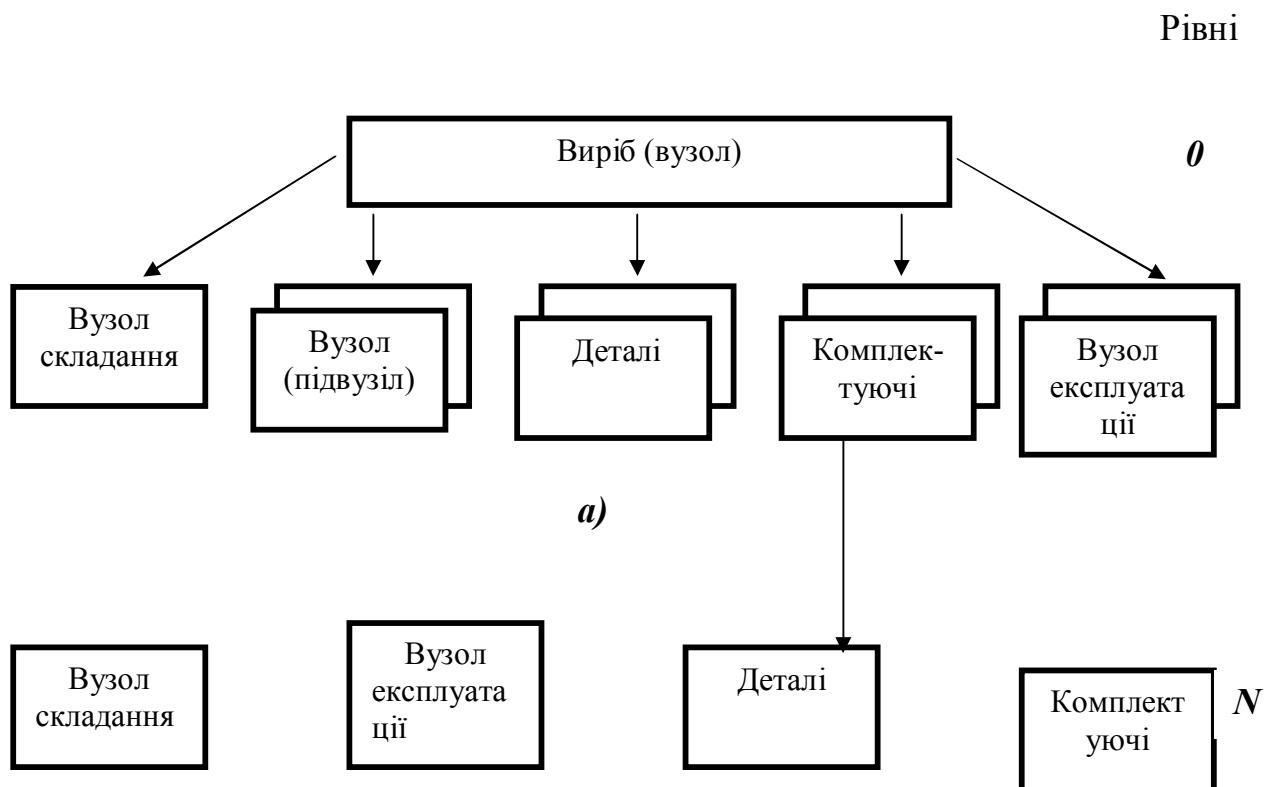
„Вузол експлуатації” містить операції, пов'язані з експедицією та експлуатацією виробу або вузла (якщо вузол виробу випускається, наприклад, як запасна частина).

Складова „Деталь” є самим дрібним елементом виробу, тобто вона не містить інших елементів у своєму складі. У її структуру входять тільки операції обробки, контролю й ін.

Складова „Комплектуючі” може бути вузлом і деталлю, але оскільки на підприємстві комплектуючі надходять, як правило, у цілісному виді, то в її структуру включені тільки ті операції, які виконуються з ними на підприємстві (розпакування, вхідний контроль, випробування й ін.), після чого вони надходять на складання вузлів (підвузлів) і виробів. Як видно з рис. 1.5, структура складових „Вузол складання”, „Вузол експлуатації”, „Деталь” і „Комплектуючі” аналогічні й можуть відрізнятися тільки набором операцій. Такі складові морфологічної структури будемо називати операційними блоками або елементами.

Для рішення завдання з визначення вимог до кадрового забезпечення виробництва виробу необхідні наступні дані про операції технологічного процесу, що входять в операційні блоки морфологічної структури:

- устаткування, необхідне для виконання кожної операції;
- професія й кваліфікація робітника, що виконує операцію;
- норми часу на виконання операцій та інші трудові нормативи.



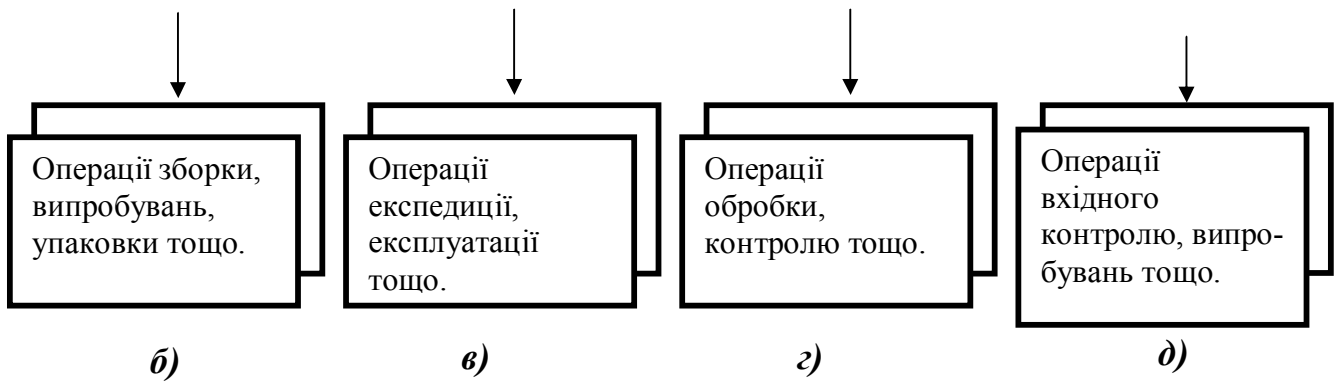


Рис.1.5. Узагальнена морфологічна структура

Наявність перерахованих даних дозволяє визначити професійну модель робітників (їх кількість і кваліфікацію), необхідних для виготовлення виробу K_n . Фактичне кадрове забезпечення розглянутого виробу K_ϕ визначається шляхом атестації існуючих робочих місць необхідних для виготовлення виробу попередньої модифікації. Отримана інформація дозволяє визначити неузгодженість фактичного з необхідним кадровим забезпеченням за всіма складовими векторів: $\Delta = K_\phi - K_n$. Ідеальною умовою зменшення впливу людського фактора на якість виготовлення розглянутого виробу буде виконання умови $\Delta = 0$ за всіма складовими векторів.

Негативне значення деяких компонентів вектора Δ свідчить про те, що фактична кваліфікація фахівців із цих професій нижче необхідної. Тому для забезпечення належної якості виробу, що випускається, необхідно або підвищення кваліфікації працюючого персоналу, або набір нових кадрів. Варто мати на увазі, що необхідне й фактичне кадрове забезпечення повинно бути погодженим із затвердженим загальнодержавним класифікатором професій робітників та службовців.

Вище описаний підхід є традиційним для складання моделі фахівця. Для підвищення адекватності моделі, на наш погляд, треба при формуванні вимог до робітника враховувати не операційний склад виробу, а навички, якими повинен володіти робітник при виготовленні виробу. Нагадаємо, що операція -

це сукупність трудових процесів, що виконується на конкретному робочому місці.

Справа в тому, що у загальному випадку ті ж самі операції можуть відрізнятися за складом навичок при виготовленні застарілої й нової моделі виробу. Наприклад, при виготовленні нового виробу можуть застосовуватися інші, більше сучасні матеріали, інструмент, устаткування тощо. Це дасть можливість повніше врахувати технологічні особливості виготовлення нового виробу й урахувати їх при навчанні або підвищенні кваліфікації робітників. Такий підхід можливо реалізувати за допомогою модульної методики професійного навчання, яка передбачає ретельний аналіз трудових процесів, виконуваних на конкретному робочому місці [17].

Література

1. Кумбс Ф.Г. Кризис образования в современном мире -М.: Прогресс, 1970. - 260с.
2. Рукавишникова Е.Р. Состояние и перспективы научно-технического образования в США //Техника, экономика. Сер. „Экономика за рубежом”. – 1994. - Вып.1. - С.3-12.
3. ДСТУ ISO 9000-2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник (ISO 9000:2000, IDT). –К.: Держстандарт України, 2001. – 26с.
4. ДСТУ ISO 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги. (ISO 9000:2000, IDT). – К.: Держстандарт України, 2001. – 23с.
5. ДСТУ ISO 9004-2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності (ISO 9004:2000, IDT). – К.: Держстандарт України, 2001. – 44с.
6. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2 т. - М.: Республика, 1992.
7. Довідник кваліфікаційних характеристик працівників. Випуск 1 “Професії керівників, професіоналів, фахівців та технічних службовців, які є загальними для всіх видів економічної діяльності” Розділ 2. “Професії робітників, які є загальними для всіх видів економічної діяльності”. –Краматорськ: Центр продуктивності, 2001. –280 с.
8. Михайличенко А.М. Обучение на основе стандарта компетентности // Новый коллегіум. – 2001. - №3. – С.46-51.
9. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры. // Вопросы конъюнктуры. –1925.- №1.- вып. 1.- С.26-32.
10. Глазьев С.Ю. и др. Длинные волны: Научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие. – Новосибирск: Наука. Сиб.отделение, 1991. – 224 с.

11. Дабагян А.В. Теория и модели экономических и социально-политических волн. – Харьков: б.н.и., 2000. – 506 с.
12. Дабагян А.В., Михайличенко А.М. Совершенствование профессиональной подготовки и переподготовки специалистов в современных условиях.– Харьков: 1996.– 296 с.
13. Ансофф И. Стратегическое управление. –М.: Экономика, 1989. –519 с.
14. Ляшенко В.Т. Внедрение модульной системы на промышленном предприятии // Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання (Модуль 2001). – К.: Науковий світ, 2001. – С.193-196.
15. Тейлор Ф.У. Принципы научного менеджмента. -М.: Контроллинг, 1991. -104 с.
16. Холдинг Д. Методы обучения // В кн: Человеческий фактор. В 6-ти томах. Т.3. Моделирование деятельности, профессиональное обучение и отбор операторов: Пер.с англ./ Холдинг Д.,Голдстейн И ., Эбертс Р и др. – Часть 11. Профессиональное обучение и отбор операторов). – М.: Мир. 1991. -302 с.
17. Михайличенко А.М. Концепція модульної системи професійного навчання (За методикою Міжнародної Організації Праці (МОТ)) // Навчально-методичний посібник. – Харків: УПА, 2004. – 36 с.

1.3. Фактори впливу на економічний розвиток ПТНЗ

Економіко-математична модель розвитку ПТНЗ. Економіко-математична модель розвитку ПТНЗ неможливо розглядати окремо від соціально-економічної системи освіти. Під соціально-економічною системою розуміється складна імовірнісна динамічна система, що охоплює процеси освіти, виробництва, обміну, розподілу та споживання матеріальних та інших благ. Система уявляє собою комплекс взаємозалежних елементів разом з відносинами між елементами та між їхніми атрибутами. Досліджувану множину елементів можна розглядати як систему, якщо виявлені наступні чотири її ознаки:

- цілісність системи, тобто неможливість зведення властивостей системи до суми властивостей її складових елементів;
- наявність цілей та критерію дослідження даної множини елементів;

- наявність більшої зовнішньої, стосовно даної, системи, яка називається середовищем;

- можливість виділення в даній системі взаємозалежних частин (підсистем).

Одним з методів дослідження систем є метод моделювання. Під моделлю розуміють образ реального об'єкту (процесу) у матеріальній або ідеальній формі, що відображає істотні властивості об'єкту (процесу), що моделюється, і заміщує його в ході дослідження й керування.

Метод моделювання ґрунтується на принципі аналогії з відповідною можливістю вивчення реального об'єкту не безпосередньо, а через розгляд подібного тому й доступнішого об'єкту, його моделі. Економіко-математичне моделювання описується знаковими математичними засобами.

Практичними завданнями економіко-математичного моделювання є, по-перше, аналіз економічних об'єктів і процесів; по-друге, економічне прогнозування, передбачення розвитку економічних процесів; по-третє, вироблення управлінських рішень на всіх рівнях господарської ієрархії.

Треба, однак, мати на увазі, що далеко не у всіх випадках дані, отримані в результаті економіко-математичного моделювання, можуть використовуватися безпосередньо як готові управлінські рішення. Вони скоріш можуть бути розглянуті як засоби для консультування. Прийняття управлінських рішень залишаються за людиною. Такий спосіб економіко-математичного моделювання є лише одним з компонентів у людино-машинних системах планування й керування економічними системами. Найважливішим поняттям при економіко-математичному моделюванні, як і при будь-якому моделюванні, є поняття адекватності моделі, тобто відповідності моделі моделюючому об'єкту або процесу. Адекватність моделі є якоюсь мірою умовним поняттям, оскільки повної відповідності моделі реальному об'єкту бути не може. При моделюванні мається на увазі не просто адекватність, але відповідність по тим властивостям, які вважаються істотними для дослідження. Слід знати, що перевірка адекватності економіко-математичних моделей є досить серйозною

проблемою, тим більше що цю проблему ускладнюють труднощі виміру економічних величин. Однак без такої перевірки застосування результатів моделювання в управлінських рішеннях може не тільки виявитися малокорисним, але й принести істотну шкоду.

Соціально-економічні системи відносяться до так званих складних систем. Складні системи в економіці характеризуються рядом властивостей, які необхідно врахувати при їхньому моделюванні, інакше неможливо буде говорити про адекватність побудованої економічної моделі. Найважливішими із цих властивостей є наступні:

- *Емерджентність*, як прояв у найбільш яскравій формі властивостей цілісності системи. Тобто наявність в економічній системі таких властивостей, які не характерні жодному зі складових елементів системи, узятих окремо, поза нею. Емерджентність є результатом виникнення між елементами системи синергічних зв'язків, які забезпечують збільшення загального ефекту до величини більшої, ніж сума ефектів елементів системи, що діють незалежно. Тому соціально-економічні системи необхідно досліджувати й моделювати в цілому.

- *Масовий* характер економічних явищ і процесів. Закономірності економічних процесів ґрунтуються на основі невеликої кількості спостережень.

- *Динамічність* економічних процесів, що спирається на зміні параметрів і структури економічних систем під впливом середовища (зовнішніх факторів).

- *Неможливість ізолювати* явища, що протікають в економічних системах, і *процеси* від навколишнього середовища, для того щоб спостерігати й досліджувати їх у чистому виді.

- *Активна реакція* на нові фактори, здатність соціально – економічних систем до активних, не завжди передбачуваних дій, в залежності від відношення системи до цих факторів, способів і методів їхнього впливу.

Економіко-математичне моделювання є лише одним з компонентів у людино-машинних системах планування й керування економічними системами. Процес моделювання носить циклічний характер, і в кожному циклі

виділяється кілька етапів. Розглянемо послідовність і зміст етапів економіко-математичного моделювання розвитку професійно-технічного навчального закладу.

Особливості економіко-математичного моделювання в основному визначаються завданнями й функціями ПТНЗ в умовах ринкової економіки. Перед ринковою концепцією управління постають наступні завдання: ретельно й всебічно вивчати ринок, попит, пристосовувати напрями професійної освіти до цих вимог, робити випуск висококваліфікованих спеціалістів; впливати на ринок, суспільний попит в інтересах ПТНЗ. Названі завдання визначають такі функції:

- *аналітична* (включає в себе вивчення ринку працевлаштування випускників);

- *виробнича* (регулює організацію виробництва товарів (надання послуг), які ПТНЗ випускають на своє базі або на базі роботодавців);

- *керування й контроль* (включає в себе планування, інформаційне забезпечення, комунікаційне забезпечення управління ПТНЗ, ситуаційний аналіз).

Перераховані завдання та функції ПТНЗ визначають методичні основи дослідження ПТНЗ, що включають у себе загальнонаукові методи (системний аналіз, комплексний підхід, програмно-цільове планування), аналітико-прогностичні методи (математичне програмування, теорія ймовірностей, теорія масового обслуговування, економіко-статистичні методи, теорія зв'язку, сіткове планування, методи експертних оцінок та ін.), а також методи запозичені з інших областей знань, таких, як соціологія, психологія, екологія, естетика й ін. Зазначені методичні основи дослідження ПТНЗ, у першу чергу загальнонаукові й аналітико-прогностичні, визначають особливості застосування економіко-математичного моделювання в області розвитку ефективності ПТНЗ.

Застосування таких методів до організаційних структур допомагає вдосконалювати зв'язок ПТНЗ із ринком, підвищити ефективність

використання одержаних даних. Методи сіткового планування дають можливість регулювати послідовність і дозволяють чітко фіксувати основні етапи роботи, визначати й погоджувати строки їхнього виконання, розмежовувати відповідальність, передбачати можливі відхилення.

Використання методів сіткового планування й керування може бути досить ефективним при рішенні розвитку ПТНЗ.

Вирішенню реальних ситуацій, пов'язаних з підвищенням ефективності, можуть значною мірою допомогти методи моделювання. Спрощені моделі поведінки конкурентів, стратегії виходу на нові ринки можуть попередньо „програватися” для знаходження оптимальних рішень.

Важливе місце в методичному арсеналі маркетингу займають методи експертних оцінок. Вони дають можливість досить швидко одержати обґрунтовані відповіді на питання про можливі процеси розвитку тих або інших подій на ринку, а також виявити сильні й слабкі сторони ПТО, одержати оцінку ефективності заходів тощо. Зокрема, для вирішення завдань розвитку ефективності ПТНЗ широко використовуються методи мозкової атаки. Використання експертизи є досить авторитетним і перспективним методом, якщо правильно сформована експертна група, проведена процедура експертних оцінок, обрані методи обробки результатів експертизи.

Названі методи не вичерпують, звичайно, всього арсеналу, використовуюваного при економіко – математичному моделюванні завдань прогнозу ефективності розвитку ПТНЗ.

Основні завдання досліджень економічної ефективності :

- обробка та зведення інформації;
- аналіз кон'єктури ринку;
- аналіз та прогнозування власних можливостей потенціалу ПТНЗ, його конкурентоспроможності;
- прогнозування попиту тестування й характеристика якості підготовки випускників ПТНЗ, оцінювання їх конкурентоспроможності;
- оцінювання ефективності реклами;

здійснення постійного контролю за ходом виконання учбового процесу ПТНЗ. При створенні економіко-математичної моделі ефективного розвитку ПТНЗ потрібно врахувати динаміку всіх її складових на протязі звітного періоду.

Чинники, які впливають на ефективність економічного розвитку ПТНЗ. В умовах модернізації системи професійно-технічної освіти існує об'єктивна потреба у визначенні системи показників, які б дозволяли визначити ефективність діяльності професійно-технічного навчального закладу. З економічної точки зору професійно-технічна освіта являє собою систему, яка надає суспільству специфічну послугу – забезпечує підготовку кваліфікованих кадрів. Як і будь-яка послуга, з економічної точки зору послуги професійно-технічної освіти характеризуються низкою параметрів, зокрема вартістю та якістю. Позитивну динаміку у співвідношенні *якість/вартість* можна розглядати як показник економічної ефективності діяльності ПТНЗ. Вартість підготовки кваліфікованого працівника в ПТНЗ включає кошти, які виділяються як державним бюджетом на фінансування ПТО, так і поступають з інших джерел, в тому числі від виробничої діяльності ПТНЗ.

Під економічним розвитком ПТНЗ можна розуміти позитивну динаміку зміни вказаного вище співвідношення при випереджаючому збільшенні якості підготовки випускників до професійної праці. За такого підходу можна визначити основні індекси підвищення ефективності економічного розвитку ПТНЗ. В економіці з цієї метою застосовують метод визначення ефективності інвестиційних вкладів з відповідним коефіцієнтом ефективності [15-18]. Оскільки в багатьох випадках у ПТНЗ інвестиційні внески відсутні, виникає проблема оцінки ефективної діяльності ПТНЗ за іншими показниками. Ми вважаємо, що такими показниками є: витрати на маркетинг, інвестиційні вкладення (з боку держави та спонсорів), збільшення площі виробничих та навчальних приміщень, прибутки від власної виробничої діяльності, впровадження інноваційних новітніх технологій у навчально-виробничий процес, працевлаштування випускників тощо [26]. Визначення окремих

показників (індексів) економічного розвитку ПТНЗ дозволяє визначити відповідний інтегрований показник, який дозволяє робити певні висновки щодо кількісної та якісної оцінки його діяльності.

Індекс державного інвестування (K_1).

Визначає динаміку надходжень державних інвестицій на розвиток матеріально-технічної бази, оплату праці співробітникам ПТНЗ, стипендій учням і таке інше. Сучасна професійно-технічна освіта вимагає нове навчальне та технологічне обладнання, сучасні засоби обчислювальної техніки, наочні посібники та інші навчальні матеріали.

Розвиток ПТНЗ залежить від того, наскільки державна інвестиція у повному обсязі перераховує кошти на розвиток матеріально-технічної бази ПТНЗ, на виплату роботи педагогічних кадрів та стипендії учням та студентам. Обсяг фінансування на професійно-технічну освіту у 2008 році становив 2,6 млрд. грн. (для порівняння: у 2007 році — 1,8 млрд. грн.). На здійснення капітальних ремонтів, будівництва, реконструкцію будівель та споруд у 2008 році збільшено бюджетні асигнування (всього виділено 34,2 млн. грн.), але це становить лише 60 відсотків від фактичних потреб [8].

Одночасно досвід розвинених країн засвідчує необхідність створення механізму фінансування професійно-технічної освіти з різнорівневих бюджетів, розширення спектра повноважень місцевих органів управління освітою, залучення роботодавців тощо.

Одиницею вимірювання є кількість грошових надходжень за звітний період:

$$K_1 = \frac{m_1}{m_2}, \quad (1.1)$$

де m_1 - кількість грошових надходжень на кінець звітного періоду;

m_2 - кількість грошових знаходжень на початок звітного періоду.

Індекс спонсорських надходжень (K_2)

Вказує на залучення додаткових коштів на фінансування ПТНЗ від фізичних та юридичних осіб. Спонсорські надходження дають можливість

придбати високотехнологічне обладнання, що пристосоване для сучасного виробництва, покращити стан професійної та педагогічної майстерності викладача та майстра виробничого навчання, впровадити інновацію у навчальний процес. Індекс спонсорських надходжень характеризує динаміку позабюджетного фінансування ПТНЗ інвесторами, приватними особами, установами, виробничими підприємствами, благодійними фондами тощо.

Одиницею вимірювання можуть бути обсяги додаткових коштів.

$$K_2 = \frac{m_3}{m_4}, \quad (1.2),$$

де m_3 - кількість надходжень на кінець звітної періоду;

m_4 - кількість надходжень на початок звітної періоду.

Індекс якості професійної підготовки (K_3)

Цей індекс є найбільш складним з точки зору визначення його сутності та показників.

Система ПТО надає широкий спектр освітніх послуг щодо підготовки висококваліфікованих спеціалістів з робітничих професій, тобто ПТНЗ щільно інтегрований в економіку нашої держави. Без її допомоги відродження та народження високотехнологічного виробництва неможливе. В умовах же ринкової економіки одним із суттєвих показників ефективності, що впливає на кінцевий результат економічного та соціального розвитку підприємства, є якісний рівень кваліфікованої робочої сили [8].

Показником вимірювання є кількість закріплених на виробництві випускників ПТНЗ. Такі випускники будуть мати більш якісну підготовку роботи на високотехнологічному обладнанні, що пристосоване для сучасного виробництва, професійну майстерність, поглиблене знання зі своєї спеціальності.

А це дає можливість їм бути більш конкурентоспроможними в порівнянні з іншими випускниками.

$$K_3 = \frac{m_5}{m_6}, \quad (1.3)$$

де m_5 - кількість закріплених на виробництві випускників ПТНЗ на кінець звітнього періоду;

m_6 - кількість закріплених на виробництві випускників ПТНЗ на початок звітнього періоду.

Індекс зв'язку з роботодавцями (K_4)

Відображає рівень взаємодії ПТНЗ з роботодавцями. Кількість спільних угод щодо організації виробничої практики та навчально-виробничого навчання учнів ПТНЗ поза власної навчальної бази можна розглядати як один з опосередкованих показників ефективності роботи ПТНЗ. Участь соціальних партнерів-роботодавців у навчально-виробничому процесі дає можливість підвищити розвиток професійно-технічної освіти.

Забезпечення поетапного створення на базі кращих професійно-технічних навчальних закладів навчально-практичних центрів з підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації за галузевим спрямуванням-один з чинників розвитку ПТНЗ [10,13].

Чинником, що набуває вагомое значення є заходи щодо підвищення рівня інвестиційної діяльності професійно-технічних навчальних закладів, здійснення моніторингу ефективного використання отриманих інвестицій.

$$K_4 = \frac{m_7}{m_8}, \quad (1.4)$$

де m_7 - кількість спільних угод організації практики виробничого навчання та навчального процесу на кінець звітнього періоду;

m_8 - кількість спільних угод організації практики виробничого навчання та учбового процесу на початок звітнього періоду.

Індекс зв'язку з виробництвом (K_5)

Для покращення свого економічного розвитку ПТНЗ повинен шукати зв'язок з виробництвами та налагодити виробництво на своїй базі.

Зв'язок з роботодавцями дозволить налагодити виробничу практику на базі роботодавця та за участю роботодавця поліпшити умови навчання.

Показником вимірювання цього критерію є кількість сумісних проведених заходів (екскурсій, лекцій, практикумів тощо).

$$K_5 = \frac{m_9}{m_{10}} \quad (1.5)$$

де m_9 - кількість сумісних заходів на кінець звітного періоду;

m_{10} - кількість сумісних заходів на початок звітного періоду.

Індекс об'єму продажів продукції (надання послуг) (K_6)

Цей індекс визначає об'єм продажів продукції, що виробляє ПТНЗ на власній виробничій базі або іншій виробничій базі згідно спільних угод.

Тим самим є можливість на відповідному обладнанні збільшити обсяги продукції, що виробляється ПТНЗ власними силами та надати можливість учням заробляти та збільшувати кошти ПТНЗ для власних потреб, що відносяться до розряду позабюджетних коштів. Ці кошти, в тому числі і госпрозрахункові, можуть бути оборотними для збільшення матеріально-технічної бази ПТНЗ і покращити ефективність економічного розвитку ПТНЗ.

Показником вимірювання є вартість реалізованої продукції (послуг).

$$K_6 = \frac{m_{11}}{m_{12}} \quad (1.6),$$

де m_{11} - кількість продукції ПТНЗ на кінець звітного періоду;

m_{12} - кількість продукції ПТНЗ на початок звітного періоду.

Індекс методичного забезпечення навчального процесу (K_7)

Науково-педагогічні умови пов'язані з сучасним рівнем розвитку науково-технічного прогресу, навчальною програмою, підручником, методикою викладання. Вони характеризують такі властивості навчального обладнання матеріально-технічної бази майстерень ПТНЗ: відповідність змісту програм, відповідність віковим особливостям і рівню підготовки учнів, здатність викликати інтерес і увагу, зосередженість на об'єктах, явищах та результатах роботи, придатність до застосування сучасних методів і організаційних форм навчання й виховання.

Показником вимірювання є кількість новітніх підручників та посібників з предметів учбового процесу, методичних розробок та інших впроваджених нових технологій навчального процесу ПТНЗ та власних розробок.

$$K_7 = \frac{m_{13}}{m_{14}}, \quad (1.7)$$

де m_{13} - кількість методичних матеріалів на кінець звітного періоду;

m_{14} - кількість методичних матеріалів на початок звітного періоду.

Індекс інформатизації (K_8)

Безумовно, деяке підвищення ефективності навчального процесу як на стадії подання нового матеріалу, так і на стадії контролю якості його засвоєння можна досягти за допомогою традиційних методів, зокрема застосування технічних засобів навчання, телевізійної апаратури, наочних посібників тощо.

На даному етапі організації навчального процесу вже стало досить розповсюдженим явищем використання персонального комп'ютера для контролю якості знань. Тут має місце гармонійне поєднання можливостей та переваг сучасних засобів обчислювальної техніки та тестової форми контролю. Кардинально може поліпшити ефективність професійної підготовки учнів застосуванням сучасних засобів обчислювальної техніки. Так, поява і розвиток мультимедійних технологій призведуть до створення цілого ряду прикладних програм, які здатні розв'язувати конкретні завдання різних професій.

Вагомим чинником підвищення ефективності професійної освіти є використання у навчально-виробничому процесі інформаційних технологій, що передбачає забезпечення училищ навчально-комп'ютерними комплексами та відповідним програмним забезпеченням. Протягом двох останніх років професійно-технічним навчальним закладам поставлено 806 сучасних навчальних комп'ютерних комплексів, до числа яких входить понад 12 тис. комп'ютерів.

Один з головних показників рівня комп'ютеризації — це кількість учнів на один комп'ютер та ефективне застосування інформаційно-комунікативної бази у навчально-виробничому процесі. На сьогодні цей показник складає 19

учнів на один комп'ютер. Протягом минулого року розроблено та видано 9 педагогічних програмних засобів навчального призначення. У 2008 році заплановано видання 7 педагогічних програмних засобів.

Показником вимірювання є кількість учнів на один комп'ютер.

$$K_8 = \frac{m_{15}}{m_{16}}, \quad (1.8)$$

де m_{15} - кількість учнів (студентів) на один комп'ютер на кінець звітного періоду;

m_{16} - кількість учнів (студентів) на один комп'ютер на початок звітного періоду.

Індекс популяризації (K_9).

Індекс популяризації відображає кількість поступаючих в ПТНЗ, залучення інвестиційних коштів на Україні та за кордоном, розширення професійного кругогляда учнів, сприяє набуттю професійних навичок, практиці роботи на імпортному та вітчизняному обладнаннях тощо.

Рекламні заходи у відповідних засобах масової інформації також збільшують індекс, що відповідає за популяризацію.

Джерелами маркетингової інформації можуть бути цифри, факти та інші дані, які характеризують ринкові процеси та явища, в тому числі: кон'юнктурна та сигнальна інформація від підприємств та інших роботодавців; кон'юнктурні наради;

Важливим є захист усіх рівнів та систем ПТНЗ, що передбачає: інтелектуальну власність, захист та сертифікація товарів, фізичний захист, захист інформаційного простору, захист систем збуту товарів. Важливим моментом при працевлаштуванні випускників ПТНЗ та продажу продукції, яку виготовлено за участі учнів ПТНЗ, є проведення маркетингових досліджень мікро-, макро- та медіа- просторів, що є основним та найбезпечнішим з усіх інших каналом інформації, що дає змогу не тільки безпосередньо вивчити кон'юнктуру ринку та дізнатися про стан конкурентів, а й базуючись на отриманих даних прийняти правильне, обгрунтоване управлінське рішення.

Показником вимірювання є:

- кількість проведених заходів з учнівською молоддю щодо вступу до ПТНЗ;

$$K_9 = \frac{m_{17}}{m_{18}} \quad (1.9),$$

де m_{17} - кількість профорієнтаційних заходів на кінець звітнього періоду;

m_{18} - кількість профорієнтаційних заходів на початок звітнього періоду.

Індекс розширення (K_{10})

Цей індекс визначає рівень територіального розширення ПТНЗ для покращення навчального процесу. Розширена територія дозволить розмістити більшу кількість навчальних та матеріально-технічних засобів, учнів або студентів.

Показником вимірювання є зміна площі навчальних приміщень, майстерень, гуртожитків тощо.

$$K_{10} = \frac{m_{19}}{m_{20}}, \quad (1.10),$$

де m_{19} - кількість квадратних метрів розширеної території ПТНЗ на кінець звітнього періоду;

m_{20} -кількість квадратних метрів розширеної території ПТНЗ на початок звітнього періоду.

Індекс матеріального забезпечення (K_{11}).

В спеціальних майстернях, в яких розташовується навчальне технологічне обладнання, наочні посібники та інші навчальні матеріали, вчитель подає знання учням про виробництво, технічні професії, формує загальні та спеціальні уміння та навички.

Для покращення професійно-технічної освіти необхідно забезпечити майстерні новими навчальними приладами, технологічним обладнанням, моделями, друкованими засобами навчання, аудіовізуальними засобами навчання та їх інформаційний фонд та допоміжним обладнанням.

До технологічного обладнання належать металообробні верстати та пристрої до них, металообробні інструменти, деревообробні верстати та пристрої до них, деревообробні інструменти та допоміжні пристрої до них, електротехнічні інструменти та пристрої, сільськогосподарська техніка та інструменти. Навчальні прилади - це обладнання, виготовлені для застосування в навчальних цілях, за допомогою якого можна визначити властивості та якості технологічних матеріалів. Допоміжним обладнанням навчальних майстерень є меблі для зберігання інструментів, спеціального інвентарю, навчальні верстати.

Наявність вищевказаних чинників підвищує якість професійної технічної освіти, дає можливість отримати більш якісні професійні навички.

Показником вимірювання є кількість інвентарю.

$$K_{11} = \frac{m_{21}}{m_{22}} \quad (1.11),$$

де m_{21} - кількість методичних матеріалів на кінець звітного періоду;

m_{22} - кількість методичних матеріалів на початок звітного періоду.

Індекс інноваційної діяльності (K_{12}).

Цей індекс відображає динаміку впровадження нових навчальних технологій у навчально-виробничий процес ПТНЗ. Наприклад, введення нових курсів, факультативів з технічної творчості, навчальних методик [23-30] тощо.

Удосконалення діючих навчальних планів та програм з підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації педагогічних працівників професійно-технічної освіти вийде на більш її високу ступень розвитку.

Покращення якості навчальних планів та робочих навчальних програм, методичної роботи ПТНЗ та максимальна його прив'язка до сучасних потреб та вимог сучасного виробництва відповідає престижності професій.

В зв'язку з цим необхідно забезпечити у повному обсязі фінансування та видання підручників, навчально-методичної літератури у відповідності до вимог державних стандартів ПТО та сучасних технологічних процесів [10,12].

Розробка та проведення конкурсів професійної майстерності серед учнів та майстрів виробничого навчання професійно-технічних навчальних закладів,

Всеукраїнських конкурсів фахової майстерності та впровадження в практику проведення конкурсів професійної та фахової майстерності за галузевим спрямуванням буде сприяти підвищенню розвитку ПТНЗ. Крім розвитку професійної культури і компетентності викладачів є потреба в перспективі національного та регіонального ринків праці, в творчості і здатності учнів до безперервного розвитку та самоосвіти.

Проведення фундаментальних та прикладних досліджень, здійснення інформаційно-аналітичного забезпечення, формування баз даних, проведення моніторингу з питань забезпечення якості підготовки кваліфікованих робітничих кадрів створить умови подальшого розвитку професійно-технічної освіти.

Показником вимірювання є: кількість нових методик та педагогічних технологій, впроваджених до навчального процесу, кількість науково-технічних учнівських робіт, представлених на олімпіадах та конкурсах професійно-технічної освіти, що отримали призові місця.

$$K_{12} = \frac{m_{23}}{m_{24}} \quad (1.12)$$

де m_{23} – сума означених показників на кінець звітної періоду,

m_{24} – сума означених показників на початок звітної періоду.

Індекс професійної підготовки педагогічних кадрів (K_{13}).

Професійна підготовка конкурентноздатного робітника значною мірою залежить від професійної та педагогічної майстерності викладача та майстра виробничого навчання, впровадження інновацій у навчальний процес [4,14]. В кращих навчальних закладах має бути створена система комплексного методичного забезпечення предметів (професій), що вміщують відпрацьовані навчальні програми та плани, кращі підручники та навчальні посібники, методичку викладання, комплект дидактичних матеріалів навчально-наочних посібників по темах, методичні та практичні рекомендації з інтенсифікації навчального процесу. Така модернізація освіти, безумовно, пов'язана і з

переходом на професійне навчання, на побудову моделі цілісної, якісної та ефективної системи освіти, доступної кожному учневі [14].

Показником вимірювання є кількість атестованих педагогічних кадрів відповідних категорій та педагогів з відповідними вченими ступенями та званнями .

$$K_{13} = \frac{m_{25}}{m_{26}} \quad (1.13),$$

де m_{25} - кількість атестованих педагогічних кадрів відповідних категорій та вчених степенів на кінець звітної періоду;

m_{26} - кількість атестованих педагогічних кадрів відповідних категорій та вчених степенів на початок звітної періоду.

Індекс маркетингової діяльності (K_{14}).

Цей показник визначає проведення маркетингових досліджень ринку знаходження спонсорів, ринку збуту продукції, що випускає ПТНЗ.

Методи маркетингової діяльності дають можливість оцінити процес розвитку тих або інших подій на ринку, а також виявити сильні й слабкі сторони ПТНЗ, одержати оцінку ефективності заходів. Зокрема, для вирішення завдань розвитку ефективності ПТНЗ широко використовуються методи мозкової атаки, експертизи, експертних оцінок, методи обробки результатів експертизи.

Показником вимірювання є кількість маркетингових заходів з дослідженню ринку праці з метою влаштування випускників на роботу, рекламних заходів тощо.

$$K_{14} = \frac{m_{27}}{m_{28}} \quad (1.14),$$

де m_{27} - кількість маркетингових заходів на кінець звітної періоду,

m_{28} - кількість маркетингових заходів на початок звітної періоду.

Сукупність індексів складають систему оцінювання підвищення ефективності економічного розвитку ПТНЗ. Тому формула ефективності економічного розвитку ПТНЗ набуває вигляду:

$$E = N_1 \cdot N_2 \cdot N_3 \cdot N_4 \cdot N_5 \cdot N_6 \cdot N_7 \cdot N_8 \cdot N_9 \cdot N_{10} - 1) \cdot 100 \% \quad (1.15) ,$$

де N_1 - коефіцієнт інвестицій;

N_2 - коефіцієнт якості професійної підготовки;

N_3 - коефіцієнт зв'язку з виробництвом та роботодавцями;

N_4 - коефіцієнт інформатизації та методичного забезпечення;

N_5 - коефіцієнт популяризації;

N_6 - коефіцієнт розширення;

N_7 - коефіцієнт матеріального забезпечення;

N_8 - коефіцієнт інноваційної діяльності;

N_9 - коефіцієнт професійної підготовки педагогічних кадрів;

N_{10} - коефіцієнт маркетингової діяльності.

Коефіцієнт інвестицій: $N_1 = K_1 + K_2$, де K_1 та K_2 визначаються формулами (1.1) та (1.2) відповідно. Цей коефіцієнт відображає динаміку інвестиційних надходжень.

Коефіцієнт якості професійної підготовки: $N_2 = K_3$, де K_3 визначається формулою (1.3). Цей коефіцієнт залежить від розвитку економічного стану країни та ринку праці.

Коефіцієнт зв'язку з виробництвом та роботодавцями: $N_3 = K_4 + K_5 + K_6$, де K_4 , K_5 , K_6 визначаються виразами (1.4), (1.5) та (1.6) відповідно. Цей коефіцієнт характеризує оптимізацію виробничого процесу ПТНЗ.

Коефіцієнт інформатизації та методичного забезпечення: $N_4 = K_7 + K_8$, де K_7 і K_8 визначаються формулами (1.7) та (1.8). Цей коефіцієнт характеризує рівень інформаційно-методичного забезпечення навчально-виробничого процесу в ПТНЗ [6].

Коефіцієнт популяризації: $N_5 = K_9$, де K_9 визначається формулою (1.9).

Коефіцієнт розширення: $N_6 = K_{10}$, де K_{10} визначається формулою (1.10). Цей коефіцієнт вказує на покращення економічного розвитку завдяки розширенню навчальних площ.

Коефіцієнт матеріального забезпечення: $N_7 = K_{11}$, де K_{11} визначається формулою (1.11). Цей коефіцієнт вказує на покращення ефективності

економічного розвитку завдяки збільшенню та покращенню інвентарю та кількості матеріально-технічного обладнання та засобів.

Коефіцієнт інноваційної діяльності: $N_8 = K_{12}$, де K_{12} визначається формулою (1.12) .

Коефіцієнт професійної підготовки педагогічних кадрів: $N_9 = K_{13}$, де K_{13} визначається формулою (1.13) . Головна цінність будь-якого ПТНЗ – педагогічний колектив, від професіональних якостей якого залежить степінь престижності ПТНЗ. Залучення фахівців, що мають наукові степені та вчені звання допоможуть значно підвищити рівень науково-технічної підготовки учнів.

Коефіцієнт маркетингової діяльності: $N_{10} = K_{14}$, де K_{14} визначається формулою (1.14). Цей коефіцієнт, що відображає маркетингову діяльність, може значно підвищити економічну ефективність самого ПТНЗ за рахунок кращого вивчення ринку працевлаштування випускників ПТНЗ, ринку збуту продукції, що виробляється ПТНЗ, та наданих ним послуг. А це в свою чергу надає можливість отримати додаткові кошти, які підуть на нужди ПТНЗ

Відповідну формулу щодо ефективності економічного розвитку було перевірено на базі Київського вищого професійного училища технологій та дизайну одягу (КВПУТДО) та Київського вищого професійного

$$E = (1,2 \cdot 1,12 \cdot 1,1 \cdot 0,6 \cdot 1,3 \cdot 0,6 \cdot 1,1 \cdot 1 \cdot 1,05 \cdot 1,1 - 1) \cdot 100\% = -20 \%$$

В 2006 р. при змінненні індексів ефективність економічного розвитку стала

$$E = (1,3 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 1,2 - 1) \cdot 100\% = 93,7\%$$

$$\text{В 2007р.} - E = (1,4 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,9 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1,02 \cdot 1,1 \cdot 1,25 - 1) \cdot 100\% = 205 \%$$

Аналогічно проводились обчислення для КВПУСД.

Після розрахунків виявилась така динаміка зміни економічної ефективності (табл.1.2).

Таблиця 1.2

Таблиця розрахунків розвитку економічної ефективності установ ПТНЗ

Період	2005	2006	2007
--------	------	------	------

Установа	КВПУТДО	КВПУСД	КВПУТДО	КВПУСД	КВПУТДО	КВПУСД
Е, %	-20	-24	93,7	76	205	186

З табл. 1.2 видно, що економічна ефективність розвитку розглянутих установ збільшилась при збільшенні відповідних коефіцієнтів формули (1.15). Особливого значення для розвитку вказаних ПТНЗ набувають державні інвестиції, покращення матеріально-технічної бази та введення новітніх технологій навчання.

В формулі економічного ефективного розвитку ПТНЗ всі параметри пов'язані дією множення. Це зроблено не тільки з точки зору, що без існування одного параметра (він дорівнює 0) уся модель немає змісту (дорівнює -100%), а й для того щоб продемонструвати взаємозв'язок між ними. Кожен чинник може виключати дію іншого: підвищити або зменшити його ефект.

Від добутку десяти параметрів віднята «1». Це має сенс, оскільки в чисельнику кожного коефіцієнта знаходяться змінні, які показують на кінець звітного періоду, а в знаменнику – на його початок. Тепер, якщо при діленні чисельника на знаменник (усіх параметрів) ми отримуємо число менше за одиницю, це свідчить про те, що ефективність економічного розвитку ПТНЗ знизилась без дії віднімання від отриманого результату одиниці. Отже, модель буде показувати в скільки разів збільшилась (або зменшилась) ефективність економічного розвитку на кінці звітного періоду, в порівнянні з початком звітного періоду (варіація між ними). Оперуючись тим, що ефективність – це певна динаміка зміни, а зміни можуть бути в бік зменшення ефективності або збільшення, що виражається відповідно знаками «-» та «+», тому, щоб правильно виразити цю динаміку допускаємо можливість існування від'ємних значень даної моделі.

Виходячи з рівності поданої вище, економічна ефективність «Е» може набувати (теоретично) усіх дійсних значень. Проте це зовсім не позначає, що в нього необмежена область допустимих значень. Аналіз цієї моделі вказує що дев'ять зазначених параметрів завжди числа невід'ємні (інші варіанти

неможливі з економічної точки зору). Допустивши, що один з параметрів дорівнює «0», отримуємо значення «-100%» - це мінімальне можливе значення даної моделі. Отже ефективність економічного розвитку «Е» належить інтервалу значень від -100% до плюс нескінченості. Якщо $E = -100\%$, тоді наступне означення для даного випадку: Е – абсолютний показник неефективності економічного розвитку ПТНЗ. Це необхідний крок для даної моделі. Керуючись тим, що ефективність це певна динаміка змін, можна обчислити її в будь-який момент часу, вийти на граничну її межу та знайти шлях щодо покращення складових частин.

Дана модель не тільки включає залежність між зміною фінансування маркетингових прийомів й зміною обсягів продаж, але подає нам цілу низку показників, які беззаперечно впливають на показники ефективності економічного розвитку. Крім акцентування уваги на поданій вище залежності, дана модель допомагає прослідкувати та встановити тенденції, щодо зміни ефективності маркетингових прийомів, а також дає змогу розробляти прогнози, щодо ефективності економічного розвитку ПТНЗ (або підприємства взагалі) за даних обставин в майбутньому.

Отже, створену економіко-математичну модель ефективності економічного розвитку ПТНЗ доцільно використовувати для мотивації своїх дій щодо фінансування програм їх економічного розвитку.

Дослідження цієї моделі на основі попередніх та наявних даних про позитивні або негативні зрушення ПТНЗ, а також на основі отриманих експериментальних результатів надає можливість прийняття динамічного управлінського рішення для зміни або стабілізації ситуації, яка склалася.

Таким чином, створена модель допомагає прослідкувати та встановити сучасні тенденції професійного навчання в ПТО, а також дає змогу розробляти аналітичні прогнози щодо ефективності економічного розвитку ПТНЗ за даних обставин в майбутньому.

Література

1. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта України. - 2002. - 24 квіт. - 1 трав. (26) - С.2- 4; №33.- С.4-6.
2. Про освіту: // Закон України // Відомості: Верх. Ради УРСР, 1991.- 4 с.
3. Концепція розвитку професійно-технічної освіти в Україні // Професійно-технічної освіти. – 2004. - №3. - С.2-5.
4. Кремінь В.Г. Освіта в Україні: стан і перспектива розвитку / В.Г.Кремінь // Неперервна професійна освіта: теорія і практика: зб. наук. праць / за ред. І.А.Зязюна, Н.Г.Ничкало, - К., 2001. – С. 5-14.
5. Інформація про стан ринку праці та організацію зайнятості населення міста Києва: Лист НМК ПТО від 8 жовтня 2007, №111.- Режим доступу: <http://www.km.gov.ua/print|news.aspx?id=102098/2008/10/27>
6. Про Всеукраїнський маршрут впровадження інноваційних проектів у системі професійно-технічної освіти: / Лист управління ПТО від 11.10.2007. - Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/education/proftech/murshrut/2008/10/27>.
7. Про розроблення прогностичних і програмних документів економічного і соціального розвитку та складання проекту державного бюджету: / Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2003 р., № 621// Офіційний вісник України 2003- №18-19. - ст.834.
8. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19.09.2007. № 759-р. Про затвердження Державної цільової науково-технічної та соціальної програми на 2008-2012 роки: / Постанова Кабінету Міністрів України від 19.09.2007. № 1155// Офіц.вісн. України - 2007. - №72.-СТ 2709.
9. Щодо оголошення конкурсів для виконання у 2009 – 2010 роках заходів державних цільових програм: / Наказ МОН України від 10.10.2008, № 921.-Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/id=1/2008/10/27>.
10. Про затвердження державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних робітничих професій: / Наказ МОН України від 23.04.2008, № 359. - Режим доступу: <http://osvita-ua.net/legstation/proftech/549/2008/10/27>.
11. Про додаткові заходи щодо підготовки рукописів підручників для професійно-технічних навчальних закладів: / Наказ МОН України від 15.05.2008, №418. - Режим доступу: <http://osvita-ua.net/legstation/proftech/555/2008/10/27>.
12. Лист МОН України від 16.10.2008, № 1/9-664. Про проведення Всеукраїнського конкурсу учнівської творчості: / Лист МОН України від 16.10.2008, № 1/9-664. - Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/id=2/2008/10/27>.
13. Рішення Колегії Міністерства освіти і науки України від 17.10.2008, протокол № 11/1-6. - Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/main.=newstmp/2008/21-10/2/2008/10/27>

14. Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності:/ Наказ МОН від 7.11.2000, № 522// Почат. освіта.- 2004.-Жовт.(40).- С.12-17.
15. Дорошев В. К. Введение в теорію маркетинга:/ В.К.Дорошев – М.: АНФРА, 2000. – 159 с.
16. Абчук В.В. Математика для менеджерів і економістів:/ В.В.Абчук –К.: Либідь, 2002. – 183с.
17. Довгань С.М. Математичне моделювання в маркетингу: / С.М.Довгань – Дніпропетровськ, 2002. – 142 с.
18. Стоянова Н.С. Финансовый менеджмент:/ Н.С. Стоянова - М.: Перспектива, 1993. – 162с.
19. Вайнтрауб М.А. Основы технического творчества: / М.А.Вайнтрауб – К.: Віпол, 1997. - 270 с.
20. Програми розвитку творчого мислення учнів загальноосвітніх шкіл, ліцеїв та гімназій: методичні рекомендації / авт.-укл. М. А. Вайнтрауб – К.: ІСДО, 1995. – 92 с.
21. Вайнтрауб М.А. Основы математической логики, Интегрированный курс навчання:/ М.А. Вайнтрауб// Програми факультативних курсів та курсів за вибором для загальноосвітніх навчальних закладів;методичні рекомендації. - К.: Навчальна книга, 2002. - С. 112 - 138.
22. Вайнтрауб М.А. Програми творчого мислення учнів:/ М.А. Вайнтрауб// програми для загальноосвітніх навчальних закладів: навчальні програми для профільного навчання: програми факультативів, спецкурсів, гуртків. МОН України. - К.: Навчальна книга. – 2003. - С. 237-300.
23. Ландо Д. И. Методы поиска новых технических решений курса «Основы профессионального творчества»:/ Д.И.Ландо Ч.1-2. - М.: РУМК ГК РСФСР, 1988. – 141 с.
24. Ландо Д. И. Задачи к курсу «Творчество в моей профессии»: приложение зб. АПН України к примерным планам уроков:/ Д. И. Ландо - М.: РУМК ГК РСФСР, 1983. – 25 с.
25. Стан та перспективи розвитку професійно-технічної освіти в Україні: збірник документів і матеріалів. -К.: Парламентське видавництво, 2003. - 171 с.
26. Вайнтрауб М. А. Критерії модернізації ефективного економічного розвитку професійно-технічних навчальних закладів:/ М. А. Вайнтрауб // Теорія і практика професійно-технічної освіти в контексті інтеграції України в європейський освітній простір: зб. АПН України.- К., 2008. Ч.1. - С.36-38.

1.4. Законодавче врегулювання проблем системи професійно-технічної освіти

Стратегічною метою Європейського Союзу до 2010 року є створення конкурентоздатної, основаної на знаннях економіки. Головною умовою для досягнення цієї мети визначена необхідність удосконалення, зокрема, системи професійно-технічної освіти, що забезпечуватиме придатність громадян до їх продуктивної зайнятості. Україна, яка задекларувала своє прагнення бути європейською країною, також наполегливо орієнтує свою політику щодо розвитку професійно-технічної освіти на забезпечення вітчизняної економіки якісною робочою силою, здатною професійно та оперативно реагувати на зміни, що відбуваються в суспільстві.

Перед системою професійно-технічної освіти сьогодні стоїть відповідальне завдання – створити такі умови підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітничих кадрів, які забезпечать приведення у відповідність їх професійно-кваліфікаційний рівень до потреб ринку праці та вимог робочих місць.

Вирішенню цього завдання, в певній мірі, сприятиме поетапна децентралізація професійно-технічної освіти, що дозволить гнучко реагувати на регіональні потреби в кваліфікованих робітниках з врахуванням місцевих демографічних та економічних факторів, а також підвищити відповідальність обласних органів виконавчої влади, інших заінтересованих сторін за її якість.

Процес здійснення децентралізації на першому етапі може передбачати наступні кроки:

- розподілення повноважень у системі професійно-технічної освіти в умовах регіонального управління і фінансування (зокрема, визначення та передача певних повноважень з центрального рівня управління на регіональний рівень);

- розроблення та впровадження стратегії, тактики та механізмів регіонального управління професійно-технічними навчальними закладами,

орієнтованих на кінцевий результат (наприклад, критеріїв та показників для оцінки діяльності ПТНЗ, форм та методів їх стимулювання за досягнення поставлених завдань тощо);

- формування системи соціального партнерства на регіональному та місцевому рівнях (наприклад, шляхом залучення обласних організацій роботодавців, профспілок, галузевих управлінь облдержадміністрацій, органів праці та зайнятості, інших заінтересованих сторін до підготовки пропозицій для формування державного замовлення на підготовку кваліфікованих робітників та здійснення оптимізації мережі ПТНЗ з врахуванням розвитку економіки в регіоні; застосування ефективних форм взаємодії між навчальними закладами і підприємствами, зокрема, дуальної системи навчання учнів ПТНЗ, виходячи з реальної потреби за домовленістю сторін, тощо);

- введення механізмів багатоканального фінансування та забезпечення контролю за використанням бюджетних коштів в умовах децентралізації.

Децентралізація системи професійно-технічної освіти потребуватиме нових підходів до формування політики та стратегії в цій сфері та законодавчого врегулювання ряду питань, що сьогодні вирішуються на центральному рівні, але можуть бути передані в регіональне управління.

За 9 років, що минули з часу прийняття Закону України «Про професійно-технічну освіту», відбулися значні зміни у соціально-економічному розвитку країни, і відповідно, у самій профтехосвіті. Періодично до цього Закону вносилися певні зміни та доповнення. Проте професійно-технічна освіта продовжує характеризуватися в суспільстві невідповідністю обсягів, напрямів та якості підготовки робітничих кадрів потребам роботодавців, недостатністю взаємодії центральних та місцевих органів виконавчої влади, соціальних партнерів, особливо на регіональному рівні, суб'єктів господарювання, їх відповідальності за розвиток цієї системи.

Необхідність оновлення діючого законодавства у сфері професійно-технічної освіти обумовлюється також завданнями Копенгагенського процесу, направленіми на створення системи неперервного навчання упродовж життя,

співставних систем професійно-технічної освіти на міжнародному рівні(тобто визнанні документів про професійно-технічну освіту).

Виходячи з необхідності підняття іміджу профтехосвіти, приведенню її у відповідність до реальних потреб ринку праці , пропонується розглянути ряд наступних проблем, пов'язаних з децентралізацією і можливістю врегулювання їх на законодавчому рівні.

Ще не досягає належних результатів державна система замовлень на підготовку робітників у професійно-технічних навчальних закладах.

Не дивлячись на удосконалення порядку формування держзамовлення на підготовку робітничих кадрів у професійно-технічних навчальних закладах, воно продовжує залишатись далеким від реальних потреб регіональних ринків праці.

Переважна більшість учнів ПТНЗ, які навчаються за держзамовленням, сьогодні опановують, як правило, професії сфери послуг, тоді як зростає і продовжує зростати потреба у кваліфікованих робітниках виробничих професій, зокрема, токарях, фрезерувальниках, слюсарях, інструментальниках, ливарниках, електриках та інших.

Проблема в тому, що згідно з чинним законодавством державне замовлення на підготовку робітничих кадрів формується Мінекономіки разом з Мінпраці і Міносвіти, іншими державними замовниками, виходячи з реальних потреб держави у робітниках певних професій з урахуванням регіональних ринків праці. Але механізм, який ефективно регулював би відносини між соціальними партнерами поки що не розроблений.

Застосування централізованого підходу до формування держзамовлення на підготовку робітників, як свідчить міжнародний досвід, є невиправданим, так як регіональні органи виконавчої влади, соціальні партнери залишаються в якості спостерігачів і не несуть відповідальності за цей процес. В Росії, наприклад, повноваження щодо формування держзамовлення на підготовку кваліфікованих робітників в ПТНЗ передані на регіональний рівень управління, що дало можливість наблизити ринок освітніх послуг до реальних потреб

регіональних ринків праці. При цьому провідну роль у цьому процесі відіграє державна служба зайнятості.

Вирішенню цієї проблеми в нашій країні сприятиме законодавче визначення повноважень та механізму співпраці всіх заінтересованих сторін по вертикалі та горизонталям управління, що має посилити відповідальність регіонів за держзамовлення на підготовку робітничих кадрів для задоволення реальних потреб роботодавців.

До цього часу не створена чітка система інформування з метою забезпечення якісного планування підготовки робітничих кадрів в ПТНЗ на регіональному та місцевому рівнях.

Фактичний стан справ на місцях показує, що в регіонах інформування заінтересованих сторін, тобто органів освіти і науки та безпосередньо професійно-технічних навчальних закладів, про потреби роботодавців у робітниках, в розрізі видів економічної діяльності, є несистемним.

Це питання могло б бути врегульованим законодавчо, що передбачало б розроблення та упровадження порядку, який би визначав джерела інформацій, перелік основних даних, головних поставщиків та користувачів, терміни подання тощо.

В цьому процесі мають бути задіяні обласні управління економіки, праці та соціальної політики, державна служба зайнятості, безпосередні роботодавці, інші заінтересовані організації, які б у встановлені терміни готували та надавали б освітянським структурам відповідні інформації для використання їх при плануванні підготовки робітників.

Необхідно посилити вимоги до оновлення та удосконалення змісту і якості професійно-технічної освіти, які задовольняли б потреби роботодавців.

Це питання знаходиться в полі зору органів освіти і науки, але воно потребує суттєвої активізації та більш активного залучення до його вирішення соціальних та всіх інших заінтересованих партнерів на різних рівнях управління.

В Законі України „Про професійно-технічну освіту” (розділ 5 „Зміст професійно-технічної освіти”) чинні положення обумовлюють централізований характер системи ПТО. Особливо це стосується розроблення та узгодження державних стандартів, які повинні містити в собі лише мінімум обов’язкових знань, вмінь та навичок випускника ПТНЗ, що має покладатися в основу навчальних програм та доповнюватися змістом, виходячи з реальних потреб та вимог роботодавців.

Це потребуватиме удосконалення чи зміни їх структури, уникнення детального наповнення та участі в цьому процесі соціальних партнерів. Оновлені освітні державні стандарти мають характеризуватися їх орієнтацією на результати навчання, відповідністю професійних функцій та компетенцій вимогам роботодавців. Суть таких стандартів полягає в тому, що в них основні види діяльності розглядаються як узагальнені професійні функції, основні загальні і професійні компетенції – як готовність виконувати професійні функції, а навчальні програми, основані на компетенціях, розробляються за модульною технологією .

В реаліях сьогодення повноваження та відповідальність за розроблення навчальних планів та програм, які б враховували вимоги роботодавців до змісту навчання в сучасних умовах і задовольняли б замовників робітничих кадрів, доцільно було б передати регіонам та безпосередньо професійно-технічним навчальним закладам (як це робиться в європейських країнах).

Проблеми з фінансуванням розроблення та друкування держстандартів негативно впливає на оперативність та якість цієї роботи.

Якщо держава втратить провідні позиції у визначенні політики, координації, фінансуванні й розробленні стандартів, то створення і подальше функціонування системи професійно-технічної освіти протягом усього життя залишиться недосяжною метою. Такий висновок зробили міжнародні експерти на II міжнародному конгресі ЮНЕСКО з технічної і професійної освіти.

Важливим є питання щодо проведення незалежної оцінки якості знань, вмінь та навичок випускників професійно-технічних навчальних

закладів та інших категорій громадян, які здобули їх в процесі трудової діяльності чи неформальній освіті .

Сьогодні така практика існує в переважній більшості європейських країн, і вона досягає позитивних результатів (наприклад, в Іспанії, Данії, Нідерландах). Це обумовлено необхідністю покращання якості професійно – технічної освіти, надання можливості кожній особі підтвердити рівень своєї кваліфікації, здобутої різними шляхами . Тому було б доцільно передбачити українським законодавством створення незалежних атестаційних органів.

Проблемним залишається для професійно-технічних навчальних закладів питання ліцензування їх діяльності з надання освітніх послуг.

Оновлений порядок ліцензування діяльності ПТОЗ з надання освітніх послуг, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 8 серпня 2007 року № 1019, майже нічого суттєво не змінив.

Як і раніше процедура ліцензування не дозволяє оперативно та гнучко реагувати професійно-технічним навчальним закладам на попит роботодавців щодо кваліфікованих робітників. Адже на підприємствах з'являються вільні робочі місця за багатьма виробничими професіями не заплановано, зокрема, через значні обсяги звільнення працівників з різних причин, що потребує швидкої їх заміни .

Професійно-технічними навчальними закладами проліцензовано понад 500 робітничих професій , хоча підприємства застосовують їх близько 4000.

Неможливість ПТНЗ швидко реагувати на кадрові проблеми роботодавців через необхідність тривалого проходження процедури ліцензування штовхає підприємства самостійно здійснювати підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації робітників безпосередньо на виробництві , причому здебільшого без отримання відповідної ліцензії в порушення чинного законодавства через обтяжливий порядок. За оперативною інформацією лише 6-7 % підприємств мають ліцензії, до того ж, лише на частину професій. В той же час, за статистичними даними на виробництві було підготовлено і

перепідготовлено біля 250 тисяч працівників та біля 1 млн. – підвищено кваліфікацію.

Все це є свідченням не спрацювання в повному обсязі та з належною результативністю нормативно-правових актів з питань ліцензування, що потребує їх ретельного удосконалення з метою зменшення дисбалансу між ринком освітніх послуг та ринком праці.

Не відповідає ринковим відносинам і принципам питання щодо необхідності затвердження обсягів підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітничих кадрів за кожною окремою професією, так як це повинно регулюватися виключно реальною потребою на регіональному ринку праці обласними експертними радами з ліцензування.

У зв'язку з цим було б доцільно внести зміни та доповнення до статей 7 і 9 Закону України „Про професійно-технічну освіту” стосовно розширення повноважень регіонального рівня в частині питань ліцензування освітньої діяльності. Наприклад, можливо варто було б передати ліцензування підприємств, які займаються професійним навчанням кадрів на виробництві, на регіональний рівень та максимально спростити чинну процедуру ліцензування державних професійно-технічних навчальних закладів для забезпечення їх мобільності та конкурентноздатності на місцевому ринку праці.

Тобто необхідно зняти існуючі гальма і заорганізованість діяльності ПТНЗ.

Вирішення цього питання сприяло б підвищенню ролі та відповідальності регіональних органів освіти і науки, інших заінтересованих структур, безпосередньо професійно-технічних навчальних закладів, збільшенню обсягів їх фінансування за рахунок коштів роботодавців, які замовлятимуть навчання кадрів.

Не врегульована на законодавчому рівні відповідальність роботодавців за створення умов найманим працівникам, зокрема випускникам професійно-технічних навчальних закладів для їх адаптації, закріплення та подальшого підвищення кваліфікації.

У законодавчих актах у сфері професійно-технічної освіти не передбачена відповідальність роботодавців за створення умов випускникам професійно-технічних навчальних закладів для їх адаптації, закріплення та подальшого підвищення кваліфікації.

Переважає більшість підприємств не розробляють та не реалізують відповідні програми професійного розвитку молодих робітників і не виділяють кошти на ці цілі. Тому продовжують мати місце факти використання випускників професійно-технічних навчальних закладів не за одержаною професією чи рівнем кваліфікації, виплати їм низької заробітної плати, відсутності наставництва, механізмів стимулювання їх заінтересованості до професійного росту тощо. Це призводить до відтоку частини випускників з підприємств та посилює їх бажання до перекваліфікації.

В той же час більшість розвинутих країн надають важливого значення введенню на законодавчому рівні різноманітних стимулів, направлених на підвищення якості національної робочої сили. Зокрема, на молодих робітників здійснюється мотивуючий і стимулюючий вплив, орієнтований на активізацію їх професійно-особистісного розвитку і функціонування.

Для посилення регіонального та місцевого впливу на розвиток професійно-технічної освіти було б доцільно доповнити Закон України „Про професійно-технічну освіту” статтею про роль, завдання та участь роботодавців у сфері профтехосвіти. В цій статті можна було б передбачити також певні пільги для підприємств-роботодавців, що виділяють кошти на розвиток профтехосвіти, здійснюють програми щодо адаптації та закріплення випускників ПТНЗ тощо.

Потребує підвищення ефективності система соціального партнерства у сфері професійно-технічної освіти.

В умовах змін соціальних відносин працівників, роботодавців і держави настає необхідність радикального перегляду механізмів партнерства у сфері професійно-технічної освіти, що викликане потребою підвищення вимог до якості робочої сили .

Не дивлячись на певні досягнення в стосунках між соціальними партнерами різних рівнів, вони потребують більшої результативності і впливу на удосконалення системи професійно-технічної освіти .

Це обумовлено тим, що в процесі формування ринку праці відбулися значні зрушення стосовно попиту на робітників, особливо виробничих професій. Проте в регіонах поки що не відпрацьовані ефективні механізми взаємозв'язків між соціальними партнерами (об'єднаннями роботодавців та профспілок), а також іншими заінтересованими партнерами (галузевими управліннями облдержадміністрацій, службою зайнятості, підприємствами тощо). Тому сьогодні вкрай важливо, щоб всі партнери були активними учасниками процесів розвитку профтехосвіти, вносили свій внесок для приведення у відповідність ринку освітніх послуг до потреб ринку праці.

Міжнародний досвід показує, що питанням соціального партнерства скрізь надається особливого значення. Вони знаходять відображення в законах про професійну освіту. Наприклад, в Болгарії організації роботодавців активно співпрацюють з органами освіти на різних рівнях управління.

Українським законодавством не передбачена участь та завдання соціальних партнерів у формуванні та розвитку системи професійно-технічної освіти ні на національному , ні на регіональному рівнях. Проте реалії сьогодення потребують визначення механізмів, які б регулювали б відносини між соціальними партнерами, напрямів спільної діяльності всіх потенційних партнерів (наприклад, між професійно-технічними навчальними закладами і підприємствами, а також місцевими органами виконавчої влади).

Нині державні адміністрації, посилаючись на те, що професійно-технічні навчальні заклади перебувають у підпорядкуванні центрального органу виконавчої влади, тобто Міністерства освіти і науки, практично не турбуються про них. Це в той час, коли йдеться про підготовку робітничих кадрів для задоволення потреб підприємств їх регіону.

Враховуючи, що партнерство є вагомим інструментом формування кадрового потенціалу, вирішення проблем якості робочої сили, це питання має знайти своє відображення в законодавчих актах.

Потребує удосконалення система моніторингу у сфері професійно-технічної освіти та ринку праці.

Досвід європейських країн показує, що для досягнення результативності та ефективності системи професійно-технічної освіти необхідно проводити значну кількість перспективних досліджень стану та змін, що відбуваються на ринку праці. В результаті визначаються професії, які користуватимуться попитом роботодавців, а також ті, що є надлишковими. Для цього створюються відповідні структури та підрозділи, які цілеспрямовано і систематично займаються моніторингом та прогнозуванням щодо поточних та перспективних потреб ринку праці у кваліфікованих робітниках та вимог до них роботодавців. Позитивним, наприклад, є досвід Фінляндії, де цим питанням займаються на регіональному рівні органи освіти, науково-дослідні установи та безпосередньо навчальні заклади у співпраці із партнерами. В цій країні нема проблем щодо структурного, кадрового та фінансового забезпечення моніторингової системи. Моніторинг дозволяє визначати стан відповідності підготовки робітничих кадрів у професійно-технічних навчальних закладах потребам ринку праці, що сприяє реальному плануванню обсягів та напрямів навчання. Тому це питання варто було б передбачити в законодавстві про професійно-технічну освіту.

Отже, необхідність впровадження методології прогнозування розвитку професійно-технічної освіти, визначення її завдань та змісту на майбутнє (через 5-10 років), інтегрування в європейський освітній простір у рамках Копенгагенського процесу, приведення у відповідність підготовки робітників у професійно-технічних навчальних закладах до потреб економіки через посилення повноважень та функцій на регіональному та місцевому рівнях, створення системи соціального партнерства зумовлюють потребу в удосконаленні чинного Закону України „Про професійно-технічну освіту”.

Нині в цьому законі йдеться лише про централізовану систему управління. В ньому головна увага зосереджується на державних професійно-технічних навчальних закладах, а не на системі в цілому. Зокрема, в ньому чітко і в необхідному обсязі не прописані положення щодо професійного навчання кадрів на виробництві, навчання безробітних за направленням служби зайнятості, недержавних професійно-технічних навчальних закладах, не визначена специфіка короткотермінового навчання. Разом з тим, ринок праці заповнюється робітничими кадрами, які готуються за рахунок різних джерел і структур, що поглиблює диспропорційні процеси попиту і пропозиції робочої сили. Тому ця проблема має відстежуватися і регулюватися як на центральному, так і на регіональному рівнях.

Задоволення потреб місцевого ринку праці вимагає більш гнучкої структури управління професійно-технічною освітою, в якій регіональний рівень має бути відповідальним за обсяги та якість підготовки робітничих кадрів в межах наданих йому повноважень. Це потребуватиме нового перерозподілу обов'язків між органами освіти і науки, їх партнерами: органами праці та соціальної політики, державної служби зайнятості, галузевими управліннями облдержадміністрацій, об'єднаннями роботодавців та профспілок.

Доцільно було б передбачити на законодавчому рівні видачу особам, які навчалися в системі профтехосвіти документів навчальних закладів про оволодіння ними окремих модулів програми, блоків, видів робіт для визнання їх роботодавцями.

Доречно передати (внісши зміни у законодавство) на регіональний рівень функцію щодо призначення керівників професійно-технічних навчальних закладів, що посилить відповідальність місцевих органів виконавчої влади за їх підбір. В Україні нині функціонує 930 професійно-технічних навчальних закладів, підпорядкованих Міносвіти, яке призначає їх керівників. Зайвим є погодження з Міносвіти статутів всіх недержавних професійно-технічних

навчальних закладів. Ця функція має належати регіональним органам виконавчої влади.

З метою врегулювання наявних проблем Міністерство освіти і науки здійснює певні заходи, направлені на поетапну децентралізацію управління та покращання менеджменту в сфері професійно-технічної освіти. Вище означені окремі функції, наприклад, передані на регіональний рівень на основі відомчих рішень. Тому необхідні зміни у чинному законодавстві.

Міносвіти було підтримано реалізацію міжнародного проекту TACIS „Підвищення ефективності управління професійно-технічною освітою на регіональному рівні в Україні” (з 1 вересня 2005 року до 1 вересня 2009 року). Мета проекту – сприяти приведенню структури та змісту професійно-технічної освіти у відповідність до соціальних та економічних потреб, а також потреб ринку праці. Головними завданнями проекту є:

- розроблення та впровадження стратегії децентралізації управління, менеджменту та адміністрування системи професійно-технічної освіти у пілотних регіонах;
- розроблення механізмів фінансування та забезпечення якості професійно-технічної освіти задля підтримки її децентралізації;
- сприяння розбудові інформаційних систем управління професійно-технічною освітою;
- сприяння удосконаленню системи підготовки робітничих кадрів сільськогосподарської галузі.

Проект активно співпрацює з усіма заінтересованими сторонами, (особливо плідно з Інститутом професійно-технічної освіти АПН України), інформує їх про результати його діяльності. Поставлені перед Проектом, завдання виконуються вчасно і з належною відповідальністю.

Що стосується питання децентралізації управління, то воно є непростим і потребує виважених підходів та врахування пропозицій фахівців системи професійно-технічної освіти, соціальних партнерів та інших заінтересованих сторін. Нині експерти Проекту займаються розробленням стратегії поетапної

децентралізації управління системою професійно-технічної освіти з врахуванням міжнародного досвіду, яка буде надана всім заінтересованим сторонам для розгляду.

Література

Про професійно-технічну освіту: Закон України від 10 лют. 1998 р. №103/95-ВР // Вісн. профосвіти. – 1998. – № 3. – С. 1-32.

Про вищу освіту: Закон України від 17 січ. 2002 р. №2984-III // Вища шк. – 2002. – № 6. – С. 74–120.

Про стан, напрями реформування і фінансування освіти в Україні: Постанова Верховної Ради України від 21 черв. 2001 р. №2551-III // Освіта України. – 2001. – 18 лип. (№ 29). – С.10

2. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО ТА ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ У ПТНЗ

2.1. Організаційно-педагогічні умови інтенсифікації навчально-виробничого процесу в ПТНЗ

Інтенсифікація професійного навчання нині є однією з ключових проблем підготовки кваліфікованих робітників у ПТНЗ. Великий потік технічної й технологічної інформації, яку необхідно передати учням в процесі навчання, а також постійне її оновлення вимагають від викладачів і майстрів виробничого навчання пошуку шляхів вдосконалення методики навчання. За такого підходу інтенсифікація навчання є не чим іншим, як забезпеченням передачі навчальної інформації викладачем чи майстром виробничого навчання тим, хто навчається, за відповідний визначений проміжок навчального часу з врахуванням якості його засвоєння.

Інтенсифікацію навчання можна ототожнити з активізацією навчання, отже процеси інтенсифікації ґрунтуються на поєднанні індивідуальних і

колективних психологічних факторів навчальної діяльності. Під активізацією навчання розуміється удосконалення методів і організаційних форм навчальної діяльності, що забезпечують активну й самостійну теоретичну та практичну діяльність тих, хто навчається, протягом усього навчального процесу. Активізація процесу навчання передбачає тісний взаємозв'язок засвоєння знань і застосування їх у вирішенні творчих задач, які вимагають від учнів ініціативи, активності, самостійності мислення [5, 16].

В основу інтенсифікації навчання закладено закономірності інтенсивного розвитку особистості, які базуються на принципах розвивального навчання. Згідно з ними реалізується спеціальна спрямованість змісту, принципів, організаційного і методичного забезпечення навчального процесу на досягнення ефективного розвитку пізнавальних можливостей учнів: сприймання, мислення, пам'яті, уяви, творчих здібностей у різних видах діяльності [2, 786].

До принципів розвивального навчання (за концепцією Л. Занкова) можна віднести: навчання на високому рівні складності, висока питома вага теоретичних знань, швидкий темп їх засвоєння, усвідомленість процесу навчання, розвиток всіх тих, хто навчаються, незалежно від їхньої готовності до навчання [2, 787].

Такі дослідники, як М. Сибірська, А. Хуторський, В. Скакун, Т. Шамова, стверджують, що інтенсифікації навчання в умовах ПТНЗ:

- забезпечує достатньо високий рівень складності, напружений темп, стимулювання активної й творчої діяльності тих, хто навчається;
- підвищує теоретичний рівень навчального матеріалу, до якого входять узагальненні знання про предмети праці, засоби, зміст і продукт праці;
- забезпечує уніфікацію змісту навчання, розширення й мобільність виробничого профілю фахівця;
- забезпечується розвиток системного та продуктивного мислення тих, хто навчається;

- ґрунтується на роботі учнів з автоматизованими системами й комп'ютерними засобами [4, 53].

Для здійснення інтенсифікації навчально-виробничого процесу у ПТНЗ необхідно забезпечити організаційно-педагогічні умови, на основі яких ті, хто навчаються, зможуть зайняти активну позицію в процесі навчання та в повній мірі проявити себе як суб'єкт навчальної діяльності (рис. 2.1). До таких умов ми відносимо:

- оновлення змісту навчального предмету;
- запровадження активних методів навчання;
- застосування сучасних аудіовізуальних та інформаційних засобів навчання;
- запровадження активних форм та елементів проблемного навчання;
- розвиток індивідуальних здібностей учнів в процесі виконання самостійних робіт.



Рис. 2.1. Організаційно-педагогічні умови інтенсифікації навчально-виробничого процесу

Оновлення змісту навчального предмета досягається завдяки введення до змісту професійного навчання сучасних технологій виробництва, вилучення застарілого навчального матеріалу, чіткому визначенню стабільного та динамічного компонентів змісту, структурно-логічній побудові змісту навчального матеріалу, раціональному дозуванню навчальної інформації та забезпеченню логічної наступності нової та раніше засвоєної інформації тощо.

Оновлення змісту професійного навчання в ПТНЗ будівельного профілю ґрунтується на таких основних принципах, як:

- *принцип науковості*, який нерозривно пов'язаний з навчально-виробничою діяльністю учнів і враховує сучасні технологічні процеси та матеріали, які запроваджуються в будівельній галузі;

- *принцип системності та технологічної послідовності*, згідно з яким навчальні програми зі спеціальної технології і виробничого навчання мають відображати оптимальну логічну систему формування знань і умінь відповідної професії від початкових навичок до складних комплексних робіт;

- *принцип стабільності й динамічності*, що диференціює навчальний матеріал на основний зміст, який є стабільним, та зміст, який можна корегувати;

- *принцип професійної мобільності*, який передбачає відбір змісту навчання, спрямованого на розвиток у учнів ПТНЗ умінь швидко орієнтуватися в незвичайних виробничих умовах;

- *принцип інтегративності* – визначає інтегративний підхід до структурування змісту професійного навчання з відповідної професії.

При визначенні навчального змісту з теми конкретного уроку необхідно виділити зміст, який буде пояснений викладачем на уроці, та зміст, який необхідно підібрати та скомпонувати учням самостійно, як додатковий чи менш значимий.

Розглянемо підходи до визначення змісту з навчальної теми опорядження поверхонь сухою штукатуркою (професія «Штукатур»). Традиційно суха

штукатурка виконувалася в сухих приміщеннях і кріпилася до різноманітних поверхонь на мастиках чи до дерев'яних поверхонь за допомогою цвяхів. Така штукатурка не відповідає сучасним вимогам якості, тому сьогодні використовують гіпсокартонні конструкції. Нині гіпсокартонні системи знайшли широке запровадження в житлових приміщеннях, офісах і т. ін.

При визначенні змісту навчання для даної теми враховується інформація з загальних відомостей про комплексні гіпсокартонні системи (перегородки, підвісні стелі, підлоги, які облицьовувалися сухою штукатуркою). Учням необхідно мати інформацію про вимоги до гіпсокартонних виробів, складові комплектувальних матеріалів, інструменти та пристрої для виконання цих робіт, технічну інформацію щодо влаштування даних систем.

Навчальна інформація, підготовлена викладачем, має стосуватися вимог до підготовки поверхонь і нарізання гіпсокартонних листів, способів влаштування каркасної системи та кріплення листів до металевих каркасів, опорядження швів між гіпсокартонними листами.

Додатковою інформацією можуть бути відомості стосовно асортименту гіпсокартонних листів та способів їх виробництва. З метою економії навчального часу учні можуть самотійно ознайомитися з типами гіпсокартонних листів, сфер їх застосування та ознаками, за якими можна розрізнити ці типи (звичайні будівельні гіпсокартонні листи, вогнестійкі, вологостійкі та з підвищеною вологою). До такої інформації можна віднести і відомості з пакування, транспортування та зберігання гіпсокартонних листів. Тобто, визначаючи зміст теми, викладач повинен творчо підійти до відбору основної та допоміжної інформації і визначити перелік інформаційних джерел для самотійного пошуку тими, хто навчається.

Окрім того, необхідно враховувати і логічну побудову та взаємозв'язок загального змісту та змісту для самотійного опрацювання. У нашому випадку в структурно-технологічному ланцюжкові оздоблення поверхонь гіпсокартонними листами ці змісти логічно та технологічно пов'язані. А звідси,

викладач, розробляючи зміст, вже заздалегідь планує запровадження в навчальний процес різноманітних методів навчання.

Як вже зазначалось вище, інтенсифікація навчання тісно пов'язана з запровадженням в навчально-виробничий процес методів навчання, які стимулюють пізнавальну діяльність учнів. Важливою умовою інтенсифікації навчально-виробничого процесу є застосування сучасних засобів навчання. А.Хуторской визначав засоби навчання як знаряддя вчителя і учнів, які запроваджуються в навчальний процес в якості носія інформації та інструмента діяльності [7, 180].

Серед сучасних засобів навчання, які використовуються у навчально-виробничому процесі в ПТНЗ можна виділити наступні: аудіовізуальні (телебачення та відеофільми), віртуальні (мультімедіа програми), електронні (комп'ютерні програми і електронні підручники), інформаційно-комунікативні (локальні і глобальні комп'ютерні комунікації), тренажери тощо. Дані засоби навчання допоможуть забезпечити взаємодію тих, хто навчається, з навчальним матеріалом, знайти необхідну інформацію на освітніх сайтах, а також забезпечити індивідуальну траєкторію засвоєння знань і інтенсифікувати зворотний зв'язок «вчитель-учень».

Так, здійснюючи пошук додаткової інформації з теми «Опорядження поверхонь гіпсокартонними листами», учні мають змогу завдяки сайтам здобути інформацію з опорядження поверхонь ГКЛ різних фірм, порівняти вилучені технології, проаналізувати їх та зробити висновок стосовно доцільності їх застосування як з технічної, так і з технологічної та економічної точок зору. Завдяки електронним підручникам реалізується можливість формування професійних знань в системі і технологічній послідовності. Відеозаписи допоможуть більш ефективно засвоїти та сформувати робочі прийоми, рухи, технологічні операції і процеси.

Відбір навчального змісту, запровадження сучасних засобів у навчально-виробничий процес, вибір раціональних форм і методів навчання залежить від професійної компетентності викладача та майстра виробничого навчання. А

тому наступною важливою умовою інтенсифікації навчально-виробничого процесу є професійна компетентність викладача спеціальних дисциплін і майстра виробничого навчання.

У зарубіжних джерелах компетентність часто передається скрізь усталені поняття: „здатність до...”, „комплекс умінь...”, „умілість”, „готовність до...”, „знання в дії...”, „спроможність” тощо [2, 408]. У вітчизняних дослідженнях під компетентністю розуміється міра відповідності знань, умінь та досвіду особистості відповідного соціально-професійного статусу реальному рівню складності виконуваних нею задач і вирішуваних проблем [5, 237].

Якщо розглядати компетентність педагога професійно-технічного навчального закладу, то виділяють дві сторони його діяльності: професійна компетентність з позиції організації навчальної діяльності учнів і професійна компетентність як фахівця у відповідній галузі виробництва. Таким чином у професійній педагогіці компетентність викладача спеціальних дисциплін та майстра виробничого навчання розглядається як поліструктурне явище (рис.2.2).

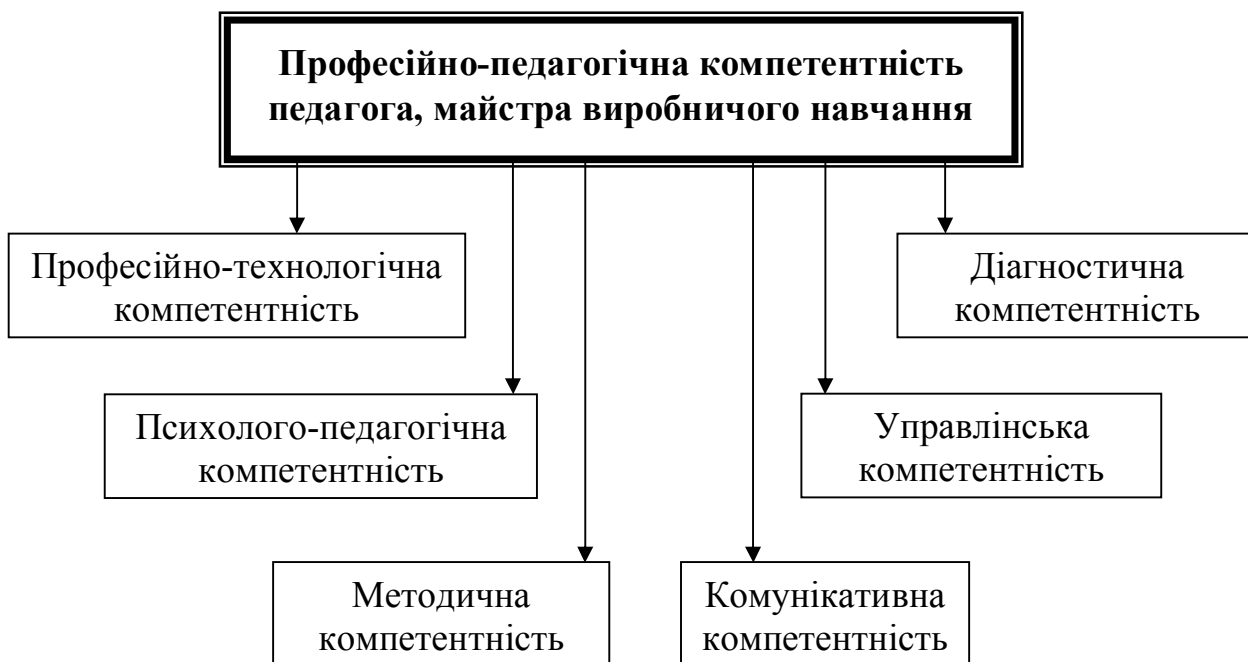


Рис. 2.2. Складові професійно-педагогічної компетентності педагога, майстра виробничого навчання

Основні складові професійно-педагогічної компетентності педагогічного працівника ПТНЗ можна характеризувати наступним чином:

- *психолого-педагогічна компетентність* - забезпечує підготовку та організацію навчально-виховного процесу, в тому числі: уміння будувати педагогічне спілкування, проектувати навчально-виробничий процес, володіти педагогічною діагностикою, забезпечувати ефективне формування професійних знань, умінь і навичок у тих, хто навчається;

- *професійна чи технологічна компетентність* - безпосередньо пов'язана з наявністю сформованих знань, умінь та навичок відповідного кваліфікаційного рівня робітничої професії, знання та досвіду виробничої діяльності (в тому числі запровадження обладнання, механізмів, пристроїв) в межах навчальної дисципліни;

- *методична компетентність* – передбачає участь фахівця як в колективній методичній роботі в ПТНЗ (педагогічних та методичних радах, предметних та методичних комісіях, школах молодого майстра виробничого навчання та викладача, педагогічних читаннях, науково-практичних конференціях, семінарах-практикумах, школах передового педагогічного та виробничого досвіду тощо); та індивідуальну методичну роботу, що забезпечують педагогічну та виробничу самоосвіту, розробку навчально-програмної документації, підготовку та проведення відкритих уроків, взаємовідвідування уроків теоретичного та виробничого навчання, підвищення кваліфікаційного рівня, вдосконалення педагогічної кваліфікації, участь фахівців в конкурсах професійної майстерності тощо;

- *комунікативна компетентність* - складовими якої є володіння закономірностями і стилями педагогічного спілкування, особливостями спілкування у системі „учень-учень”, „учень-педагог”, „педагог-педагог” тощо;

- *управлінська компетентність* - сутністю якої є знання теоретичних основ управління навчально-виробничою діяльністю, педагогічного

менеджменту, способів реалізації функцій управління в процесі навчання, здійснення професійно-практичної діяльності та виховання;

- *діагностична компетентність* - передбачає володіння викладачем спеціальних дисциплін та майстром виробничого навчання технологією моніторингу навченості учнів, методами, формами дидактичного діагностування навчальних досягнень тих, хто навчається, умінням визначати критерії навчальних досягнень з професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовок.

Значна роль в активізації пізнавальної активності учнів ПТНЗ відводиться методам навчання. Під методом навчання розуміються способи взаємодії педагога і учня, в процесі якої з'являються знання, уміння і навички, розвиваються їх особистісні якості і здатності [5, 310].

В педагогіці виділяється група методів пізнавальної діяльності учнів, які характеризуються наступними ознаками: пізнавальна діяльність знаходиться під контролем педагога та в процесі розв'язання задач корегується та регламентується відповідними орієнтирами; потенційні творчі дії учнів у процесі вирішення певної проблеми попередньо прогнозуються педагогом. Тобто, педагог може не тільки здійснювати системне керівництво пізнавальною діяльністю учнів, але й спеціально підготовлює їх до творчого сприйняття інформації [5, 312].

Практика доводить, що саме активні методи навчання підвищують рівень пізнавальної активності учнів, розвивають їх мислення і орієнтовані на самостійне добування знань учнями [3, 221]. Розглянемо більш детально методи, завдяки яким підвищується пізнавальна активність учнів. (Класифікація методів навчання наведена на рис. 2.3). За призначенням дані методи можна поділити на дві групи: методи навчання, що допомагають оволодівати знаннями і уміннями, та методи навчання, завдяки яким закріплюються та удосконалюються знання та уміння.

До першої групи активних методів, завдяки яким інформація учнем добувається самостійно, відноситься робота з літературою, навчальними

програмами, комп'ютерними телекомунікаціями.

До методів, що закріплюють та вдосконалюють знання і уміння, можна віднести проблемно-пошукові (проблемний виклад навчального матеріалу, евристичні бесіди, дослідницька робота) та творчі методи (аналіз та вирішення виробничих ситуацій, ситуаційно-виробничі задачі, варіативні вправи, ділові ігри).

Як зазначав С.Батишев, в результаті достатнього досвіду вирішення технічних задач виробляється відповідна спрямованість мислення, яка виражається в технічному осмисленні дійсності, в особливому прагненні виділити в ній технічні явища, в здібностях зосереджуватися на вирішенні технічних завдань. Якщо процес технічного мислення протікає в ході вирішення задач, то відповідно передбачається, що спосіб його розвитку повинен відображати чи моделювати шлях вирішення задач. Такий спосіб навчання і є проблемним [8, 114]. За такого підходу проблемне навчання відрізняється такою організацією навчального процесу, при якій учні самостійно набувають знання, вирішуючи проблемні ситуації, розвивають своє технічне та технологічне мислення.

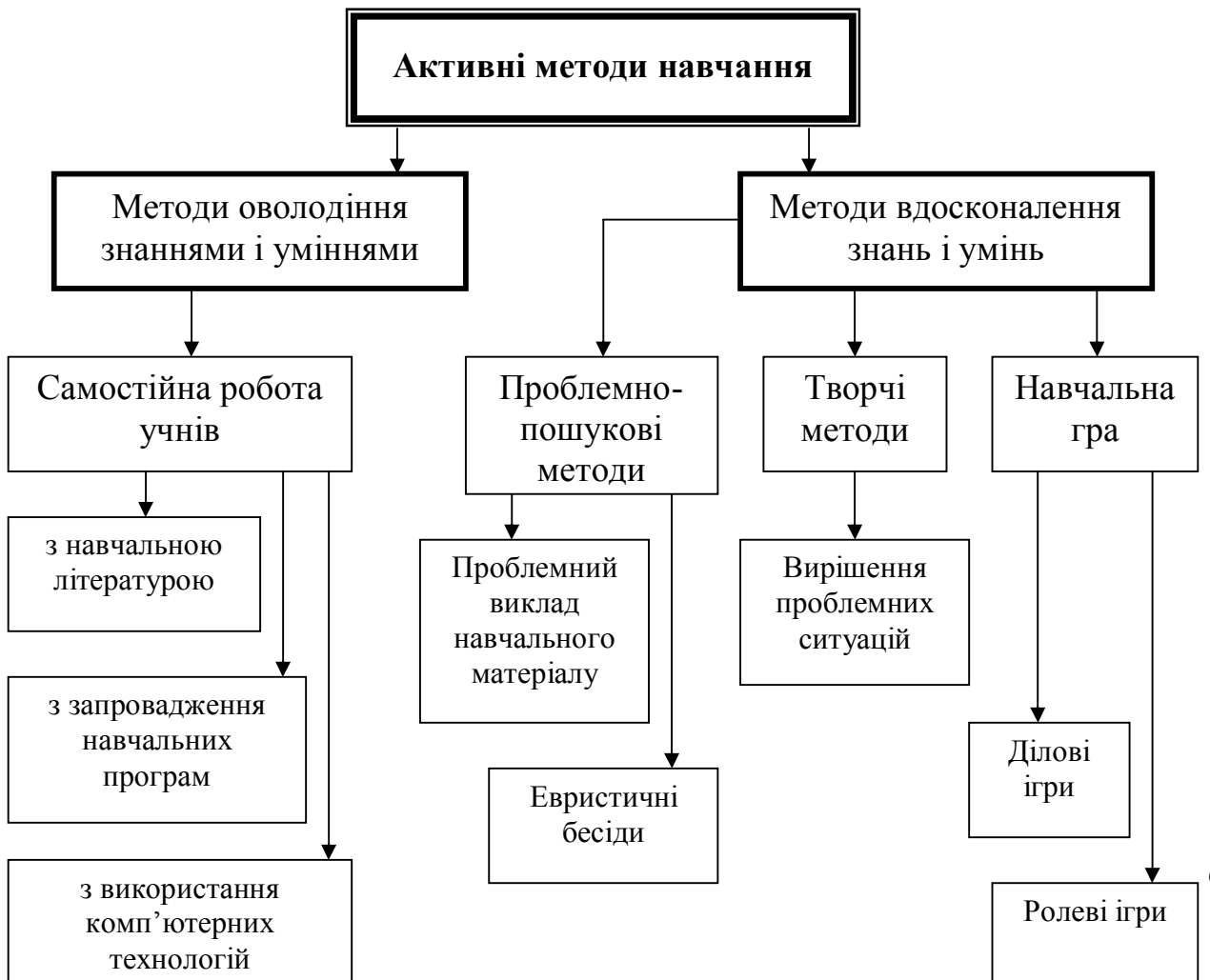


Рис. 2.3. Активні методи навчання

Розглянемо більш детально пошукові методи, які забезпечують ефективність навчально-виробничого процесу в цілому, а саме: проблемні бесіди, вирішення проблемних ситуацій, пошукові вправи.

У навчально-виробничому процесі ПТНЗ застосовуються два основних види бесіди. Бесіда, в процесі якої проводиться закріплення, повторення в перевірка знань та умінь учнів, є контрольно-перевірочною, а бесіда, основною метою якої є узагальнення, систематизація і конкретизація накопиченого учнями досвіду, а також повідомлення учням нової інформації, є пошуковою чи евристичною [9, 66-67].

Свою назву евристична бесіда отримала від грецького «евристике» - «шукаю». Сутність даного методу полягає в тому, що завдяки постановки перед учнями логічних роздумів педагог підводить їх до відповідних висновків, які складають сутність явищ, процесів, які розглядаються.

В ході евристичної бесіди необхідно дотримуватися наступних методичних правил:

- не пропонувати учням зразу декілька питань, так як це розсіює увагу;
- пропонувати учням поміркувати, виказати свою думку;
- звертати увагу в процесі бесіди на головні вузлові моменти, факти;
- заохочувати до бесіди всіх учнів;
- підводити підсумки бесіди [9, 113].

Вважається, що проблемне навчання – це така система, яка передбачає побудову в навчально-виробничому процесі умов, при яких учні засвоюють знання і уміння шляхом проблемних ситуацій і оволодівають способами їх вирішення [8, 117]. За означенням проблемна ситуація – це психічний стан людини, яка зазнає пізнавальних труднощів, що виявляються у формі питання, заданого самому собі [8, 114]. У відповідності зі схемою розумової діяльності вирішення проблемних ситуацій можна здійснювати за наступним алгоритмом: виникнення проблеми, усвідомлене сприймання проблеми, пошук варіантів

вирішення проблеми, отримання відповідного результату, перевірка вірогідності отриманого результату (корегування дій).

Практичний досвід свідчить про те, що для ефективної реалізації поставленої проблемної ситуації необхідно замотивувати учнів глибоко усвідомити сутність проблеми і спрямувати їх на її розв'язання. Це можна забезпечити в процесі взаємодії викладача й учнів за умови:

- викладач створює проблемну ситуацію і спрямовує учнів на її розв'язання;
- учні беруть активну участь у розв'язанні проблеми, завдяки чому в процесі продуктивної розумової діяльності у них формуються знання й уміння самостійного прийняття рішень в незвичайних умовах, розвиваються здібності до самонавчання.

До основних типів проблемних ситуацій відносяться:

- протиріччя між набутими знаннями і тими вимогами, які виникають в ході вирішення нових навчальних задач;
- протиріччя між теоретично можливим шляхом вирішення задач і практичною недоцільністю чи неможливістю здійснення його;
- протиріччя між значним обсягом знань і умінь в учня і необхідністю вибору лише тих, які можуть забезпечити правильне вирішення проблеми;
- протиріччя між способами застосування знань, які вже склалися, і необхідністю застосування цих способів у нових практичних умовах [1, с.118].

В залежності від досвіду учнів, складності навчального матеріалу, бюджету часу на його засвоєння пропонується використовувати різні рівні проблемного навчання.

До першого рівня відноситься проблемний виклад навчального матеріалу, в процесі якого повідомлення носить характер відтворення пошуку, висунення гіпотез, їх обґрунтування, знаходження рішень і оцінки результатів дій.

Другий рівень досягається тоді, коли викладач чи майстер виробничого навчання складає проблемні ситуації, а учні разом з ним включаються у їх вирішення.

Третій рівень має місце в тому випадку, коли проблемна ситуація лише розробляється педагогом, а її вирішення проходить в ході самостійної діяльності учнів.

Четвертий рівень передбачає виявлення проблеми самими учнями на основі спеціально підібраних викладачем даних [8, 119].

Технологічні вправи формують у учнів вміння моделювання логічної послідовності операцій, способів дій з виконання опоряджувальних робіт. Так, процес моделювання дій, які необхідно виконати з опорядження поверхонь спирається на розумові операції аналізу, синтезу, узагальнення та абстрагування, за допомогою яких розкриваються об'єктивні зв'язки між технологічними процесами.

Розглянемо методичні дії викладача спеціальної технології опоряджувальних робіт з розробки та вирішення проблемних ситуацій в процесі уроку. На основі засвоєного навчального матеріалу з опорядження внутрішніх малярних робіт новими сухими сумішами пропонується учням розробити технологічний процес, який враховує:

- вид та технічні характеристики шпатлівок, ґрунтовок і водяних фарб;
- послідовність операцій з підготовки, обробки і фарбування поверхонь;
- технологію нанесення шпатлівок, ґрунтівок, фарб.

Завдання: Розробити технологічний процес фарбування поверхні, оздобленої гіпсокартоном.

Учням пропонується наступна інформація:

<u>Шпатлівка полімерна Cerezit CT 127</u> (дрібнодисперсна шпатлівка для підготовки основи стін і стелі під фарбування та обклеювання шпалерами в середині приміщень)	<u>Гіпсова фінішна шпатлівка Cerezit CT 126</u> (для високоякісної підготовки стін і стелі)
--	--

<p><u>Властивості шпатлівки</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - висока адгезія, - пластичність, - проста в застосуванні, - безпечна при застосуванні, - екологічно чиста. 	<p><u>Властивості шпатлівки</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - висока адгезія, - пластичність, - проста в застосуванні, - безпечна при застосуванні, - екологічно чиста.
<p><u>Призначення</u></p> <p>Використовується для вирівнювання і шпатлювання незначних дефектів на основах із бетону, цементно-вапняних, цементно-пісчаних, цегляних поверхонь, кам'яній кладці, гіпсових поверхонь. Для підмазування великих тріщин, пазів електропроводки, шпатлювання глибоких швів, під лицювання Cerezit СТ-29</p>	<p><u>Призначення</u></p> <p>Використовується для високоякісної підготовки бетонних, цементно-вапняних, цементно-пісчаних, цегляних, гіпсових основ під опорядження. Товщина шару за одне нанесення до 3 мм. Можливе підмачення не глибоких тріщин і виямок до 5 мм. Неможна застосовувати в приміщеннях з підвищеною вологістю.</p>

Викладач на основі даної інформації пропонує учням виконати аналіз властивостей та технічних характеристик сумішей (сухі суміші Cerezit СТ-29, гіпсової шпатлівки ABS), підготувати поверхню з гіпсокартону, приготувати з сухої суміші шпатлівки для заповнення швів і для шпатлювання поверхонь, підібрати раціональні компоненти сухої суміші і води, визначити спосіб приготування шпатлівки, підібрати спосіб обробки швів (за допомогою однієї шпатлівки, з додатковою смугою), обґрунтувати технологію обробки поверхні стін шпатлівкою (кількість шарів, товщину кожного шару), визначити вимоги до шліфування поверхні, вибрати види ґрунтовок та водних фарб під високоякісне фарбування стен і стелі.

Другий варіант визначення проблемних ситуацій з виконання опоряджувальних робіт всередині приміщень можна побудувати на основі визначених робіт, спрямованих на виправлення наступних дефектів:

- в процесі нанесення шпатлівки СТ-127 на гіпсокартону поверхню вона швидко всмоктувалася в основу і якісне розрівнювання шпатлівки було неможливим;

- виконання другого шліфування прошпатльованої поверхні шліфувальною сіткою (2x2 мм) не дало очікуваного ефекту. Було запропоновано виконати шліфування наждачним папером №4. Візуально, якість обробленої поверхні була задовільною, але після нанесення

грунтовочного шару виявилось багато дрібних нерівностей та смужок від шпателя. Необхідно визначити: причини, які негативно вплинули на якість оздобленої поверхні, та шляхи їх усунення.

Якщо розробити загальну модель послідовності розумових дій учнів з побудови технологічного процесу високоякісного пофарбування поверхонь водноакриловою фарбою, то вибудується наступна система дій, а саме:

- підмазування швів між гіпсокартонними листами шпаклівкою Cerezit СТ-19;
- шліфування підмазаних місць;
- огрунтовка поверхні грунтовкою СТ-17;
- перше шпатлювання поверхонь сухою сумішшю СТ-127 (товщиною до 3 мм);
- шліфування поверхні шпаклівки;
- друге шпатлювання поверхні (товщиною до 2 мм);
- шліфування поверхні шпаклівки;
- третє шпатлювання поверхні (товщиною до 1 мм);
- шліфування поверхні шпаклівки;
- огрунтовка грунтовкою чи перше пофарбування;
- пофарбування поверхні водно-акриловими фарбами.

Пошукові вправи передбачають творче застосування учнями отриманих знань і умінь. Вони вимагають від них максимальної самостійності, здібностей оперувати знаннями і уміннями в складних технічних та технологічних ситуаціях, уміннями аналізувати і робити висновки, вибирати оптимальний варіант, приймати самостійне рішення тощо [8, 158].

Одними з видів вправ пошукового характеру є діагностичні вправи. Вони застосовуються переважно для визначення неполадок машин і механізмів. В опоряджувальних роботах широко використовуються механізми з приготування штукатурних розчинів та малярних складів, механізми для нанесення фарб та шпатлівки на поверхні, механізми для механізованого нанесення розчину на

поверхні тощо. Як приклад можна навести типові несправності фарборозпилювача.

Відомо, що для якісного механізованого фарбування поверхні стін застосовується агрегат для фарбування, який складається з пересувного компресора, фарбонагнітаючого бака, фарборозпилювача. Після вивчення даних механізмів учням пропонується виконати наступні дії:

1. На схемі визначити послідовність з'єднання між собою даних механізмів за допомогою повітряних та робочого шлангів.

Для виконання даної справи учням необхідно знати як подається очищене стиснуте повітря від компресора до фарбобака, який процес здійснюється в самому бакові з переміщення та подачі фарби, куди має кріпитися шланг зі стислим повітрям, яке необхідне для розпилення фарби. Спочатку учні на схемі розміщують механізми в залежності від логіки їх з'єднання, потім вони прослідковують ланцюжок з'єднання повітряних шлангів, а в останню чергу на схемі підключається робочий шланг, по якому поступає фарба до фарборозпилювача.

2. На основі несправності «фарба капає з фарборозпилювача» визначити причини, які обумовили.

Щоб визначити причину цього дефекту учні в першу чергу, мають засвоїти побудову фарборозпилювачів БО-71, БО-19ДО, БО-71ДО, БО-6ДО. Разом з тим вони мають знати, що є регулятор голки, який має бути затягнутий відповідно до технічних умов, а за допомогою регулюючої голки перед роботою обов'язково повинен прочищатися канал подачі фарби. По закінченні роботи кінець голки необхідно очищувати від напливу фарби. Окрім того, необхідно періодично перевіряти стан сальника. Якщо учні знають структуру та принцип роботи фарбопульта, то дані дефекти вони зможуть виявити самостійно.

Часто до такого дефекту може призвести недостатня подача стислого повітря. Це може проявитися на початку роботи фарборозпилювача, коли не відрегульована подача повітря. Учні, отримавши завдання, за допомогою

малюнка-схеми фарборозпилювача знаходять місце розташування регулятора голки, а на макеті-розрізі виявляють положення голки, яке може привести до даного дефекту. Дана несправність може бути усунена, якщо учні знають принципи дії цього елемента механізму.

Розглянемо проблемну вправу, яка побудована на основі несправності того ж таки фарборозпилювача й яка вимагає більш розширеного підходу до її вирішення.

Несправність: фарба не поступає до фарборозпилювача взагалі. В даному випадку учні мають здійснити творчий пошук і шукати неполадки не тільки в самому фарборозпилювачі, але й в цілій системі для фарбування в цілому. Логічно, що першою причиною може бути те, що в бакові недостатня кількість фарби. А от наступні причини знайти їм без осмислення та додаткової інформації буде важко. Аналізуючи проходження фарби від бака до фарборозпилювача можна припустити, що фарба може не поступати із бака внаслідок того, що вона занадто густа, чи забився фільтр. Ще одна причина може полягати в тому, що забився робочий шланг, який перед цим був погано промитий. Можна припустити, що перегнувся повітряний шланг. Тобто, для того, щоб визначити всі ці причини, учням необхідно проявити всю свою творчість і кмітливість.

Можна побудувати проблемну вправу і на основі пошуку причини, яка спричинила неполадку фарборозпилювача. В цьому випадку учням пропонується виявити несправність, до якої призводить дана причина, та знайти способи її усунення. Наприклад, пропонується на розгляд учнів ситуація «велика відстань між розпилювачем та поверхнею». Необхідно виявити вид несправності за його характерними особливостями та знайти спосіб їх усунення. Учні на основі аналізу роботи фарборозпилювача приходять до висновку, що в такому випадку збільшується довжина струменя, а значить фарба дробиться і створюється туман (мряка). Для виправлення даної несправності необхідно, щоб відстань від форсунки до поверхні була не більше 20-30 см.

Наступною умовою інтенсифікації навчально-виробничого процесу є формування у учнів умінь самостійної діяльності в процесі виконання різноманітних завдань.

Самостійна діяльність учнів інтенсифікує процес навчання, формує активність і самостійність мислення як головну передумову високого розумового розвитку. З метою сприяння формуванню активності та самостійності учнів необхідні відповідні умови, а саме:

- зміст самостійної роботи має бути різнобічним;
- мотивація майбутньої діяльності, бажання учня досягти поставленої мети і здолати труднощі при її виконанні;
- опосередковане керівництво самостійною роботою учнів викладачем чи майстром виробничого навчання;
- самостійна робота має носити творчий характер.

Самостійний пошук у вирішенні пізнавальної задачі визначається, перш за все, наявністю адекватного навчального завдання, уміння педагога запропонувати це завдання в такій формі, щоб воно викликало інтелектуальну напругу в роботі учнів для вирішення поставленої проблеми, розвитку їх творчого мислення. Окрім того, самостійна робота має бути направлена на формування у учнів умінь планувати та організовувати її виконання, самоконтролю та корекції результатів дій.

Існують різні форми самостійної роботи: самостійна робота, яка здійснюється в навчальному кабінеті, лабораторії, майстерні та домашня. Самостійна робота учнів за рівнями складності розділяється на 4 рівні:

- копіюючи дії за даним зразком, ідентифікація об'єктів і явищ шляхом порівняння з відомим зразком;
- репродуктивна діяльність з відтворення навчальної інформації та способів дій;
- продуктивна діяльність з самостійного застосування набутих знань для вирішення практичних задач, які виходять за межі типових і вимагають використання елементів творчого підходу;

- самостійна діяльність з переносу знань для вирішення завдань в нових і нестандартних ситуаціях [5, 514].

Копіюючи самостійні роботи з виробничого навчання здійснюються учнями в процесі відпрацювання трудових рухів, наприклад робочих прийомів з виконання розрівнювання розчину знизу-вверх, справа-наліво і зліва-направо тощо.

Репродуктивна діяльність передбачає виконання за зразком технологічних процесів, наприклад, лицювання поверхні стіни керамічною плиткою способом по діагоналі. Даний технологічний процес пропонується здійснити за алгоритмом дій, до якого входять наступні операції: підготовка поверхні, розрахунок плиток, встановлення реперних марок, влаштування фризного ряду, укладання доборів, укладання плиток по діагоналі.

Самостійна продуктивна діяльність передбачає виконання практичних дій на основі отриманих знань стосовно вибору будівельних матеріалів та сухих сумішей для обштукатурення поверхонь, які знаходяться під постійним впливом вологи. В даному випадку при виконанні технологічного процесу учням необхідно здійснити підбір матеріалів, самостійно визначити технологічний процес з обштукатурення даної поверхні, передбачити негативні наслідки в разі неправильного здійснення практичних дій.

Особлива увага приділяється виконанню самостійних робіт, метою яких є прийняття рішень в нестандартних ситуаціях. В нашому випадку такі ситуації можуть виникнути при виконанні ремонтних опоряджувальних робіт, виправленні дефектів, які появилися внаслідок недотримання вимог технологічних процесів

Так, виконуючи самостійну роботу зі спеціальної технології малярних робіт, викладач пропонує учням розробити технологічний проект з виконання ремонту житлового приміщення, яке було пофарбовано клейовою фарбою. Замовнику необхідно в короткий термін здійснити ремонтні роботи з опорядження стелі водно-акриловими фарбами, а стіни оздобити «під венеціанський мармур». В даній ситуації учням необхідно знати вимоги до

поверхні, які були вже пофарбовані, зуміти запропонувати дій з підготовки старої поверхні під високоякісне пофарбування з іншими основами, розробити технологічний процес пофарбування стелі. Для оздоблення стін під мармур учням необхідно передбачити виконання підготовчих операцій, в складі яких мають бути огрунтовка поверхні, шпатлювання, шліфування, приготування кольорових фарб та нанесення їх на поверхню стіни мазками в різних напрямках за допомогою металевого шпателя так, щоб було імітовано мармурове покриття, приготування та нанесення на отриману фактуру стіни шару воску чи лаку.

Як бачимо, даний перелік операцій надто складний і вимагає від учнів не лише знання технологічної послідовності опорядження поверхонь, але й уміння підготовляти поверхню, підібрати та приготувати різного кольору фарби-пасти для виконання венеціанських штукатурок, зуміти правильно їх нанести на поверхню стіни з урахуванням мармурової фактури, підготувати до нанесення віск та обробити ним поверхню тощо.

Отже, визначені вище організаційно-педагогічні умови дають змогу забезпечити інтенсифікацію процесу навчання та підвищити ефективність формування професійних знань, умінь і навичок майбутніх фахівців будівельного профілю.

Література

1. Ажикин Г.И. Самостоятельная работа учащихся профтехучилищ в процессе производственного обучения: Профпедагогика. – 2 изд., перераб. и доп. М.: «Высшая школа», 1987. – 176 с.: ил.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; гол. ред. В.Г. Кремень. – К.: «Юрінком Інтер», 2008. – 1040 с.
3. Жуков Г.Н. Основы педагогических знаний мастера производственного обучения. Учебное пособие. – М.: Изд. отдел НОУ ИСОМ, 2005. – 248 с.
4. Никитина И.И., Железнякова О.М., Петухов М.А. Основы профессионально-педагогической деятельности. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: «Мастерство», 2002. – 288 с.
5. Педагогика: Большая современная энциклопедия / сост. Е.С. Рапацевич. – Минск: «Современное слово», 2005. – 720 с.

6. Пидкасистый П.И., Коротеев Б.И. Организация деятельности ученика на уроке. – М.: „Знания”, 1985, №3.
7. Практикум по дидактикам и методикам обучения / А.В. Хуторской. – СПб.: Питер, 2004. – 541 с.: ил.
8. Профессиональная педагогика: Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Ассоциация „Профессиональное обучение”, 1999. – 904 с.
9. Скакун В.А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие. – М.: Форум: ИНФРА, 2007. – 336 с.: ил.

2.2. Підготовка учнівської молоді до вибору професійної кар’єри на засадах особистісно орієнтованого підходу

Сутність особистісно орієнтованої освіти. Аналіз основних тенденцій, що обумовлюють сучасний стан і перспективи розвитку освіти в розвинених країнах дозволяє виділити ряд принципів, відповідно до яких вона розвивається. До числа основних принципів розвитку освіти можна віднести наступні:

1.Провідним фактором проектування освіти стає розвиток особистості, що навчається. Центрація освіти на становлення особистості обумовлює принципово нові організацію, та зміст освіти, а також технології навчання.

2.Метою освіти проголошується формування у людини компетентностей, компетенцій і соціально значущих якостей, розвиток особистості, здатної до самовизначення, самоосвіти, саморегуляції й самоактуалізації.

3.Диференціація змісту й організації процесу освіти здійснюється на основі урахування індивідуально-психологічних особливостей осіб, що навчаються, їхніх потреб у реалізації й здійснення себе.

4. Забезпечується наступність всіх рівнів освіти (загальної, професійно-технічної, вищої) з орієнтацією на цілісну освіту. Ядром реалізації цього принципу проголошується особистість, що розвивається, яка стає фактором міждисциплінарної інтеграції змісту й технології навчання.

5. Адекватність рівнів освіти й культури забезпечується варіативним, особистісно орієнтованим характером змісту й технологіями навчання.

Аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що сьогодні у теорії й практиці представлені три парадигми професійно-технічної освіти: когнітивна, діяльнісна й особистісно орієнтована. При цьому тільки особистісно орієнтована освіта спрямована на розвиток особистості як у цілому, так і всіх її складових, спрямована на створення умов для повноцінного розвитку психологічного потенціалу людини, реалізації його потреби в самозміні, самовизначенні, самоздійсненні й самоактуалізації.

Особистісно орієнтована професійно-технічна освіта ґрунтується на наступних принципових положеннях:

- визнається пріоритет індивідуальності, та самоцінності, особистості вона є суб'єктом професійного процесу;

- технології професійно-технічної освіти на всіх її щаблях співвідносяться із закономірностями професійного становлення особистості;

- зміст професійно-технічної освіти визначається рівнем розвитку сучасних соціальних, інформаційних, виробничих технологій і адекватним майбутній професійній діяльності;

- професійно-технічна освіта має випереджальний характер, що забезпечується формуванням соціально-професійної компетентності й розвитком професійно значущих якостей майбутнього фахівця в процесі учбово-професійної, виробничої й кооперативної діяльності;

- особистісно орієнтована професійно-технічна освіта максимально звернена до індивідуального досвіду учня, його потреби в самоорганізації, самовизначенні й саморозвитку.

Професійно-освітня діяльність як провідна діяльність особистості в процесі професійно-технічної освіти визначає основні психічні зміни (новоутворення) в учнів, які притаманні цьому віку та які характеризують професійний розвиток особистості. Мова йде про новоутворення, що обумовлюють успішне (продуктивне) виконання будь-якої соціально-

професійної діяльності, формування (розвиток) яких є можливим в рамках професійно-освітньої діяльності. До їхнього числа можна віднести наступні: професійна Я-концепція; компетентності, компетенції й соціально-професійні якості, практичний інтелект тощо.

Одним з напрямків модернізації професійно-технічного освіти є впровадження компетентнісного підходу до учбово-виробничого і виховного процесу професійно-технічних навчальних закладів. Його впровадження передбачає розробку інтегрованих навчальних курсів, у яких предметні області співвідносяться з різними видами компетентності, розширення в структурі навчальних програм з загальноосвітніх дисциплін міжпредметного компоненту, створення умов для розвитку особистості відповідно до її життєвих і професійних планів.

Під компетентністю розуміється сукупність знань, умінь, досвіду, відбитих у теоретико-прикладній підготовленості учня до їхньої реалізації в практичній діяльності на рівні функціональної грамотності. Формування компетентності в освітньому процесі висуває на перше місце не інформованість учня, а розвиток його вмій розв'язувати проблеми в різних сферах практичної діяльності. Визначення основних або пріоритетних компетентностей передбачає виділення ключових (базових) компетентностей, які характеризують компетентності широкого спектра, які створюють основу для формування специфічних компетенцій. А.Хуторский виділив сім загальноосвітніх ключових компетенцій, а саме: ціннісно-мотиваційну, загальнокультурну, навчально-пізнавальну, інформаційну, комунікативну, соціально-трудова й компетенцію особистісного самовдосконалення. До числа базових компетенцій, характерних для професійно-технічного освіти, зокрема відноситься соціально-трудова компетенція.

Соціально-трудова компетенція характеризується володінням знаннями й досвідом у сфері цивільно-суспільної діяльності в соціально-трудовій сфері в питаннях економіки й права, в сфері професійного самовизначення тощо. До неї входять уміння аналізувати ситуацію на ринку праці, діяти відповідно до

особистої й суспільної вигоди, володіти етикою трудових і цивільних взаємин, уміння планування професійної кар'єри. На особливостях підготовки учнів ПТНЗ до планування професійної кар'єри в умовах особистісно орієнтованої освіти ми зупинимося докладніше.

Поняття кар'єри. Кар'єру людини як суб'єкта діяльності в різні історичні епохи розуміли по-різному. Так, в ХІХ в. кар'єра визначалася як „шлях, хід, поприще життя, служба, успіх і досягнення його”, „успіху в суспільстві, швидке досягнення чинів й орденів”. На початку ХХ в. - як шлях і просування людини до зовнішніх успіхів, вигоди, слави, пошани, а також досягнення їм особистого благополуччя, як майбутність і доля. Наприкінці ХХ в. феномен кар'єри стає об'єктом дослідження в різних гуманітарних дисциплінах. Не тільки розширюється її розуміння й аналізуються її типології, але й виділяється низка понять, що її характеризують.

До початку 1990-х рр. вітчизняними дослідниками кар'єра частіше розглядалася у вузькому змісті слова, а саме: як поділений на певні проміжки життєвий шлях людини, пов'язаний з її роботою; як успішне просування в області суспільної, службової, наукової й іншої діяльності або як рід занять, як професія; як послідовність і комбінація ролей, які людина виконує протягом всього життя; як послідовність посад, що обіймає співробітник в одній організації, у цілому - як динаміка становища й активності людини в трудовій сфері.

Сьогодні все більшого розповсюдження набуває підхід до розгляду кар'єри як більш широкого ніж робота або професія поняття. За такого підходу під кар'єрою ряд авторів розуміє стиль життя, що містить у собі послідовність професійної та інших видів діяльності, у які людина включена впродовж всього свого життя. Аналіз психолого-педагогічних досліджень дозволяє під професійною кар'єрою розуміти динамічний процес вибору, придбання й реалізації певної професії, для якого характерна його незакінченість у сенсі безперервної професіоналізації впродовж всього активного трудового життя, яка припускає можливість і необхідність постійного підвищення професійного

рівня, а також допускає зміну професії. Таким чином, поняття „професійна кар’єра” можна інтерпретувати як процес самореалізації людини в професійному житті, що припускає наявність оптимальних умов для прояву й систематичного розвитку його знань, навичок й особистісних якостей, що надають йому можливість закріпити за собою певний соціальний і професійний статус.

Психолого-педагогічне забезпечення підготовки учнів ПТНЗ до планування професійної кар’єри на засадах особистісно орієнтованого підходу. Підготовка учнів ПТНЗ до плануванню професійної кар’єри, передбачає наявність адекватного психолого-педагогічного забезпечення й супроводу цього процесу. Однією з можливих форм навчально-виховної діяльності установ освіти за цим напрямком є консультування для кар’єри. Консультування для кар’єри як напрямок педагогічної діяльності має за мету формування адаптаційних здатностей і навичок, які дозволяють особистості ефективно, з урахуванням конкуренції на ринку праці й наявності неповної зайнятості, використовувати свій професійний потенціал. При реалізації мети консультування для кар’єри доцільно керуватися наступними положеннями:

- консультування для кар’єри не повинне зосереджуватися лише на проблемах пошуку роботи, а основний акцент доцільно перенести на загальні моделі поведінки особистості в житті, (тобто консультуванню для кар’єри варто відійти від роботи із проблемою вибору професії й зосередитися на більш широкій області - людському житті в цілому, до якого входить яке особисте, так і професійне життя);

- консультування для кар’єри варто спрямувати на допомогу молодій людині в усвідомленні власних можливостей та перспектив соціалізації в процесі реалізації своєї кар’єри;

- консультування для кар’єри повинне готувати молодь до вибору стилю життя, складовою частиною якого є професійна діяльність;

- консультування для кар'єри повинне допомогти молоді інтегруватися у динамічне соціально-економічне середовище з урахуванням процесів глобалізації та інтеграції;

- консультування для кар'єри може допомогти вийти за рамки стереотипного гендерного мислення на користь об'єктивного аналізу тих професійних можливостей, які юнаки й дівчини бажають розглядати й вибирати.

Навчально-виховну роботу установ освіти, спрямовану на підготовки учнівської молоді до планування професійної кар'єри, доцільно вибудовувати на основі особистісно орієнтованої парадигми освіти, центральною ланкою якої є безперервний розвиток особистості молоді людини. Ця парадигма передбачає здійснення не лише освіти, але й самоосвіти, не лише виховання й розвитку, але й саморозвитку, самовиховання й самоактуалізації особистості. Орієнтована на індивідуально-психологічні особливості особистості, вона за своєю сутністю повинна бути варіативною, надавати учнівській молоді можливість вільного вибору освітніх й, у перспективі, професійних маршрутів.

Однією з умов реалізації особистісно орієнтованої парадигми в процесі підготовки учні ПТНЗ до планування професійної кар'єри є реалізація даного процесу на принципах практико-орієнтованої освіти, в основу якої покладено оптимальний баланс фундаментальної освіти й професійно-прикладної підготовки особистості. Практико-орієнтовану професійну освіту пов'язують із організацією навчальної й навчально-трудової (виробничої) діяльності учнів, яка спрямована на їх занурення до професійного середовища, створення умов для співвіднесення уявлення про професії з вимогами, які ставляться реальним виробництвом тощо. Слід зазначити, що реалізація практико-орієнтованої підготовки передбачає внесення певних змін у навчально-виховний процес у ПТНЗ, оскільки доцільним є розширення практики залучення учнів до виконання реальних виробничих завдань не лише під час практики. Для цього при ПТНЗ можуть створюватися структурні підрозділи, що діють на принципах

госпрозрахунку й залучають учнів у поза навчальний час до виконання робіт за професіями та спеціальностями, до яких готують учнів.

Однією з проблем пов'язаних з підготовкою учнів ПТНЗ до планування професійної кар'єри є формування у них образу Я, що передбачає не лише формування у них певної системи психологічних знань, але й створення умов для здійснення учнями самопізнання, самоаналізу, співставлення знань про себе з вимогами, які ставить певна професійна діяльність до особистості фахівця.

Визначення змісту, форм і методів підготовки учнів ПТНЗ до вибору професійної кар'єри спирається на визначення особливостей професійного розвитку особистості для даного вікового етапу. Відповідно до підходів до періодизації професійного розвитку особистості, навчання в ПТНЗ припадає на стадію професійної підготовки періоду професійної підготовки й подальшого становлення професіонала. Для цього періоду характерним є цілеспрямоване освоєння системи знань, практичних навичок й умінь в обраній професійній діяльності, формування ціннісних уявлень про дану професійну спільність, розвиток і наповнення предметним змістом майбутньої професійної активності, формування професійної придатності до навчання й до реальної практики - до праці на основі розвитку професійно важливих якостей особистості й професійно орієнтованих особистісних структур.

Підготовка особистості до вибору й планування кар'єри передбачає наявність відповідного психолого-педагогічного супроводу даного процесу. Одним з результатів такого супроводу є формування в учнів ПТНЗ готовності до планування й реалізації кар'єри. Аналіз психолого-педагогічної літератури, присвяченій проблемі формування в особистості готовності до виконання певної діяльності, дозволяє прийти до висновку, що готовність являє собою новоутворення, що характеризується певною полікомпонентною структурою. У такий спосіб зміст і форми психолого-педагогічного супроводу формування готовності до вибору кар'єри повинне визначатися особливостями її структури й сприяти розвитку компонентів, що до неї входять. Ми вважаємо, що основними структурними компонентами готовності особистості до вибору

професійної кар'єри є наступні: мотиваційно-ціннісний, практичний, прогностичний, когнітивний й „Я-компонент”. Дані компоненти характеризуються рядом показників. Не диференціюючи дані показники за структурними компонентами готовності до побудови кар'єри, зазначимо, що її формування припускає формування специфічних знань, ряду особистісних особливостей і характеристик, які не є результатом учбово-виробничої й виховної діяльності ПТНЗ, що працюють за стандартними навчальними планами й програмами. До числа таких характеристик зокрема відноситься здатність аналізувати професії, здатність до самоаналізу, пропедевтичні знання в галузі психології й т.д. Одним з варіантів вирішення проблеми, пов'язаної з формуванням названих знань й особистісних характеристик, є включення в навчальні плани ПТНЗ інтегрованих курсів, які дають не тільки знання, пов'язані з побудовою перспективної професійної траєкторії, тобто власне формувати готовність до вибору професійної кар'єри, але й знання, що дозволяють вирішувати проблеми, пов'язані з пошуком роботи й працевлаштуванням. З кола завдань такого курсу випливає, що він повинен мати профорієнтаційну спрямованість й, як наслідок, бути спрямованим на формування в учнів ПТНЗ впорядкованої системи професіографічних і пропедевтичних психологічних знань, а також умінь, пов'язаних з самоаналізом та аналізом професій.

Принципово важливим у процесі планування кар'єри є формування в учнів не тільки адекватних уявлень про обрану професійну діяльність і власне готовність до неї, але й розвиток потреби й умінь включати свою праця в контекст індивідуальних цілей і цінностей, що визначають специфіку вбудовування особистості в систему міжособистісних відносин як на виробництві, так і соціумі в цілому.

У дидактичному аспекті планування кар'єри можна розглядати як процес повільного розвитку професійної самоконцепції й самовизначення в термінах власних здатностей, талентів, мотивів, потреб, відносин, цінностей. Формування професійної самоконцепції в учня доцільно організувати як процес

послідовного включення учня в пізнавальну (репродуктивну за характером), дослідницьку й проектно-практичну діяльність з побудови особистого плану кар'єри. Дане завдання й вирішує курс „Планування кар'єри”.

Основними цілями даного курсу є наступні: актуалізація процесу визначення учнем власної особистої й професійної стратегії, що містить у собі одержання й розширенні об'єктивної інформації про себе (формування Я-концепції), світі праці, кар'єрні стратегії, їхнє співвіднесення в процесі дослідницької, проектної й учбово-виробничої діяльності; створення умов для розвитку в учнів соціальної адаптованості до сучасного ринку праці й освітніх послуг; розвиток умінь проектно-дослідницької діяльності при розробці й реалізації плану кар'єри.

Основними завданнями курсу визначені наступні: сформувати в учнів позитивне ставлення до самого себе через знайомство із власними індивідуальними психологічними особливостями, інтересами, цілями, цінностями й самовизначення у власній життєвій і професійній стратегії; підвищити в учнів рівень професійної компетентності в процесі планування кар'єри, познайомити зі специфікою кар'єрних стратегій й особливостями регіонального ринку праці й освітніх послуг; познайомити учнів зі специфікою процесів самоорганізації й самопрезентації особистості.

Курс “Планування кар'єри” складається із двох частин - теоретичної й практичної. Теоретична частина забезпечує знайомство учнів з основами планування кар'єри й особливостями функціонування ринку праці й освітніх послуг, а також структурою особистості й технологіями ухвалення рішення щодо майбутньої кар'єри. Практична частина курсу спрямована на підготовку індивідуальних планів кар'єри в предметно-практичній діяльності, що повинна мати проектно-дослідницький характер.

Курс „Планування кар'єри” розрахований на 1 рік навчання. У процесі його викладання передбачається як теоретична робота із засвоєння системи знань, умінь і уявлень про зміст, методи й засоби планування кар'єри, так й активна перетворювальна проектно-дослідницька діяльність учнів по

формуванню й реалізації (апробації) своїх планів професійної кар'єри. У процесі вивчення курсу використовуються психодіагностичні й проектні методики, що дозволяють учням проаналізувати особливості особистості й намітити шляхи саморозвитку. У процесі реалізації програми необхідно комбінувати різні форми організації аудиторних занять: лекції, практичні заняття, заняття-бесіди, захисти проектів, захист планів кар'єри, консультації, ділові та розвиваючі ігри, семінари тощо. Тематичний план курсу наведено у Додатку 3. Тематичний план є орієнтовним, кількість годин може змінюватися залежно від обсягів навчального часу, виділеного на його викладання. У процесі викладання курсу організовується проектно-дослідницька діяльність учнів, спрямована на розробку плану майбутньої професійної кар'єри (див. Додаток 4). До викладання курсу „Планування кар'єри” доцільно залучати працівників психологічної служби ПТНЗ, оскільки він має досить чітко виражену психологічну спрямованість. Треба зауважити, що даний курс призначений для формування готовності до вибору професійної кар'єри випускником ПТНЗ як на ближню (працевлаштування або продовження навчання по закінченню ПТНЗ), так і віддалену перспективу. У той же час для випускника ПТНЗ актуальною ближньою метою є безпосереднє працевлаштування (або продовження професійної підготовки) після закінчення навчання, тобто планування професійної кар'єри на найближчу перспективу.

У загальному випадку алгоритм планування кар'єри на найближчу перспективу у період навчання у ПТНЗ має три основні етапи (див. рис.2.3)

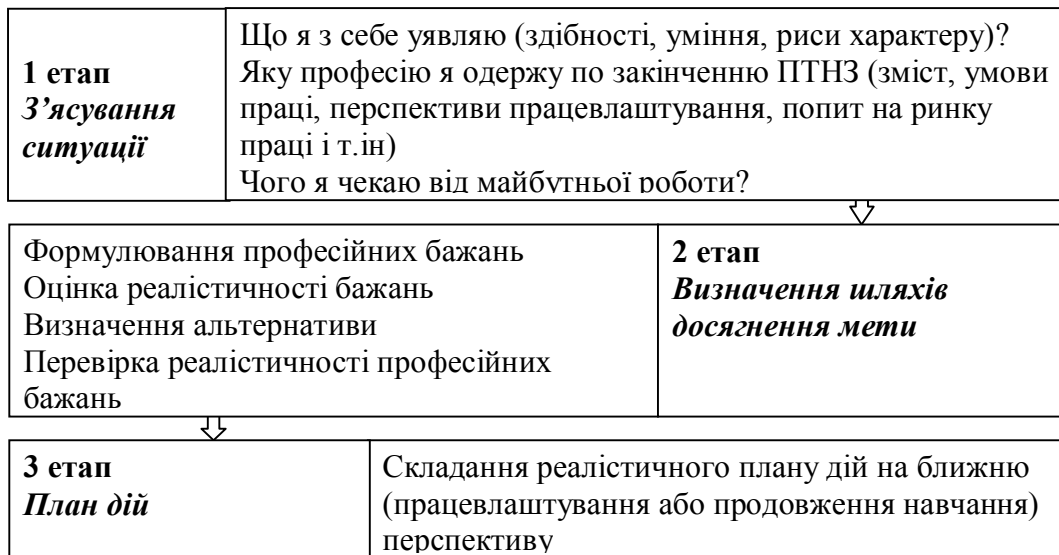


Рис. 2.3. Основні етапи планування кар'єри учнем ПТНЗ на найближчу перспективу

Основним завданням психолого-педагогічної підтримки процесу побудови професійної кар'єри на **першому етапі** є допомога учневі в з'ясуванні своєї вихідної ситуації і здійсненні об'єктивного самоаналізу. У результаті учень:

1. З'ясовує для себе, які в нього є здібності й уміння, у чому полягають його сильні і слабкі сторони.
2. Визначає риси, особливі здібності, які виділяють його серед інших претендентів на посаду, яку він планує обійняти (освіта, професійний досвід, позапрофесійні знання, уміння, досвід).
3. Визначає свої „рамкові умови”, тобто перелік факторів, які мають для нього значення при виборі роботи (місце роботи, заробітна плата й т. ін.).
4. Проаналізувавши зібрану інформацію, учень усвідомлює, що саме він може запропонувати роботодавцеві.

Вибір майбутнього професійного шляху ґрунтується на системі життєвих змістів, які визначає для себе людина і які впливають на його діяльність і життєву ситуацію, однак і зворотний вплив діє надзвичайно сильно. Порушення їх єдності призводить до дисгармонії особистості, внутріособистісного конфлікту, сурогатним формам соціальної й психологічної адаптації. Самостійно змінити ситуацію життєвого й професійного самовизначення учні

найчастіше не можуть, тому що вони недостатньо зрілі для цього в психологічному й соціальному планах.

Таким чином, основною метою психолого-педагогічного супроводу підготовки учня ПТНЗ до вибору професійної кар'єри на першому етапі є забезпечення формування в учня адекватного образу Я та співставлення якостей особистості з вимогами, які ставить професія до людини. З цієї метою в учня формується певна система упорядкованих психологічних та професіографічних знань, а також знань щодо властивостей власної особистості. Останнє завдання розв'язується у процесі профконсультацій, які є складовим елементом навчального процесу при вивченні курсу „Планування кар'єри”. Слід зазначити, що співставлення учнем власних якостей особистості з вимогами, які ставляться професією до людини, є одним з проблематичних моментів підготовки молодшої людини до вибору професійної кар'єри у період навчання у школі. Особливості здійснення професійно-технічної освіти значно полегшують реалізацію цього завдання, оскільки в період навчання учень ПТНЗ безпосередньо виконує відповідні професійні функції під час виробничого навчання, виробничої практики тощо.

Ознайомлення учня з особливостями його власної особистості може здійснюватися у процесі комплексної діагностики пізнавальної, мотиваційної й професійної сфери, рівня сформованості індивідуально-типологічних особистісних якостей учня, яка реалізується у процесі вивчення курсу „Професійна кар'єра”.

Основними завданнями такої діагностики є:

- розширити уявлення учнів про власні особливості професійного й особистісного самовизначення, зокрема мотиваційної сфери;
- визначити перспективи індивідуальної освітньої діяльності учнів у рамках варіативних форм роботи з курсу “Планування кар'єри”.
- визначити вихідний рівень готовності учнів до особистісної й професійної ідентифікації з метою організації навчальної й корекційної роботи.

- оцінити можливості впливу курсу „Планування кар’єри” на процес особистісного й професійного самовизначення учнів ПТНЗ, одержати об’єктивні результати їхнього використання.

Предметом діагностики є:

- навчально-пізнавальна мотивація (діагностується за допомогою виявлення навчальної активності, про наявність якої свідчать наступні показники: готовність відповідати й бажання задавати питання, бажання самостійно добувати знання й прагнення до самостійного пошуку й виправлення помилок);

- тип ціннісних, зокрема професійних ціннісних, орієнтацій (тип ціннісних орієнтацій може бути суперечливим або несуперечливим, що визначає відповідно невміння або вміння учня порівнювати особисті й професійні цілі);

- рівень домагань (суб’єктивне уявлення учня про самого себе визначає зміст цілей, які людина ставить перед собою й впливає на їхню адекватність, що у свою чергу визначає реалістичність плану кар’єри);

- рівень сформованості особистої професійної перспективи (дозволяє оцінити перспективи особистого й професійного розвитку, ступінь активності суб’єкта у процесі професійного самовизначення й ступінь урахування основних факторів при виборі професії, якою оволодіває у ПТНЗ);

- ступінь готовності до саморозвитку й самопізнання (визначається як найважливіший компонент готовності до побудови плану кар’єри і його реалізації).

Метою **другого етапу** є визначення шляху до успішного досягнення поставленої мети. За результати цього етапу учень:

1. Продумує і формулює свої бажання (робота, посада, фірма, роботодавець, зарплата, можливість просування і т.п.);

2. Оцінює реалістичність бажань (ситуація на ринку, відповідність професійної і особистісної компетенції ринку).

3.Визначає можливість альтернативної професійної діяльності. Зміна професії може визначити новий напрямок професійної траєкторії, а саме - працювати у своїй галузі, але за іншою професією (спеціальністю); працювати в новій галузі за своєю спеціальністю; працювати в новій галузі за новою спеціальністю).

4.Визначає свою схильність та здатність до підприємництва.

5.Визначає можливість та шляхи підвищення кваліфікації;

6.Перевіряє реалістичність рамок умов. Чи відповідає його подання тому, що реально пропонується ринком праці (регіон, зарплата, тривалість та режим робочого дня і т. ін.).

7.Визначає в себе наявність особливих переваг (факторів), які можуть дати певні переваги при працевлаштуванні.

Після того, як учень визначив, що він знає і вміє, а також поставив для себе реалістичну мету, визначив відсутні знання і способи їхнього заповнення, можна переходити до **третього етапу** - складання плану дій на ближню та віддалену перспективи. При цьому в підготовці до пошуку роботи або організації власного бізнесу певну частину дій можна й потрібно здійснювати паралельно.

Результатом побудови особистої професійної перспективи має бути:

- загальна орієнтація у світі професій, тобто макроінформаційна основа побудови професійної кар'єри;

- загальна орієнтація у соціально-економічній ситуації в країні;

- визначення віддаленої перспективної професійної мети та її узгодження з іншими життєвими цілями;

- визначення близьких та найближчих професійних цілей як етапів та засобів досягнення віддаленої професійної мети;

- мікроінформаційна основа побудови професійної кар'єри, тобто знання про обрані професії та відповідні спеціальності, шляхи їх набуття, перспективи працевлаштування;

- уявлення про можливі зовнішні перепони на шляху до визначеної професійної мети та знання способів їх подолання;
- уявлення про внутрішні перешкоди (власні недоліки), які ускладнюють досягнення професійних цілей, а також знання своїх позитивних якостей, які сприятимуть реалізації професійних планів та перспектив (самопізнання як важлива складова побудови професійної кар'єри);
- знання шляхів та засобів подолання внутрішніх недоліків та оптимального використання позитивних якостей, які сприятимуть підготовці до самостійної побудови професійної кар'єри;
- наявність системи резервних варіантів працевлаштування на випадок неможливості реалізувати або невдачі за основним варіантом розвитку кар'єри;
- початок практичної реалізації особистої професійної перспективи та її коригування за принципом зворотного зв'язку.

Оскільки по закінченню ПТНЗ перед переважною більшістю учнів об'єктивно постане проблема працевлаштування, ми вважаємо що до змісту підготовки учнівської молоді до побудови професійної кар'єри в умовах закладів професійної освіти необхідно включити навчальний матеріал, спрямований на формування у молодій людини специфічних знань та умінь, пов'язаних безпосередньо з алгоритмом пошуку роботи та процедурою працевлаштування. Рекомендації для учнів щодо пошуку роботи та працевлаштування наведено у Додатку 5.

Література

1. Васильєв В.В. Система адаптації робітників до професійної діяльності.- Дніпропетровськ: Вид-во Дніпроп. університету, 1999. – 299 с.
2. Взаємодія ринку праці та професійно-технічної освіти. Механізми створення Державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних професій. – К., б.н.в., 2006. – 207 с.
3. Деркач А.А. Акмеологические основы развития профессионала. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института, 2004. – 752 с.
4. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: Компетентностный подход. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 216 с.

5.Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: Знание, 1996. – 308 с.

6.Толочек В.А. Современная психология труда. – СПб: Питер, 2006. – 479 с.

3. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОМУ ПРОЦЕСІ ТА УПРАВЛІННІ ПТНЗ

Інформаційні технології в освіті набувають все більш суттєвого значення. Сучасний навчальний процес неможливо уявити без використання комп'ютерних підручників, задачників, тренажерів, лабораторних практикумів, довідників, тестуючих і контролюючих систем та інших комп'ютерних засобів навчання. На цей час розроблено і використовується чимало комп'ютерних програм і систем навчального призначення. Більшість із них призначені для одного користувача – учня. Такі програми застосовуються, як правило, при самостійній роботі, що безумовно важливо і корисно. Однак сфера застосування комп'ютерних навчальних систем (КНС) значно ширше.

Використання новітніх форм навчання, які підтримуються за допомогою комп'ютерних технологій навчання і світової мережі Інтернет, стимулює творчу діяльність учнів і значною мірою задовольняє їх потреби в процесі навчання, підвищує взагалі ефективність навчання.

Комп'ютерні навчальні технології забезпечують нові додаткові можливості освітнього процесу, до яких можна віднести:

- індивідуальний підхід до навчання і засвоєння матеріалу, що найбільш проявляється при застосуванні адаптивних комп'ютерних навчальних систем (КНС);
- можливість роботи учня ПТНЗ з КНС за гнучким графіком;
- можливість візуального представлення не тільки реальних, а і прихованих (уявних) об'єктів, явищ, процесів;
- наглядне представлення в анімаційному вигляді об'єктів і процесів, що вивчаються, що суттєво полегшує засвоєння найбільш складних тем порівняльно з традиційними засобами їх представлення;

– можливості створення самими учнями ПТНЗ моделей реальних об'єктів і процесів та їх дослідження за допомогою прикладних програм комп'ютерного моделювання, реалізація віртуальних лабораторних робіт, віртуальних приладів та експериментальних установок;

– автоматизований контроль і моніторинг навчального процесу учнів ПТНЗ з об'єктивною оцінкою придбаних знань, вмінь і навичок;

– швидкість і зручність пошуку інформації в КНС за рахунок широких можливостей комп'ютерних форм пошуку і підказок.

Організація масової та ефективної розробки і впровадження комп'ютерних засобів навчання неможлива без використання інваріантної до предметної галузі методології створення таких проєктів, що включають дидактичні, психолого-педагогічні, програмно – технічні, технологічні, організаційні та економічні аспекти.

3.1. Розробка комп'ютерних навчальних систем

Призначення та завдання навчальних систем. Комп'ютерна навчальна система (КНС) – засіб комп'ютерної технології навчання – проблемно-орієнтований програмно-апаратний комп'ютерний комплекс, призначений для навчання людини або групи людей безпосередньо в автоматичному режимі або спільно з викладачем (педагогом). Навчальна система може включати як компоненти окремі комп'ютерні засоби навчання та програми навчального призначення або їх сполучення.

Комп'ютерний засіб навчання (КЗН) – створена за допомогою сучасних інформаційних технологій та виконана в електронному вигляді сукупність інформаційних, дидактичних, технічних і програмних компонентів, призначена для вивчення окремої навчальної дисципліни. За аналогією з засобами звичайного процесу навчання комп'ютерним засобом навчання може бути електронний підручник, навчальний посібник тощо.

Програма навчального призначення (ПНП) – засіб комп'ютерної технології навчання – програма для комп'ютера, створена для використання у процесі вивчення або у навчанні.

Програми навчального призначення (автономні або у складі КНС) виконують функції засобів навігації у КНС, засобів діагностування та контролю, засобів підготовки, оброблення, передавання та відображення статистичних відомостей про результати навчання, засобів моделювання фізичних та інших процесів тощо.

Навчальні системи можуть бути використані для забезпечення різних форм (очне, заочне, дистанційне тощо) та видів (індивідуальне, групове, комп'ютеризоване, комп'ютерне та автоматизоване) навчання.

Комп'ютеризоване навчання – навчання, у ході якого комп'ютери, обладнані програмами навчального призначення, застосовуються тільки у процесі вивчення, керування вивченням виконується виключно викладачем.

Комп'ютерне навчання – навчання, засноване на застосуванні комп'ютерів, обладнаних програмами навчального призначення, як головного засобу у процесі вивчення та як допоміжного засобу у процесі керування вивченням.

Автоматизоване навчання, – навчання, у якому керування вивченням здійснюється викладачем сумісно з навчальною системою.

КНС дозволяють вирішувати такі основні дидактичні завдання:

- початкове ознайомлення з дисципліною, засвоєння її основних понять і конструкцій;
- базова підготовка на різних рівнях глибини і деталізації;
- розвиток здібностей до окремих видів діяльності;
- відтворення знань та вмінь;
- контроль і оцінювання знань, вмінь та навичок.

Комп'ютерні навчальні системи можуть бути реалізовані на компактних дисках, у локальних мережах і в середовищі Інтернет. В усіх випадках КНС дозволяє отримати знання у будь-якій предметній галузі і у будь-якому місці за допомогою персонального комп'ютера (далі у тексті буде використовуватись

тільки термін НС з умовою, що усе наведене може бути застосоване і для кожного компонента КНС (КЗН, ПНП, електронний підручник тощо), тільки з відповідними обмеженнями).

Порядок проектування комп'ютерних навчальних систем. Створення КНС потребує вирішення складних дидактичних, технологічних та організаційних завдань, пов'язаних з необхідністю задовольнити низку вимог різного характеру, іноді протилежних, таких як:

- класичні дидактичні вимоги щодо побудови процесу навчання;
- конкретні вимоги виконання завдань нормативних документів галузі (стандартів освітньо-кваліфікаційних характеристик і освітньо-професійних програм, які в певний термін змінюються);

- технічні вимоги до розробників, які повинні задовольнити не тільки замовників (міністерство, керівників ПТНЗ), а і безліч індивідуальних користувачів (викладачів і учнів ПТНЗ);

- організаційні вимоги щодо розподілу функцій та відповідальності усіх учасників створення КНС у процесах замовлення, розробки, затвердження, прийому робіт, постачання, супроводу, підтримки користувачів, гарантійного обслуговування.

Розробка КНС передбачає виконання взаємопов'язаних етапів проектування (концептуального й деталізованого) та реалізації, основною метою яких є гарантоване забезпечення створення НС, спроможної виконувати такі функції:

- основні навчальні функції: формування знань, вмінь, навичок об'єкта навчання (учня ПТНЗ); самоконтроль; контроль знань, вмінь, навичок; тестування;

- допоміжні навчальні функції довідково-інформаційної, понятійної та дидактичної допомоги;

- допоміжні функції моніторингу: реєстрація і авторизація користувачів – учнів ПТНЗ, викладачів, автора, адміністратора; фіксація (протоколювання) історії навчання;

– технічні функції забезпечення ефективного сприйняття матеріалу (гіпертекст, зображення, анімація, відеоматеріали, програми спеціального моделювання тощо);

– технічні допоміжні функції: навігації по розділам навчальної дисципліни і режимам роботи КНС; роботи з інтерфейсом КНС;

– функції керування навчальним процесом, його адаптації.

Концептуальне проектування навчальної системи – етап життєвого циклу навчальної системи, на якому розробляється концептуальний проект навчальної системи – документ, у якому висвітлюються та обґрунтовуються загальна структура системи, її головні якісні та кількісні характеристики та параметри, формулюються цілі, умови та методики застосування.

Деталізоване проектування (навчальної системи) – етап життєвого циклу навчальної системи, на якому відбувається розроблення деталізованого проекту навчальної системи – документа, який містить опис логічної організації системи, специфікації навчального діалогу, опис модульного розширення та функціональні специфікації модулів навчальної системи.

У процесі проектування використовуються як вихідні модель об'єкта навчання (учня ПТНЗ) та модель знань об'єкта навчання. *Модель результату навчання* – модель системи знань та вмінь людини, яку навчають. Ця модель викладена у освітньо-кваліфікаційній характеристиці (ОКХ) та освітньо-професійній програмі (ОПП) для даної спеціальності (спеціалізації) підготовки. *Модель учня* – модель системи знань та вмінь людини, яку навчають, у конкретній предметній галузі. Ця модель викладена у навчальній програмі (НП) та робочій навчальній програмі (РНП) конкретної навчальної дисципліни.

Основні дидактичні завдання та пов'язані з ними програмно-технічні (технологічні) заходи проектування наведені у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Основні завдання і заходи проектування

Дидактичні завдання	Програмно-технічні заходи
Аналіз вимог щодо знань, вмінь та навичок за ОКХ, ОПП, навчальними програмами	Визначення вимог і специфікація функцій КНС

Декомпозиція і розробка ієрархічної структури навчального матеріалу	Визначення форм і форматів представлення інформації
Визначення психолого-педагогічної стратегії та дидактичних прийомів, вибір форм представлення матеріалу	Визначення інструментальних засобів
Визначення типів навчальних компонент і методів контролю знань, умінь та навичок	Розробка інформаційно-логічної моделі навчального матеріалу, засобів контролю і моніторингу
Вибір способів та засобів спілкування, зворотного зв'язку	Визначення набору загальних, службових та інтерфейсних функцій Розробка архітектури КНС

Кінцевим результатом концептуального проектування є архітектура комп'ютерної навчальної системи.

Архітектура КНС – логічна організація (побудова), яка визначається можливостями НС з реалізації функцій навчання та вивчення. Архітектура КНС включає:

- перелік функцій, що виконує НС, та їх зміст;
- структуру НС як опис компонентного (дидактичного, технологічного та організаційного) розширення;
- функціональні специфікації компонентів (дидактичних, технологічних та організаційних);
- способи представлення інформації;
- способи взаємодії – специфікації навчального діалогу;
- перелік засобів комунікації.

Приклад структури НС наведений на рис. 3.1.

Компонент навчання виконує функції керування процесом навчання, реалізує алгоритми навчання і орієнтований на визначену предметну галузь. Алгоритм навчання доцільно будувати, використовуючи процесний підхід. Такий підхід рекомендований стандартом ISO 9001 (International Organization for Standardization), як найкращий для побудови організаційної системи з метою забезпечення її успішного діагностування, реалізації моніторингу (у нашому випадку – моніторингу навчання). При такому підході до побудови алгоритму необхідно відповідати на питання: хто діє, що діє, як діє (за якими методами і

методиками), на підставі якого інформаційного (матеріального) забезпечення, що є ознакою успішного виконання дії.



Рис. 3.1. Приклад структури навчальної системи

Компонент моніторингу виконує функції оцінювання, сертифікації знань, вмінь, навичок та протоколювання історії роботи з КНС.

Компонент інтерфейсів реалізує інтерактивний режим взаємодії з об'єктами.

Для кожного з об'єктів взаємодії використовується особистий інтерфейс, який виконує необхідні для кожної групи функції.

Автор може будувати компоненти КНС (підручник, лекція, лабораторна робота), додавати навчальний матеріал, питання і завдання різного типу і складності, можливі відповіді та коментарі до них, тексти довідника і словника, модифікувати і тестувати дані, що введені.

Викладачу надається можливість залучати інформацію про навчальну роботу користувачів-учнів ПТНЗ, результати виконання завдань тренувальних і при самоконтролі, контролі та тестуванні; обрати метод контролю знань, вмінь і навичок; встановити параметри контрольних завдань (складність, кількість завдань, тощо) для одного учня ПТНЗ або для групи учнів в цілому; скоректувати (обрати) алгоритм навчання, обсяг і складність навчального матеріалу.

Користувач має доступ до усіх інформаційних ресурсів НС, що забезпечують надбання знань, оволодіння уміннями та вироблення навичок.

Адміністратор забезпечує реєстрацію і авторизацію користувачів і загальну підтримку функціонування КНС.

Інформаційна база КНС складається з бази даних і бази знань.

База даних може включати такі окремі компоненти: дані про авторів, викладачів, учнів ПТНЗ (біографічні дані, дані про їх роботу в КНС і т.п.), дані адміністратора (наприклад, протоколи використання НС), показники якості навчального процесу тощо.

База знань містить навчальний матеріал з даної предметної галузі, дидактичні моделі, довідники, словники, переліки посилань, тренувальні завдання, завдання для самоконтролю, тестові завдання, моделі знань, взірцеві моделі результату навчання, допоміжні дидактичні та технічні тексти та ін.

Інформаційне наповнення НС доцільно розділити на загальний та зовнішні технологічні компоненти з метою збільшення терміну життєвого циклу НС, надання можливості для автономного використання виділених дидактичних компонент, спрощення процедури оновлення матеріалу, що втрачає актуальність, розширення можливостей використання НС за рахунок підключення різних нових засобів, зокрема, моделюючих. Загальний компонент може регулярно оновлюватися новими версіями через Інтернет або іншу систему підтримки і супроводу КНС. Матеріал, що має приватний характер і невеликий термін актуальності, може бути перенесений у зовнішні компоненти КНС, якими можуть бути:

- зовнішні засоби контролю знань, вмінь і навичок;
- компоненти КНС для відновлення попередніх знань, що необхідні для освоєння курсу;
- комп'ютерний довідник, глосарій або тезаурус по курсу;
- засоби для моделювання об'єктів і процесів, що вивчаються (аналогі задачників, лабораторних робіт тощо).

Зовнішні компоненти можуть регулярно перероблятися. Наведений підхід дозволяє проектувати універсальні КНС і їх компоненти за різноманітними навчальними дисциплінами і для різноманітних використань.

Наявність архітектури дозволяє перейти безпосередньо до етапу реалізації КНС.

Реалізація (навчальної системи) – етап життєвого циклу навчальної системи, на якому відбувається кодування й налагодження її модулів, комплексне налагодження системи, її перевірка в умовах експериментального навчання, оцінка якості навчальної системи та її доопрацювання за результатами перевірки.

Одним з найважливіших завдань цього етапу є вибір засобів реалізації НС із множини засобів інструментального, прикладного та спеціального програмного забезпечення.

Впровадження (навчальної системи) – етап життєвого циклу навчальної системи, на якому система пристосовується до умов реального навчального процесу конкретного користувача, випробується та проходить оцінку педагогічної ефективності.

Фактично цей етап завершує оформлення НС як комерційного інтелектуального продукту та підготовку його до розповсюдження.

3.2. Дидактична модель навчальної системи

Дидактичні вимоги до навчальної системи. Викладені нижче дидактичні вимоги стосуються КЗН верхнього рівня класифікації, тобто підручника. Для КЗН нижчих рівнів (посібник, інструктивно-дидактичні матеріали тощо) перелічені вимоги поширюються в частині, що їх стосується.

Дидактичні вимоги до комп'ютерного засобу навчання мають відповідати моделі учня, викладеній в освітньо-кваліфікаційній характеристиці та освітньо-професійній програмі, й повинні містити такі основні складові:

- навчальні та виховні цілі, які переслідує КЗН;

- дидактичні завдання, які вирішує КЗН;
- структура КЗН;
- форми та методика моніторингу якості навчання;
- форми подання інформації.

Навчальні та виховні цілі, які переслідує КЗН як дидактичний засіб, повинні відповідати переліченому у освітньо-професійній програмі об'єму та рівню знань, умінь та навичок для відповідних спеціальності (спеціалізації), циклу підготовки та групи навчальних дисциплін. Дидактичні завдання, які вирішує КЗН у відповідності до моделі учня, конкретизуються навчальним планом ПТНЗ для відповідних спеціальності (спеціалізації) та забезпечуваної навчальної дисципліни, а також моделі знань учня, викладеній у навчальній програмі та робочій навчальній програмі конкретної дисципліни.

Структура КНС передбачає наявність набору загальних інформаційних складових (компонентів), таких як блок змісту, словник (глосарій), покажчик, тезаурус, безпосередньо навчальний матеріал (НМ), бібліотека інформаційних ресурсів, програма навчання. Блок змісту є обов'язковою складовою НС і інтерактивним поданням його тематичної структури.

Словник розробляється у разі використання у навчальному матеріалі великої кількості визначень та понять, які мають бути відомими з інших навчальних дисциплін. Для тлумачення термінів та визначень, притаманних тільки предметній галузі, для якої розробляється НС, доцільно складати глосарій. Покажчик є упорядкованою встановленим чином послідовністю інформаційних об'єктів (слів, виразів, позначень і т. ін.), яка містить посилання на структурні одиниці НС, в яких ці об'єкти згадуються (визначаються, описуються). У залежності від характеру об'єктів покажчики поділяють на іменні (містять інформацію про персоналії), подійні (відбивають відомості про події та дати), бібліографічні та ін. За принципом упорядкування розрізняють абеткові (алфавітні), хронологічні, систематичні та інші види покажчиків.

Тезаурус містить упорядкований перелік термінів, які відбивають семантичні відношення. Кожному з відношень приписують явно указаний тип:

рід – вид, ціле – частина, процес – підпроцес, ціль – засіб (спосіб) клас – елемент, якість – значення, синонім, асоціація. Відношення реалізуються за допомогою так званих гіперпосилань (вказівок адреси наступного терміну), які дозволяють здійснювати навігацію у семантичній понятійній мережі.

Навчальний матеріал КЗН має відбивати змістовну складову навчально-виховного процесу, яку він забезпечує у навчальних закладах відповідного атестаційного рівня, та питання, які передбачені навчальними програмами з дисципліни відповідно до державного стандарту з відповідної спеціальності. Навчальний матеріал КЗН підлягає поділу (декомпозиції) на структурні одиниці-змістовні компоненти за тематичним та часовим принципами відповідно до програми (робочої програми) навчальної дисципліни.

Перший принцип визначає відбиту у блоці змісту ієрархічну підпорядкованість навчального матеріалу: блок змістовних модулів (розділ); змістовний модуль (тема); заняття й т.д.

Другий принцип передбачає розподіл на структурні одиниці (фрагменти) у відповідності до виду навчальної діяльності – лекція, семінар, практичне заняття, контрольний захід й т. ін. При цьому психофізіологічні обмеження на час неперервної роботи за комп'ютером складають 40-50 хвилин у режимі навчання та 25-30 хвилин – у режимі тестування. Фрагмент має містити закінчену за смыслом порцію інформації з посиланням на джерела інформації з точністю до сторінок, на яких поданий навчальний матеріал, призначений для самостійного поглибленого відпрацювання.

Навчальний матеріал КЗН може включати теоретичну та практичну складові.

Теоретична складова включає навчальний матеріал, який має відповідати сучасному рівню наукових знань у зазначеній предметній галузі. Кожний розділ, кожна тема і кожний фрагмент повинні містити контрольні запитання і завдання, тести для моніторингу (контролю і самоконтролю) рівня засвоєння вивченого матеріалу.

Вимоги до інформаційного наповнення теоретичної складової:

- повнота та цілісність зазначеної предметної галузі;
- використання мультимедійних та гіпермедійних компонентів, можливостей навчального діалогу (інтерактивного режиму використання) тощо;
- наявність підказок;
- різноманітність “траєкторій навчання”;
- можливість вибору необхідної “траєкторії навчання” учнем ПТНЗ;
- використання в сценарії ситуативних компонентів;
- посилання на освітні ресурси ІНТЕРНЕТ для забезпечення можливості експорту додаткових навчальних матеріалів;
- наявність бібліографії за розділами та посилання на стандартні поліграфічні видання із зазначеної предметної галузі.

Практична складова повинна містити перелік (найменування) групових, практичних та лабораторних занять, порядок їх організації та відпрацьовування з указівкою мети, змісту та послідовності виконання завдань, переліку обладнання, технічних умов тощо, методик (правила, алгоритмів) та приклади вирішення завдань, безпосередньо завдання для самостійного вирішення, відповіді до них, тести для моніторингу рівня засвоєння знань, умінь та навичок у даній предметній галузі.

Вимоги до практичної складової:

- наявність різнорівневих вправ для засвоєння: термінів, понять, означень, правил, законів тощо; типових ситуацій, правил (алгоритмів) прийняття рішень за шаблоном та зразком, умінь та навичок; знань у комплексі, міжпредметних зв’язків, умінь самостійного вибору рішень;
- наявність інструкцій, вказівок, підказок (пояснень термінів та ключових слів; формалізованих умов питань; наборів варіантів для вибору наступного кроку рішення, внесення пропущених у шаблоні елементів тощо).

Практична складова технічних дисциплін повинна будуватися з використанням можливостей комп’ютерів щодо моделювання будь-яких процесів за допомогою інструментального та прикладного програмного

забезпечення, можливостей побудови так званих віртуальних інформаційно-вимірjuвальних комплексів тощо.

Варіативність застосування КНС забезпечується розподіленням навчального матеріалу у межах структурних одиниць за обсягом (рівнями використання) з орієнтацією на різні глибину засвоєння або спеціальності та навчальні програми суміжних курсів, або на вихідну підготовленість учнів ПТНЗ. Наприклад, для мінімального, середнього та максимального рівнів засвоєння навчального матеріалу останній розбивається на елементи відповідно трьох обсягів O_1 , O_2 , O_3 ; при включенні матеріалу для відновлення знань додається елемент O_B (рис. 3.2).

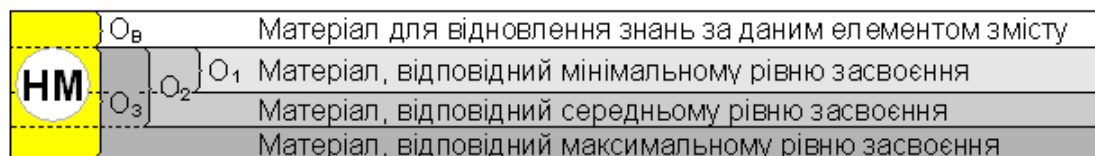


Рис. 3.2 – Варіативність застосування КНС

Інформаційно-логічна модель подання навчального матеріалу має забезпечувати реалізацію моделей лінійного та адаптивного навчання або їх розумне сполучення.

Адаптивна модель передбачає „формування” підмножин НМ, які відповідають рівню знання/незнання конкретного учня ПТНЗ. Наприклад, модуль (тема) містить N фрагментів Φ_{p1} , Φ_{p2} , ..., Φ_{pN} , кожному з яких співвідноситься посилання на „порцію” навчального матеріалу Π_1 , Π_2 , ..., Π_N , призначеного для самостійного поглибленого засвоєння фрагмента, та ряд запитань Z_{11} , Z_{12} , ..., Z_{21} , Z_{22} і т.д. (рис. 3.3).

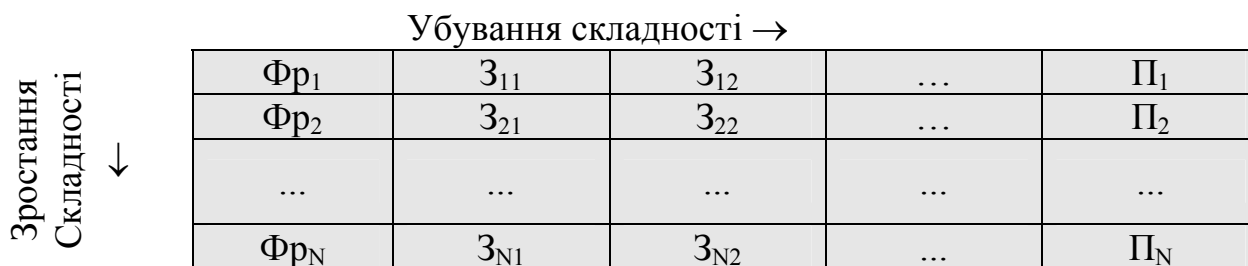


Рис. 3.3 – Адаптивна модель навчання

Тестування розпочинається з самого складного запитання першого фрагмента Z_{11} . Якщо учень ПТНЗ відповідає на нього, він переходить до фрагмента Φ_{p2} , якщо не відповідає – переходить до більш легкого запитання Z_{12} і т. д. При неправильній відповіді на саме легке запитання фрагмента учневі треба ознайомитись з навчальним матеріалом Π_1 та повторити тестування. Наявність вступних та навчаючих коментарів у модулі роблять його навчаючим за сценарієм інтерактивного діалогу.

Перші два стовпці відповідають лінійній моделі навчання.

Аналогічне розглянутому розбиття НМ може виконуватися на рівні блоку (розділу) або фрагмента.

У процесі реалізації адаптивної моделі учневі ПТНЗ можуть виставлятися оцінки за вибраною шкалою з наступним їх нормуванням. Оскільки кількість запитань для кожного з фрагментів може відрізнятись, необхідною умовою є присвоєння максимального балу (коефіцієнту) за правильну відповідь на перше запитання і мінімального – за правильну відповідь на останнє запитання.

Бібліотека інформаційних ресурсів НС повинна містити літературні поліграфічні та інші джерела інформації, використані при розробці змістовної частини навчального матеріалу НС, а також рекомендовану літературу та списки Web-ресурсів за предметною галуззю для самостійного відпрацьовування.

Програма навчання подається у вигляді академічного календаря (мережного графіка або стрічкової діаграми) навчального процесу з вказівкою засобів спілкування, термінів та форм звітності.

Форми та методика моніторингу якості навчання. Моніторинг якості навчання має забезпечити діагностування та контроль рівня засвоєння учнем знань, надбання умінь та навичок, збір та обробку статистичного матеріалу щодо роботи учня з НС та протоколювання результатів роботи.

Моніторинг знань, умінь та навичок повинен забезпечувати можливість:

- діагностування (у тому числі вхідного) й поточного контролю знань, умінь та навичок у проміжних точках НС за допомогою тестових завдань тощо;
- підсумкового контролю отриманих знань сучасними методами комп'ютерної атестації (ситуативні та ділові ігри, віртуальні тренажери, тестові завдання тощо).

- контроль знань на міжпредметній базі, розв'язування контрольних завдань, які потребують знань, умінь та навичок в інтеграції з іншими предметними галузями.

Діагностування (діагностика) знань і вмінь передбачає визначення якісного та/або кількісного рівня невідповідності знань і вмінь людини, яку навчають, взірцевій моделі результату навчання.

Контроль знань і вмінь передбачає визначення якісного та/або кількісного рівня відповідності знань і вмінь людини, яку навчають, взірцевій моделі результату навчання.

Діагностування та контроль знань спрямовані на визначення рівня засвоєння теоретичного матеріалу.

Діагностування та контроль надбання умінь спрямовані на визначення рівня засвоєння методик (правил, алгоритмів) вирішення практичних завдань, їх застосування на практиці.

Діагностування та контроль надбання навичок на відміну від діагностування та контролю надбання умінь відрізняється введенням часових обмежень на виконання тестових заходів.

Дидактичні форми, які доцільно використовувати в тестових завданнях різного рівня складності:

- вибір відповіді із запропонованих;
- доповнення схем, таблиць, текстів, сюжетів, ілюстрацій тощо;
- встановлення зв'язку в класифікації, схемі;
- розташування понять за рівнями ієрархічної системи;
- розміщення об'єктів у потрібне місце;
- вибір конструкції рішення;

- зібрання рішення із запропонованих кроків;
- знаходження та виправлення помилок у власному рішенні;
- додавання та формулювання речення, знаходження пропущених фрагментів тощо;
- конструювання складної відповіді у інтерактивному режимі.

Загальні правила створення діалогових структур діагностування та контролю:

- запитання формулюється так, щоб очікувана відповідь була отримана за один елементарний акт діалогу (одне запитання – одна відповідь);
- питання будується на основі базової інформації, яка має бути істинною;
- базова інформація містить описову, пояснювальну або передвіщувану інформацію, і відповідно, визначає тип діалогової структури, який має бути використаний у НС;
- будь-яка відповідь, яка не є правильною, а також “пуста” (що не містить інформації) кваліфікується як неправильна;
- якщо структура спрямована на тестування, достатні відповіді «правильно» або «неправильно»;
- якщо структура спрямована на навчання, при неправильній відповіді треба привести правильну відповідь у тих же формулюванні та інтерпретації, які є суттєвими для даного етапу навчання.

Структура базової інформації діалогу описового типу має вигляд:

$$S R P, \quad (3.1)$$

де S – суб’єкт (subjectum); R – зв’язка або відношення (relatio); P – предикат (praedicatum), тобто вираз з невизначеними термінами (змінними), який при виборі конкретних значень термінів перетворюється в осмислений (істинний або хибний).

Визначивши один з елементів структури (x.1) як невідомий, отримаємо три види запитань описового типу (при двох інших відомих елементах):

- по суб'єкту: $?s R P$;
- по предикату: $S R ?p$;
- по зв'язці або відношенню: $S ?r P$.

Останнє запитання звичайно розпочинається зі слів “вірно, що” або “правда, що” й т.п. і носить назву дихотомічного. Відповіддю на таке запитання може бути тільки “так” або “ні”.

Режим діалогу може бути закритим, обмеженим та відкритим. Особливості режимів:

- у закритому режимі діалогу запитання містить усю інформацію, необхідну для того щоб у відповідності до рівня своїх знань відповісти “так” або “ні”. Перевага – висока швидкість відповіді, недолік – велика частка підказки в інформації запитання, а також парадокс дихотомічного запитання, який полягає у тому, що при істинній інформації запитання вірною відповіддю завжди буде “так”. Тому, у порядку виключення, в дихотомічних запитаннях може бути закладена хибна (провокуюча) інформація;

- в обмеженому режимі діалогу поряд з текстом запитання присутні варіанти відповідей. Розрізняють декілька варіантів обмеженого режиму діалогу:

- просте меню або проста вибіркова відповідь – один варіант відповіді правильний, а інші – неправильні («відповіді-дістрактори»); зберігається швидкість відповіді, але підказки менше; також зменшується імовірність угадування правильної відповіді; недолік – кожний з варіантів зводиться до дихотомії;

- вибірково конструйована відповідь – пропонуються варіанти, із яких треба скласти правильну відповідь; імовірність угадування нижче, ніж у попереднього варіанта;

- відповідь на відповідність між елементами двох множин (не обов'язково рівної потужності);

– встановлення правильної послідовності, наприклад, розміщення кольорів у спектрі: 1 – голубий, 2 – жовтий, 3 – зелений, 4. – червоний, 5 – помаранчевий, 6 – фіолетовий, 7 – синій.

– у відкритому режимі діалогу відповідь конструюється у формі, максимально приближеній до природно-мовного спілкування; при аналізі відповіді з тексту виділяють ключові слова по їх маскам-дескрипторам, які сполучені логічними операціями кон'юнкції (зв'язує дескриптори, які мають бути одночасно у тексті відповіді), диз'юнкції (зв'язує синоніми) та заперечення (передує дескрипторам, які не повинні з'являтися у тексті відповіді); ступінь підказки мінімальна, висока педагогічна ефективність. Для вибору дескрипторів та їх синонімів велике значення має контекст, тобто що мається на увазі, наприклад, слово “коса” – заплетене волосся, сільськогосподарське знаряддя або обмілина. Тому контекст обмежують (уточнюють) на попередніх етапах діалогу.

Для встановлення правильності/неправильності відповіді розробляються спеціальні програми-аналізатори.

Тести, що застосовуються при діагностування та контролі, повинні забезпечувати об'єктивне оцінювання результатів навчання. Вибір шкали оцінювання при цьому не має принципового значення, оскільки діапазон шкали може бути нормованим. Наприклад, рейтингове оцінювання передбачає використання стобальної шкали, традиційно використовуються національні шкали (НШ) оцінок та заліків.

Кожний тест повинен мати опис критеріїв оцінювання, наприклад, кількість правильних відповідей на запитання або завдання для отримання тієї або іншої оцінки.

Для забезпечення зворотного зв'язку у НС доцільно передбачити режим збору та обробки статистичних даних щодо роботи з учнями і режим протоколювання діалогу.

Статистична таблиця (наприклад, по навчальній групі) може включати такі дані:

- прізвище, ім'я та по батькові (або ініціали) учня ПТНЗ;
- номер залікової книжки;
- оцінки за кожний фрагмент навчального курсу;
- середня підсумкова оцінка;
- загальний час роботи з НС тощо.

Крім того, доцільно розрахувати середні оцінки по фрагментах для групи у цілому з метою прогнозування подальшої роботи з групою.

Протоколювання діалогу ведеться для кожного учня ПТНЗ по кожному сеансу роботи з вказівкою теми, атрибутів учня (прізвище, ініціали, номер залікової книжки, дата та час початку роботи, номер фрагмента, текст відповіді навчає мого з точністю до символу; крім того, доцільно фіксувати час, витрачений учнем на обмірковування запитання та введення відповіді (для використання з метою поліпшення дидактичного наповнення НС). Протокол кожного сеансу завершується підсумковою оцінкою із зазначенням загального часу роботи. Кількість сеансів для кожного учня ПТНЗ по будь-якому з розділів (тем, фрагментів) не обмежений. Протоколи діалогів накопичуються.

Форми подання інформації. Навчальний матеріал у засобах КНС може бути поданий у вигляді тексту, гіпертексту, графічних, аудіо-, відео компонентів, анімації, мультимедійних, гіпермедійних складових тощо.

Текст – послідовність речень, слів, яка побудована відповідно до правил мови й утворює повідомлення.

Текст – це основа будь-якого курсу, найбільш розповсюджений та легко створюваний вид інформації.

Текстова інформація може використовуватись у:

- лекціях (основне наповнення лекцій), теоретичних та дидактичних складових описів інших видів занять;
- коментарях до додаткових компонентів лекції (графіка, звук, відео) та описів інших видів занять;
- контрольних запитаннях і відповідях на них;
- термінологічному словникові НС.

Текст НС має бути поданий найбільш контрастно по відношенню до фону, його не повинно бути забагато.

Якщо текстової інформації багато, то доцільно або розділити текст на декілька частин і кожен частину зробити окремою, або деяку інформацію виділити як довідкову (додаткову) і організувати доступ до неї як до окремого документу.

Для швидкого пошуку або доступу до конкретної частини тексту, а також для створення вибірок з текстів для конкретного учня ПТНЗ доцільно використовувати ознаки у вигляді текстових або числових позначок, які визначають:

- ступінь складності матеріалу фрагмента (теми, розділу);
- рівень опрацювання навчального матеріалу;
- хронологія;
- персоналії й т. ін.

Наприклад, рівень ступеню складності матеріалу може бути заданий як “дуже складний” (рівень 1), “складний” (рівень 2), “середньої складності” (рівень 3) і т.д. з будь-яким ступенем деталізації без обмеження кількості ознак. Кожний фрагмент може відноситись до декількох ознак; при цьому він приймає тільки одне значення кожної ознаки. Наприклад, створюються три ознаки – подія, хронологія, місцевість. Фрагмент може приймати наступні значення ознак: створення Інституту кібернетики АН УРСР, 1962 (події, описані у фрагменті, відносяться до указанного року), Київ (має відношення до даної місцевості).

Гіпертекст – текст, який має посилання на інші частини документа, інші документи в мережі, на об’єкти нетекстової природи (графіка, відео, звук).

Гіпертекст утворюється за допомогою гіперпосилань (вказівок адреси наступного об’єкта – тексту, графічного зображення тощо, – який буде виводитися на екран); подається підкресленим текстом, значком або кнопкою.

Графіка (комп’ютерна) – види та форми подання зображень (рисунок, фотографії, графіки, діаграми, креслення, схеми, значки) у статичній проекції,

доступних для сприйняття людиною на екрані монітора, які використовуються для інформування учнів ПТНЗ та управління ними. Розрізняють двомірну та трьохмірну графіку, яка дозволяє реалізувати інтерактивне подання зображень.

Аудіо компонента – інформаційна складова НС, призначена для сприйняття слухом. Використовується для аудіо супроводу інших складових НС.

Відео компонента – інформаційна складова НС, призначена для відтворення візуальної інформації у вигляді динамічної проекції.

Анімація (мультиплікація) – рисунки у русі, які відображують послідовність зображень на протязі якогось періоду часу. Розрізняють двохвимірну та трьохвимірну мультиплікацію.

Мультимедіа – спосіб організації різномірної інформації, що забезпечує об'єднання графічних образів, відео, звуку та інших спеціальних ефектів за допомогою комп'ютерних засобів.

Гіпермедіа – спосіб організації різномірної інформації, в якому інформаційні одиниці подані не у лінійній послідовності, а як система явно вказаних користувачу переходів між ними. У якості інформаційних одиниць можуть використовуватися графіка, відео, звук і т. ін.

3.3. Технології створення комп'ютерних навчальних систем

Засоби розробки комп'ютерних навчальних систем. Сучасний комп'ютерний засіб навчання є високотехнологічним мультимедійним продуктом, що втілює в собі результати праці програмістів, методистів, дизайнерів, звуко- та відеоінженерів та багатьох інших спеціалістів. Мультимедійні технології дали можливість за допомогою комп'ютерів донести до користувача все інформаційне багатство енциклопедій, альманахів, довідників, інтерактивних ігор, освітніх програм і навіть кінофільмів. Використовуючи гіперпосилання, за допомогою яких в навчально-методичних матеріалах зв'язуються різні терміни, статті, зображення, звуки, фрагменти відео та адреси ресурсів Інтернет, виявляється можливим представити

навчальний матеріал в усіх взаємозв'язках, суттєво розширюючи його пізнавальний потенціал.

Особливості технологічної реалізації комп'ютерних навчальних систем на сьогоднішній день значною мірою пов'язані з використанням можливостей локальних і глобальних комп'ютерних мереж, а отже з використанням різноманітних мережевих технологій і сервісів. Одним з найбільш перспективних підходів у цьому напрямку є технологія Web-CD, коли основний інформаційний обсяг навчального курсу поставляється на CD або DVD дисках, що забезпечує дешевизну та незалежність від каналів зв'язку, а за допомогою Інтернет здійснюється оновлення інформації, тестування та спілкування користувача з навчальним центром.

Програми навчального призначення активно використовують текст, гіпертекст, графічні зображення, відео, звук, анімацію. У зв'язку з цим однією з найважливіших задач для розробників комп'ютерних навчальних систем є організація різноманітної інформації у вигляді єдиної інформаційної системи, яка представляє собою навчальний курс. На сьогоднішній час у світовій практиці найбільш перспективним способом організації різноманітної інформації визнана гіпермедійна технологія. Головними її достоїнствами є, з одного боку, орієнтація на створення інформаційного середовища, що об'єктивно відображає практично будь-яку предметну область, а з іншого – можливість адекватного представлення всього взаємозв'язку різноманітних аспектів.

Засоби, за допомогою яких можна створювати програми навчального призначення, умовно поділяються на три групи:

- універсальні алгоритмічні мови програмування;
- прикладні програмні засоби загального призначення;
- спеціалізовані програми для створення повноцінних мультимедійних продуктів.

Використання універсальних мов програмування високого рівня (C, C++, Delphi, Visual Basic та ін.) дозволяє створювати більш оптимальні програмні засоби з точки зору функціональних можливостей та раціонального

використання ресурсів обчислювальної системи, однак є більш трудомістким, потребує значних витрат часу і залучення висококваліфікованих програмістів.

Прикладні програмні засоби загального призначення дозволяють швидко підготувати нескладні мультимедійні презентації або публікації. До цієї групи відносяться, в першу чергу, різноманітні офісні програми. Так, за допомогою текстового редактора Microsoft Word можна створювати текстові документи або фрагменти, Microsoft Power Point дозволяє створювати презентації з розвинутою системою навігації, яскравими анімаційними ефектами, задіяти інші програми та ресурси Інтернет, Microsoft Access реалізує можливості роботи з базами даних, Microsoft Front Page є ефективним редактором HTML-сторінок. Використання таких програмних продуктів як MATLAB, MathCAD, Electronic Workbench дозволяє при вивченні технічних дисциплін легко моделювати процеси різноманітної природи, реалізувати так звані віртуальні лабораторні роботи. Достоїнствами прикладних програмних засобів загального призначення є суттєве скорочення трудомісткості та часу розробки комп'ютерних навчальних систем, вони не потребують від розробника поглиблених знань в області програмування. До недоліків можна віднести значно менші функціональні можливості порівняно з іншими підходами.

Спеціалізовані програмні засоби, які також часто називають авторськими системами, використовують заздалегідь підготовлені елементи для розробки інтерактивного програмного забезпечення – заготовки і шаблони. Такі системи розрізняють за їх спеціалізацією, можливостями та легкістю освоєння. При роботі з ними розробник програм навчального призначення не має потреби вникати в тонкощі програмування, але повинен розуміти як функціонують програми. Для розробки інтерактивного мультимедійного засобу навчання за допомогою спеціалізованого інструментального засобу витрачається набагато менше часу, ніж при використанні традиційних мов програмування. Розробнику не потрібно докладати зусиль для налагодження та тестування окремих компонентів, оскільки його задача – компонування програми із заготовок та прототипів, що вже є в наявності.

В основі спеціалізованих програмних засобів можуть лежати різні методології, такі як мова сценаріїв, зображувальне керування потоком даних, ієрархічні об'єкти, гіпермедійні посилання, теги та ін. До спеціалізованих авторських систем належать такі програмні засоби, як Graps, Lersus, Ten Core Language, Moodle, Media View, Authorware, Distance Learning Studio, Quest, Multimedia ToolBook, Hyper Method та інші.

Міжнародний досвід створення і використання комп'ютерних навчальних систем. На світовому ринку є великий вибір програмних продуктів, що дозволяють забезпечувати весь цикл розробки навчальних матеріалів та управління процесом навчання. Наведемо приклади деяких з них:

Quest – система проектування та підтримки навчальних курсів фірми Allen (www.allencomm.com);

Web Course in a Box – система дистанційного навчання (ДН) через Інтернет університету штату Айдахо (www.madduck.com);

Tango – інструментальна система підтримки спільної діяльності, створена в університеті штату Нью-Йорк (www.nprac.syr.edu/tango), написана на мові Java;

Virtual-U – система, що підтримує весь життєвий цикл курсу дистанційного навчання, створена групою співробітників канадського університету Саймона Фрезера (www.cs.sfu.ca), реалізована на мові Perl;

Hyper-G – система, що дозволяє розробляти навчальні курси на базі серверів протоколу Hyper-G, спроектованого німецькою фірмою HyperWave (www.hyperwave.de);

Lotus Learning Space – розробка фірми Lotus Development (www.lotus.ru), що пропонує розвинуте середовище для створення повнофункціональних мультимедійних навчальних курсів;

ОРОКС – багатофункціональна мережева оболонка для створення навчально-методичних модулів і організації навчання з віддаленим доступом, розробка Московського Обласного Центра Нових Інформаційних Технологій (www.mocnit.zgrad.su) при Московському державному інституті електронної техніки;

ПРОМЕТЕЙ – програмна оболонка, що забезпечує можливості дистанційного навчання і тестування слухачів, а також засоби для управління діяльністю віртуального навчального закладу (www.prometeus.ru);

Distance Learning Studio – інструментальний засіб для створення мультимедійних навчальних курсів, розробка фірми ГіперМетод (www.hypermethod.com).

В мережі Інтернет є достатньо багато ресурсів, присвячених комп'ютерним навчальним системам. Заслужують на увагу сайти Російського сервера шкільної освіти (www.school.edu.ru), Московського університету економіки, статистики та інформатики (www.mesi.ru), Сучасної гуманітарної академії (www.muh.ru), Московського інституту електроніки та математики (www.miem.edu.ru).

З вітчизняних ресурсів Інтернет можна порекомендувати ознайомитись з сайтами Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” (dl.kpi.kharkov.ua), Українського інституту інформаційних технологій в освіті (УІІТО) НТУУ “КПІ” (udesc.ntu-kpi.kiev.ua), Київського національного торговельно-економічного університету (www.knteu-elearning.kiev.ua), Центру технологій дистанційного навчання Харківського національного університету радіоелектроніки (ctde.kture.kharkov.ua), Лабораторії дистанційного навчання Сумського державного університету (dl.sumdu.edu.ua).

3.4. Інструментальні засоби побудови комп'ютерних навчальних систем

Підготовка тексту. Текст – найпоширеніший і легко створюваний вид інформації. Це основа будь-якого курсу. Текстова інформація може використатися:

– у лекціях (основне наповнення лекцій), практичних заняттях, лабораторних роботах;

- у коментарях до додаткових складових навчального процесу (графіка, звук, відео);

- у контрольних питаннях і відповідях на них;

- у термінологічному словнику підручника.

Рекомендується попередньо підготувати текстову інформацію для навчальних занять і словника. Попередня підготовка текстового матеріалу проводиться в будь-якому текстовому редакторі. При цьому зовсім не обов'язково використати Microsoft Word. Можливостей програми WordPad, що входить до складу стандартної поставки операційної системи Windows, цілком достатньо для цих цілей. Але Microsoft Word, як і будь-який інший професійний текстовий редактор, володіє цілим рядом особливостей, які допоможуть вам у роботі з текстом.

Підготовка тексту лекції. Рекомендується відразу розробити й використати єдиний стиль оформлення тексту. Текст у міру підготовки варто розбивати на лекції, і вміст кожної лекції записувати в окремий файл із розширенням rtf і зберігати в папках за темами темах. Цього вимагає технологія створення лекцій за допомогою багатьох програм (Distance Learning Studio та ін).

Якщо лекція містить багато текстової інформації, то доцільно або розділити текстову інформацію на кілька частин і кожен частину зробити окремою лекцією, або деяку текстову інформацію виділити як довідкову (додаткову) і організувати доступ до неї як до окремого документа.

Подумайте також над тим, які ознаки можуть бути використані у вашім підручнику. Вони вводяться в курс для пошуку або швидкого доступу до конкретної лекції, а також при створенні вибірки лекцій для конкретного учня. Ознаки вводяться у вигляді текстових або числових значень.

Як ознаки можуть виступати:

- ступінь складності заняття;

- хронологія;

- персоналії;

– рівень пророблення навчального матеріалу й т.д.

При цьому лекції привласнюється або числове значення ознаки, або текстове. Наприклад, рівень складності лекції може бути заданий як числовим значенням, так і текстовим: „складна”, „середньої складності”, „проста” або „1-й рівень”, „2-й рівень” і т.д. з будь-яким ступенем деталізації. Кількість ознак - не обмежено. Кожна лекція може ставитися до декількох ознак. При цьому вона приймає тільки одне значення кожної ознаки. Наприклад, створюються три ознаки - подія, хронологія, місцевість. Лекція може приймати наступні значення ознак - повінь, 1924 (події, описані в ній, ставляться до зазначеного року), Санкт-Петербург (має відношення до даної місцевості).

Розміщення тексту на екрані і його оформлення - тема для окремої розмови. Необхідно відзначити, що текст повинен бути представлений найбільше контрастно стосовно фону, і тексту не повинне бути занадто багато.

Підготовка термінологічного словника. Термінологічний словник (глосарій) досить просто створюється засобами Distance Learning Studio. Доцільно формувати словник по текстах лекцій, оскільки доступ до визначень термінів буде здійснюватися безпосередньо з лекцій навчального курсу за допомогою гіперпосилання. Зберігати терміни і їхні визначення можна як в окремих файлах, так і в одному файлі словника. У словнику допускається використання графіки для ілюстрації визначення терміна.

Підготовка графічних файлів. Графіка широко використовується в мультимедіа проектах. Наприклад, при розробці інтерфейсу вашого мультимедіа додатка потрібно буде створити оформлення екранів, а також розробити графіку і для елементів керування (кнопок і т.д.). Це допоміжне використання графіки. Основне - ілюстрації до тексту, які надалі будуть об'єднуватися з іншими складовими вашого проекту. Ілюстрації в комп'ютері представлені у вигляді графічних файлів (картинок), записаних у різних форматах. Для їхнього створення й редагування необхідно відповідне додаткове програмне забезпечення.

Якщо для вашого додатка буде потрібно створити оригінальне графічне зображення, можна використати кожен з розповсюджених графічних програм. У більшості випадків професійні комп'ютерні художники й дизайнери, щоб

допомогтися оптимальних результатів, користуються не одним пакетом, а декількома: вони прибігають як до програм, орієнтованих на растрові зображення, так і до об'єктно орієнтованих програм для роботи з векторною графікою.

Растрова графіка. Растрова графіка (bitmap)- один зі способів збереження зображення. При цьому зображення розділяється на дуже маленькі шматочки, називані пікселями (pixel). Піксел - скорочення від picture element, що в перекладі означає “елемент зображення”. Розмір растрової картини може бути даний як X пікселів по ширині й X пікселів по висоті. Растрові зображення створюються графічними програмами, наприклад, Adobe Photoshop або при скануванні документів. Графічна інформація займає досить багато місця на диску, тому при її записі використовують різноманітні алгоритми стиску інформації. При цьому розрізняються алгоритми, які використовують механізми стиску без втрат і з можливими втратами інформації.

Векторна графіка. Векторні зображення зберігаються у вигляді геометричного опису об'єктів, що становлять малюнок. Ці зображення можуть також містити в собі дані у форматі растрової графіки. Малюнки цього типу створюються графічними додатками, такими як CorelDRAW, Xara, а також програмами обробки растрових малюнків, що перетворюють растрову картинку у векторний файл, наприклад, Adobe Streamline. У векторних форматах число бітових площин заздалегідь не визначено. У багатьох векторних графічних редакторах передбачене перетворення растрових зображень у векторні без необхідності використання додаткових програм.

До числа векторних форматів ставляться WMF (Windows MetaFile) і SWF. Останній з них - формат, породжуваний програмою Macromedia Flash і орієнтований на анімацію в Інтернеті (але не тільки). Обоє ці формати можуть бути використані в програмі електронного навчання.

Графіка (малюнки) у комп'ютері зберігається у файлах, що мають різні способи подання інформації. Основні формати графічних файлів, які

використаються при роботі з різними програмами для створення мультимедіа дисків наведено нижче.

Формат Windows Bitmap (BMP). Формат файлів растрових малюнків, розроблений Microsoft Corp. Використається в операційних системах Windows на комп'ютерах із процесорами Intel і сумісних з ними. Цей формат підтримується багатьма додатками. Підтримує 256 кольорів, 16-бітні (RGB555) або 24-бітні кольори. Розмір малюнка не обмежений. Підтримується метод стиску RLE, що є методом стиску без втрат. Як ми вже говорили, стиск без втрат нічого не відкидає з наявної інформації, і тому створює більш великий розмір файлу, чим при інших способах стиску. Це зручний формат для обміну даними між різними додатками Windows. Хоча одержувані файли досить великі по обсязі, але завантаження їх відбувається досить швидко, тому цей формат часто використовують у мультимедіа додатках.

Graphics Interchange Format (GIF). Формат файлів растрових малюнків для обміну графічними даними, розроблений CompuServe Inc. Підтримується додатками для операційних систем MS-DOS, Macintosh, UNIX, Amiga, Windows і ін. Підтримує 256 кольорів. Максимальний розмір зображення 64 000×64 000 пікселів. Передбачено метод стиску без втрат LZW, що має чудовий коефіцієнт стиску (розмір зображення можна зменшити приблизно на 40%) і прийнятну швидкодію при перегляді стислих файлів. В основному використовується як формат обміну даними, однак, підтримується багатьма додатками. Дозволяє зберігати кілька малюнків в одному файлі й підтримує використання прозорості. Цей формат дуже популярний в Інтернеті. У форматі GIF може бути виконана проста анімація.

Joint Photographic Experts Group JPEG (JPG). Формат растрових малюнків, розроблений C-Cube Microsystems. Підтримується додатками для всіх операційних систем. Дозволяє зберігати зображення в 24-бітних кольорах. Максимальний розмір зображення 64000×64000 пікселів. Підтримує метод стиску JPEG, його використання дозволяє досягати високого стиску ціною втрати якості зображення. При збереженні зображення в цьому форматі можна

вибрати ступінь стиску залежно від вимог до якості зображення. Формат повільний при перегляді.

Зберігати зображення в цьому форматі рекомендується один раз, після того, як будуть проведені весь коректування зображення, і воно буде остаточно готово. При повторному збереженні у форматі JPEG якість зображення погіршується.

Tagged Image File Format TIFF (TIF). Універсальний формат для зберігання сканованих зображень. Підтримується всіма операційними системами. Зберігає файли з будь-якою глибиною кольору. Дозволяє використати механізм стиску без втрат якості (LZW), але одержувані файли великі за обсягом. Основна область застосування - поліграфія. У мультимедіа додатках не використовується, замість нього рекомендується використати інші формати.

Photoshop Document (PSD). Внутрішній формат програми Photoshop-одного з найпоширеніших графічних редакторів. Підтримує файли будь-якої глибини кольору, повністю зберігає всю вихідну первинну інформацію. Підтримується багатьма розповсюдженими графічними редакторами й програмами перегляду. Рекомендується для зберігання зображень, але не для використання в мультимедіа додатках. Існують і інші формати для запису графічної інформації. Перспективними представляється використання форматів Fractal Image Format (FIF) і Wavelet Image Format (WIF), але вони підтримуються далеко не всіма програмами для редагування й перегляду графічних файлів. Популярний формат PCX уже здав свої позиції, і практично зовсім не застосовується. Інші формати також мають свою вузьку сферу використання, і не досягли настільки широкого поширення, як перераховані вище.

Програми для роботи із графічними файлами. Програми для створення й редагування растрової графіки вимагають більших обчислювальних ресурсів для роботи із зображенням, що має більше 256 кольорів і дозвіл понад 640 на 480 пікселів. Малювальні програми типу PixelPaint Pro, Fractal Design Painter і

Fauve Matisse моделюють традиційні інструменти й засоби художників, дозволяючи працювати за комп'ютером так само, як художники працюють за полотном. Вони імітують малювання на полотні або папері із застосуванням різноманітних кистей, грифелів, акварельних і олійних фарб і олівців. Підтримка графічних планшетів для уведення малюнків - головна особливість цих програм. Звичайно вони використовуються професійними художниками, що прийшли в мир комп'ютерної графіки із традиційного образотворчого мистецтва, або користувачами, що мають розвинені художні здатності. Як правило, такі програми поставляються разом із графічними планшетами. Графічні планшети використовуються для вільного малювання й креслення на комп'ютері. Вони забезпечуються чутливим до натискання пером, що здатні замінити цілий набір кистей, пір'я, олівців і фарб. Графічні редактори, що підтримують планшети з пір'ям, чутливими до натискання, містять у своєму складі велике число спецефектів і стилів малювання (малювання маслом, акварель, розмиття фарб і т.д.).

PhotoExpress - краща програма растрової графіки, орієнтована на початківців. Її інтерфейс досить простий і зрозумілий. У комплект поставки входить навчальна програма. Повністю автоматизовано виправлення сканованих картинок і цифрових фотографій. Цю операцію можна зробити за один прохід. Параметри, що виставлені за замовчуванням, як правило, оптимальні. Програма має відмінні засоби кольорової корекції. Підтримуються і підключаються модулі, що, використовувані програмою Photoshop. При накладенні фрагментів зображень друг на друга можна в широких межах міняти їхню прозорість. Присутні гарні інструменти для малювання.

На сайті фірми розроблювача Ulead Systems [www. Ulead.com](http://www.Ulead.com) можна одержати пробну тридцяти денну версію цієї програми, а також, при бажанні, придбати повну версію.

PhotoEditor- невелика програма, що входить до складу пакета Microsoft Office, що призначена для редагування растрових зображень і не дуже складна у використанні. Дозволяє завантажувати файли в найбільш популярних

графічних форматах. Обрізати, масштабувати й повертати зображення, а також застосовувати до них ряд стандартних фільтрів і спецефектів, у тому числі збільшення й зменшення різкості. Доступно одержання негатива, імітація традиційних видів образотворчої техніки (пастель, акварель, мозаїка, вітраж і малюнок пером), тиснення, імітація текстури полотна, цегли й піщанику. Крім того, в PhotoEditor передбачені засоби регулювання яскравості й контрастності ілюстрації.

Програма дозволяє працювати як з усіма кольорами зображення відразу, так і з окремими каналами. Всі фільтри працюють досить швидко й надійно.

PaintShop Pro - графічний редактор, що незмінно входить у десятку найбільш популярного умовно - безкоштовного (shareware) програмного забезпечення.

Це потужна й легка у використанні програма для перегляду, редагування й перетворення зображень, підтримує більше 30 різних форматів графічних файлів. Із численними інструментами малювання й ретушування зображень це, може бути, єдина графічна програма, яка буде потрібна.

PaintShop Pro використає все те нове, що з'явилося в Windows 2000 в області інтерфейсу, і багато нових можливостей і розширень. У ній є зручні панелі інструментів, розширені можливості вибору частин зображення для подальшого редагування. Вбудовано фільтри спеціальних ефектів, колірний розподіл RGB, підтримка нових форматів зображень (Progressive JPG, PICT, і PNG із прозорістю), розширені можливості накладення маски й багато іншого.

У ній можна використати досить великий набір різноманітних кистей для малювання й ретушування зображення, більше 25 фільтрів для обробки зображення й фільтри, створені користувачем, базовий набір спеціальних ефектів. Підключаються фільтри і ефекти для пакета Photoshop. Програма дозволяє для прискорення роботи використати пакетне перетворення файлів. Пробна версія PaintShop Pro, доступна через Інтернет www.jasc.com, дозволить попрацювати із програмою й вирішити, чи коштує її здобувати для подальшого використання. Після закінчення випробного терміну (він становить тридцять

днів з моменту установки) ви повинні або купити запатентовану копію програми (це можна зробити через Інтернет), або видалити пробну версію зі свого комп'ютера.

Adobe Photoshop. Безумовно, самою популярною програмою для обробки зображень одержуваних різними шляхами, включаючи сканування, є Adobe Photoshop. Як Word став де-факто стандартом текстових процесорів, так і Adobe Photoshop є де-факто стандартом в області обробки зображень. Перше, і найважливіше, що відрізняє Photoshop від простих редакторів, - це використання так званих шарів - Layers. За допомогою шарів можна обробляти зображення вроздріб. Кожна частина розміщується на окремому шарі й незалежна від інших. Остаточне зображення визначається змістом і порядком шарів і залежить від їхнього розташування друг стосовно друга. Операції виробляються в кожному шарі окремо. Принципи взаємодії шарів при одержанні остаточного зображення також регулюються. Робоча область програми складається з наступних основних вікон - вікна зображення, панелі інструментів і панелі шарів. Крім основних, у робочій області можуть перебувати й інші функціональні вікна.

Підготовка звукових файлів. У цьому розділі розповідається про те, як підключити звукову мультимедіа складову з різних джерел: з мікрофона, магнітної стрічки або з компакт - диска. Звук у комп'ютері зберігається у файлах, що мають різні способи подання інформації.

WAVE (.wav)- найбільше широко розповсюджений звуковий формат. Використається операційною системою Windows для зберігання звукових файлів. У його основі лежить формат RIFF (Resource Interchange File Format), що дозволяє зберігати дані в структурованому виді. Оскільки звукові файли великі по своєму обсязі, для запису звукової інформації використовуються різні способи стиску. Найпростіший спосіб стиску - імпульсно-кодова модуляція (Pulse Code Modulation- PCM), але він не забезпечує досить гарної щільності стиску. Цей спосіб був трохи вдосконалений і на його основі розроблені два

методи - DPCM і ADPCM, що забезпечують більше сильний стиск із прийнятною якістю.

MPEG Layer 3 (.mp3) – формат звукових файлів, один з найбільш популярних на сьогоднішній день. Був розроблений для збереження звуків, відмінних від людської мови. Використовується для оцифровки музичних записів. Попередні версії формату – MP1 і MP2. При кодуванні файлів застосовується психоакустична компресія, при якій з мелодії віддаляються звуки, не сприймані людським вухом. Ранні версії мають гіршу компресію, але менш вимогливі до ресурсів персонального комп'ютера при відтворенні. Для відтворення mp2 можна використати машини з 486- м процесором, а для mp3 необхідний, принаймні, Pentium. При цьому характеристики процесора прямо впливають на якість звучання - чим слабкіше процесор, тим більше перекручування звуку. Якість одержуваного звуку визначається швидкістю передачі даних, а також програмою кодування. Для звичайної звуковідтворюючої апаратури досить використання швидкості передачі 128 Кбит/с. При швидкості передачі 256 Кбіт/с практично неможливо вловити різницю між Audio- CD і файлом у форматі MP3 навіть на дуже якісній апаратурі. При менших швидкостях передачі MP3 програє по якості Audio- CD, хоча серед піратської продукції кожен диск із MP3 підносить, як диск із якістю Audio- CD.

Windows Media Audio (.wma)- формат звукових файлів, запропонований фірмою Microsoft. Новий кодек Windows Media Audio 8 забезпечує якість, аналогічне mp3, при розмірах файлів утричі менших.

MIDI (.mid)- цифровий інтерфейс музичних інструментів (Musical Instrument Digital Interface). Він є стандартом, розробленим на початку 80- х років для електронних музичних інструментів і комп'ютерів. MIDI визначає обмін даними між музичними й звуковими синтезаторами різних виробників. Інтерфейс MIDI надає собою протокол передачі музичних нот і мелодій. Але дані MIDI не є цифровим звуком: це скорочена форма запису музики в числовій формі. Цифровий звук - це форма запису звуку, MIDI- дані - це форма надання

звучу. Перша залежить від можливостей вашої звукової системи, друга - від якості звучання музичних інструментів і можливостей вашої звукової системи. MIDI-файл являє собою послідовність команд, якими записані дії, наприклад, натискання клавіші на піаніно або поворот регулятора. Ці команди, що посилаються на пристрій відтворення MIDI- файлів, управляють звучанням. Невелике MIDI- повідомлення може викликати відтворення звуку або послідовності звуків на музичному інструменті або синтезаторі, тому MIDI-файли займають менший обсяг (порція звукового звучання в секунду), чим еквівалентні файли оцифрованого звуку.

Підготовка відео фрагментів. Процес самостійного створення відео фрагментів, якими ви захочете ілюструвати виклад на своєму мультімедіа диску, вимагає певних знань і не настільки простий, як може здатися спочатку. Проте, керуючись нашими рекомендаціями, ви цілком зможете самостійно здійснити оцифровку відеоінформації. Почнемо з короткого опису форматів використовуваних файлів. Відео в комп'ютері зберігається у файлах, що мають різні способи подання інформації. Основні формати відео файлів наступні.

Audio Video Interleaved (AVI)- формат, розроблений Microsoft для запису й відтворення відео в операційній системі Windows. При записі в цьому форматі використовуються кілька різних алгоритмів стиску (компресії) відеозображення. Серед них Cinepak, Indeo video, Motion- JPEG (M- JPEG) і ін. Але тільки M- JPEG був визнаний серед них як міжнародний стандарт для стиску відео. Спочатку для захоплення й відтворення відео використалися можливості програмного комплексу Video for Windows, розробленого Microsoft, однак зараз у користувача є для цього кращі можливості. Файл формату AVI не може мати розмір більше 2 Гбайт. Розуміючи це, компанія Microsoft оголосила про розробку двох нових форматів, покликаних замінити формат AVI:

- ASF (Advanced Streaming Format);
- AAF (Advanced Authoring Format);

Підтримка зазначених форматів почалася з 1999 року. При цьому старий формат AVI також буде застосовуватися, існують засоби для перетворення між форматами AVI, ASF, і AAF.

Windows Media Video (WMV)- новий формат відео від Microsoft, що приходить на зміну формату AVI. У його основі Windows Video Codec, розроблений на базі стандарту MPEG- 4.

Quick Time Movie (MOV) – найпоширеніший формат для запису й відтворення відео, розроблений фірмою Apple для комп'ютерів Macintosh у рамках технології QuickTime. Включає підтримку не тільки відео, але й звуку, тексту, потоків MPEG, розширеного набору команд MIDI, векторної графіки, панорам і об'єктів (QT VR) і тривимірних моделей. Підтримує кілька різних форматів стиску відео, у тому числі MPEG і Indeo, а також свій власний метод компресії. Донедавна фільми у форматі MOV можна було записувати тільки на платформі Mac, а відтворювати на обох платформах (Mac і Wintel). Зараз такого обмеження немає. У новій версії додалися також і різні методи компресії аудіо й відеозображення, у тому числі перспективний метод Sorenson Video. Остання версія- 5.0.

MPEG (MPG, MPEG) – формат для запису й відтворення відео, розроблений групою експертів по зображеннях, що рухаються (MPEG). Має власний алгоритм компресії. У цей час активно використовуються для запису цифрового відео. Найбільш широке поширення знайшли два формати: MPEG- 1 і MPEG- 2. Вони розрізняються по обсязі і якості одержуваної відеоінформації й визнані міжнародними стандартами для стиску відео. Для роботи з мультимедіа дисками рекомендуємо оцифровувати відео у формат MPEG- 1. Це дозволить забезпечити повноекранне відтворення навіть на не занадто продуктивних комп'ютерах. У цей час поряд з MPEG- 1 і MPEG- 2 використовується новий формат MPEG-4. Він дозволяє стиснути інформацію з більшим коефіцієнтом стиску, чим MPEG- 1 і MPEG- 2 з порівнянною якістю. Однак для відтворення буде потрібно могутніші комп'ютери. Ми ще поговоримо про сімейство форматів MPEG нижче.

Digital Video (DV) – формат, розроблений для цифрових відеокамер і відеомагнітофонів. Кодер- декодер (кодек) визначений провідними світовими виробниками електроніки й випущений у різних варіантах, щоб його могли підтримувати виробники у своїх платах з інтерфейсом Fire Ware і комплексних рішеннях для редагування цифрового відео. Формат не є компактним, тому необхідно його перетворення в MPEG.

Кодеки для відеоінформації. Частина кодеків ви одержуєте при установці операційної системи Windows. Це ті кодеки, які використовуються у файлах формату AVI. Якщо ви будете користуватися для запису форматом QuickTime, то потрібно встановити його підтримку. Версія для Windows доступна із сайту- розроблювача фірми Apple www.apple.com.

Деякі кодеки існують тільки у версії для Windows (для формату AVI) або для QuickTime. Якщо кодек не входить у стандартну поставку Windows, то він вимагає установки. Найпоширеніші кодеки перераховані нижче.

Cineraк - до останнього часу самий популярний кодек. Створювався фірмою SuperMac для комп'ютерів із процесорами Motorola 68030 і Intel 386 і з одношвидкісними дисководами CD- ROM. Згодом цього він характеризується надзвичайно низьким навантаженням на процесор. Використає алгоритм векторного квантування (VQ- Vector Quantization). Завжди стискає дані як мінімум в 10 разів. Погано підходить для швидкостей передачі даних нижче 30 Кбайт/с. Включений у стандартну поставку QuickTime і Windows. Файли AVI, у яких використаний цей кодек, можуть бути переведені у формат QuickTime і навпаки , без переупаковки.

Sorenson Video www.sorenson.com- результат десятилітніх досліджень компанії Sorenson Vision. Використає вдосконалені алгоритми векторного квантування й компенсації руху й адаптивне керування потоком. Оптимізований для роботи зі швидкостями від 2 до 100 Кбайт/с. Якість зображення значно перевищує Cineraк навіть при менших розмірах файлу. Стиск дуже повільне. Включений у стандартну поставку QuickTime.

Існують дві версії кодировщика: базова й для розроблювачів. Версія для розроблювачів дозволяє використати двухпроходной алгоритм стиску зі змінною швидкістю потоку (VBR- Variable Bitrate) і перемикання на меншу (кратну) частоту кадрів при відтворенні на слабких комп'ютерах; автоматично вставляє ключові кадри на початку сцени (аналогічно Cinepak). Крім того, забезпечує захист даних паролем з кодуванням.

Indeo Video Interactive (IVI) www.ligos.com – відео кодек для форматів AVI і MOV; вимагає комп'ютери класу Pentium. Відмінна якість зображення (близьке до MPEG), але для кодування й декодування потрібен потужний комп'ютер. Кодек заснований на wavelet- компресії. Додатково забезпечує деякі інтерактивні можливості (так звані гарячі зони) і прозорість (chromakey). Є версії як для Wintel, так і для Apple.

MPEG- кодек, що є офіційним стандартом для стиску й поширення відеоінформації. У ньому застосовується дискретне косінусне перетворення (DCT, або ДКП) з між кадровим пророкуванням. Існує кілька версій цього стандарту (MPEG- 1, MPEG- 2, MPEG- 4).

MPEG-1 – прийнятий на потік даних 3-15 Мбит/с. Забезпечує віщальна якість. Використає змінну швидкість потоку даних, частота кадрів і дозвіл можуть змінюватися. Збільшений дозвіл до 720-576 пікселів стало головним кроком уперед, що дозволив істотно поліпшити якість зображення. Застосовується для кодування в DVD і телемовленні, а також для зберігання відеоінформації. При відмінній якості повно екранної картинки MPEG- 2, однак, вимагає ще більших потужностей для відтворення. У багатьох сучасних відео картах передбачена часткова апаратна підтримка відтворення MPEG- 2, що дозволяє небагато знизити вимоги до процесора комп'ютера при декодуванні. Стандарт MPEG-2 не коштує на місці й продовжує розвиватися - незабаром повинен з'явитися новий стандарт MPEG- 21.

MPEG-4 (грудень 1999 року) – новий стандарт кодування. Але говорити про MPEG- 4 як про стандарт для відео, це значить істотно об'єднати його

можливості. Він претендує на те, щоб стати єдиним концептуальним способом опису, подання й обробки мультимедіа даних на найближче десятиліття.

MPEG-4 задає правила організації об'єктне - орієнтованого середовища. Він має справу не просто з потоками й масивами медіа даних, а з медіа об'єктами. Об'єкти можуть бути аудіо, відео, аудіо/відео, графічними (плоскими й тривимірними), текстовими. При цьому MPEG-4 забезпечує найкращу ефективність стиску. Використається алгоритм “стиску підвищеної ефективності” (АСЕ - Advanced Coding Efficiency). Орієнтація на об'єкти разом з АСЕ забезпечує дуже невеликий вихідний потік даних. У той час як потік даних стандарту MPEG-2 тісно пов'язаний з реальним профілем, MPEG-4 масштабується в широкому спектрі потоків аудіо- і відеоданих. Можна обробляти звукові сигнали в діапазоні від 2 до 24 Кбит/з, а відеосигнал - від 5 до 10 Мбит/с. Завдяки такій масштабованості, аудіо/відео дані можна адаптувати до реального застосування. Цим обумовлений більше універсальний характер MPEG-4 у порівнянні з MPEG-2. Можливості стандарту MPEG-4 ще чекають свого конкретного втілення. Поки ж найцікавіші практичні досягнення в створенні відеокодеків, побудованих на основі стандарту MPEG-4. Серед них - Windows Media Codec і Div.

Основний розвиток кодеків іде в області потокового відео. Це відео, що передається через Інтернет. Для потокового відео відтворення починається з того моменту, як тільки надійде перший пакет даних. Користувачеві не потрібно чекати, коли весь файл завантажиться цілком. Ми не будемо зупинятися на форматах і кодеках для потокового відео, тому що це питання виходить за рамки даної книги.

Програми для відеомонтажу. Щоб перетворити оцифровану інформацію в готовий продукт, її необхідно обробити: розмістити монтажні епізоди, задати переходи між ними, нарешті, зібрати готовий фільм.

У випадку підготовки відео для мультимедіа диска стадія відео монтажу може бути пропущена. Якщо монтаж не потрібно або він уже виконаний на стрічці. Але навіть у цьому випадку може знадобитися невелике коректування

оцифрованого відео. Для відео монтажу на комп'ютері тим краще, чим більше розмір жорсткого диска, більше пам'яті й швидше процесор. Для цього має сенс вибрати найбільш популярну програму - більше літератури і є більша ймовірність одержати консультацію в людей, які з нею працюють.

Ulead VideoStudio – дуже гарне рішення для починаючих користувачів. Ця програма іноді йде в комплекті із платами відео уведення/висновку (наприклад, Miro DC10). Програма Ulead VideoStudio одержала вже безліч заслужених нагород за простоту й зручність саме для починаючих користувачів. На сайті компанії www.ulead.com ви можете скачати пробну 30-денну версію, а також замовити повну версію, що поставляється на компакт-диску. Програма припускає комплексне програмно - апаратне рішення для простій і зручної оцифровки й редагування відео у форматі MPEG- 2 за допомогою звичайної плати відео захоплення.

Першим кроком при роботі з Ulead VideoStudio буде оцифровка. Вона просто й легко виконується за допомогою спеціального модуля Video Wizard. Він проведе вас по всіх стадіях цього процесу й дасть необхідну інформацію для початку редагування. За допомогою технології SmartRender робота з оцифрованим відео відбувається досить швидко. Це пов'язане з тим, що при одержанні результату йде прорахунок не по всій відеоінформації, з якої ви працюєте, а як тільки тої її частини , що піддалася змінам.

На компакт-диску, що ви одержуєте разом із програмою , записано 20 хв відеоінформації, що допоможе при освоєнні програми. Дотримуючись цих відео роликів, можна додати титри у ваш відеофільм, скористатися плавними переходами між фрагментами вашого оцифрованого фільму й додати ваш голос або фонову музику до кліпу, що вийшов.

Video Wave – ще один непоганий відео редактор, що поставляється разом з Iomega BUZ.

Ulead Media Studio Pro – пакет програм звичайно поставляється в комплекті з деякими платами уведення/висновку. Він дозволяє редагувати на комп'ютерах відео, звук і графіку, а також містить утиліти для морфінгу,

одержання знімків екрана й конвертації файлів, засобу створення мультимедійних даних. Особливо гарний редактор для відео. Програма пропонує кращий вибір засобів монтажу й спеціальних ефектів, чим Adobe Premiere. Більшість програм, що входять у пакет, уступають своїм конкурентам, але зібрані разом, вони перетворюються в потужний засіб для роботи з мультимедіа даними. Починаючи з версії 6.0, цей пакет спеціально призначений для роботи з DV- і MPEG- відеокамерами.

Найбільш відома програма для редагування цифрового відео – Adobe Premiere www.adobe.com існує як для платформи Mac, так і для платформи Wintel; версія для Windows підтримує файли у форматах Video for Windows і QuickTime. На обох платформах програма демонструє приблизно рівну продуктивність.

До пакета Adobe Premiere професіонали в області обробки відео ставляться в такий спосіб: його вважають еталоном, з яким рівняються всі інші продукти, але це не слід розуміти так, що Premiere - кращий. Він не кращий, але найпоширеніший.

Найбільш сильна сторона Premiere - його інтуїтивно зрозумілий і дружній інтерфейс, найбільш слабка - велика кількість помилок. Остання обставина може досить сильно ускладнити життя тих, хто використовує його для створення відео роликів, але це все-таки не фатально: просто потрібно добре представляти реальні можливості Premiere і уникати некоректно працюючих функцій. Таке знання, на жаль, неможливо пробрести інакше як методом власних проб і помилок. Ще один плюс - можливість використання додаткових модулів (plugin) спец ефектів, що поставляються незалежними розроблювачами, однак у цей час це характерно не тільки для програми Premiere.

Найбільш серйозний конкурент Premiere – програма Speed Razor Pro. Програма пропонує засоби редагування, схожі з можливостями Premiere, але завдяки більше розвиненим інструментам роботи з відео- і звуковими каналами Razor Pro зручніше використати в проектах зі складною композицією й накладеннями.

На думку професіоналів, система нелінійного монтажу, що включає в себе плату уведення/висновку Perception компанії DPS і пакет Speed Razor, є кращою на платформі Wintel по співвідношенню ціна/якість. Що стосується оцінок програмної складової цієї системи, то вони наступні. Є присутнім весь набір найбільше часто використовуваних у роботі спец ефектів, при цьому монтаж на рівні прямих склейок відбувається в режимі реального часу (не вимагає рендеринга). Час прорахунку проектів, створених в Speed Razor, порівняльно з таким же для Adobe Premiere. Явних помилок не виявлено. Так само, як і в Premiere, реалізована підтримка убудованих модулів ефектів незалежних розроблювачів. А от чого немає в Premiere, але є в Speed Razor, так це прямий інтерфейс пакета із платою Perception. При наявності переходу з інтерфейсу RS- 232 на RS- 422 є можливість вилученого керування професійною відеотехнікою відповідно до тимчасового коду й захоплення відео фрагментів у пакетному режимі.

Перераховані вище програмні комплекси сполучать гарні інструменти як для аматорів, так і для професіоналів. Але для роботи з ними буде потрібно чималий досвід, їхні можливості трохи надлишкові для користувачів з мінімальними запитами, які не хочуть займатися комп'ютерним відео професійно. Для них є більше прості й не дорогі рішення. В Інтернеті ви можете зустріти умовно безкоштовні програми для роботи з відеоінформацією, можливостей яких буде для вас досить на якийсь час, поки ви не визначитеся у своєму відношенні до роботи з відео. Якщо у вас виникає намір зайнятися цим досить серйозно, то прийде затратити час на те, щоб опанувати прийомами роботи із програмами для професіоналів, у противному випадку для нескладних маніпуляцій з оцифрованим відео умовно - безкоштовні програми можуть вам підійти.

Крім програм для редагування відео існує чимало програм для різноманітних спец ефектів. Можливо, ви захочете пожвавити свій фільм, використовуючи різні фільтри й спец ефекти. Сама популярна програма для цих цілей – Adobe After Effects.

Багато пакетів для створення спец ефектів поставляються у вигляді розширень таких програм, як After Effects і Premiere. Кращий серед подібних наборів – KPT Final Effects компанії MetaTools www.metatools.com – працює з After Effects, пакет Final Effects AP працює з Adobe Premiere. Більшість аналогічних наборів фільтрів доступні для обох платформ.

У висновку нашого огляду приведемо посилання на найцікавіші сайти, присвячені роботі з відео. З них можна почати знайомство з використанням комп'ютера для обробки відеоінформації.

nle.ixbt.com – сайт присвячений нелінійному відео монтажу й всім апаратно - програмним питанням з ним зв'язаним.

www.chat.ru – тут ви знайдете програми для керування TV- тюнерами, для роботи з відео входом, утиліту для захоплення відео, документацію, огляди програмного забезпечення по зазначеній тематиці, а також корисні посилання на інші ресурси Інтернету.

Video.zone.ru – ви й ваша відеокамера. Основні розділи сайту: відеокамери, ради операторові, відео монтаж, фотозйомка за допомогою відеокамери, аксесуари для відеокамер, а також відповіді на питання, що задаються часто відео аматорами.

Adobe Premiere. У мультимедійних проектах другої по популярності й частоті використання після Adobe Photoshop програмою є програма Adobe Premiere. Основне призначення програми – нелінійний відео монтаж. Суть монтажу – компонування з різних відео - і звукових файлів єдиного відео файлу. Основні принципи монтажу – маніпулювання шкалою часу (Timeline). Принцип організації шкали часу досить традиційний - доріжки різної функціональності, на яких розміщуються відео - і звукові фрагменти, ефекти для переходів від одного відео фрагмента до іншого й інструменти керування звуком і відео. Освоїти роботу із програмою в межах нескладного монтажу відносно просто. Фактично робота зводиться до підбора відеофайлів, правильного розміщенню їх на шкалі часу, вказівці ефектів, підбору звуку якщо буде потреба й збереження у відео файлі.

В основі інтерфейсу програми – кілька робочих вікон. У першу чергу – вікно файлів проекту (Project). У нього містяться відео – аудіо файли й зображення, з яких буде компонуватися фільм.

Основна робота йде зі шкалою часу (Timeline) , на якій вибудовується компоновка файлів в необхідній послідовності.

Попередній перегляд фрагментів компонуємого фільму або всього фільму здійснюється у вікні монітора(Monitor).

У вікні переходів (Transitions) перебуває перелік можливих ефектів, які використовуються для так званої склейки різних кадрів або відео фрагментів між собою.

Література

1. Бабак В.П., Єрмоєнко В.С., Куц Ю.В., Мокійчук В.М. Цифрові вимірювальні прилади: комп'ютерний лабораторний практикум : Навч. посібник / За ред. чл-кор. НАНУ В.П. Бабака. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 168 с.
2. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: “Филинь”, 2003. – 616 с.
3. Виртуальная электротехника. Компьютерные технологии в электротехнике и электронике/ Под научн. ред. И.Г. Заборы// Учебное пособие по «Электротехнике и электронике» для студентов неэлектротехнических специальностей. – М.: РадиоСофт, 2003.– 112 с.
4. Зайцева Л.В., Попко В.Н. (Рижский технический университет, Рига) Разработка и использование электронных учеников // Educational Technology & Society 9(1) 2006. – P. 411-421.
5. Информационные технологии в учебном процессе // Сборник трудов четвертого научно-методического семинара. – Одесса: Южно-Украинский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2003. – 192 с.
6. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології / За ред. О. І. Пушкаря – К.: Академія, 2001. – 696 с.
7. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий/ Под ред. З. О. Джалиашвили. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
8. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии/ Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 640 с.

3.5. Інформаційне забезпечення функціонування регіональних систем освіти

Одним з основні напрямків розвитку системи освіти на регіональному рівні є формування в регіоні єдиного інформаційно-освітнього простору на базі комунікаційних технологій. Ефективне управління регіональною освітою та її розвиток в сучасних умовах не має перспектив без системного інформаційно-аналітичного забезпечення керівників й інших учасників освітнього процесу. Концептуальні принципи управління регіональною системою освіти передбачають у першу чергу науково обґрунтоване інформаційно-аналітичне забезпечення управлінського процесу розвитку освітньої сфери.

Оптимізація оперативного управління системою освіти та її розвитком передбачає розробку та впровадження нових концептуальних підходів до реалізації механізмів управління системою освіти на регіональному рівні, а також до нових типів та форм інформаційної взаємодії суб'єктів освітнього простору регіону. І тому одним із провідних принципів нової концепції керування є принцип формування регіональної інформаційної системи й використання сучасних інформаційних технологій. Реалізація підходів до управління регіональною освітою на основі використання нових інформаційних технологій дозволить зробити відповідні системи освіти більш динамічним та керованими. Відсутність належного інформаційного забезпечення не дозволяє на управлінському рівні визначити або спрогнозувати оптимальні регіональної потреби в освітніх послугах.

Управлінська інформація може бути класифікована за різними ознаками: за функціями управління, компонентам діяльності, структурними компонентами управлінської системи, джерелам надходження інформації, за часом, формою та періодичністю її надходження, важливістю інформації для прийняття управлінських рішень. Така класифікація є однією з передумов створення раціональної схеми інформаційного забезпечення управління системою освіти регіону або окремо взятої освітньої установи.

Однією з умов інформаційного забезпечення регіональної освіти є створення інформаційного банку даних, який би містив інформацію, яка дозволяє узагальнити основні результати розвитку сфери освіти, виявити її проблеми, спрогнозувати перспективи її розвитку тощо. Така інформація повинна бути розрахованою на користувачів різних рівнів – від загальнодержавних органів управління до користувачів на рівні окремо взятої освітньої установи. Виявлення потенційних споживачів інформації дозволить чітко структурувати її потоки, визначити, коли й у якому обсязі будуть надходити окремі дані або їхня сукупність, розробити чітку ієрархію доступу до бази даних. Структурування інформаційних потоків в управлінні освітою є важливою умовою його оптимізації, оскільки педагогічний процес стохастичним, на його результати впливає значна кількість випадкових факторів. Ця обставина актуалізує проблему мінімізації інформації, визначення її обсягу, необхідного й достатнього для кожного з рівнів управління освітою для прийняття компетентних управлінських рішень.

Визначення границь об'єкта управління, побудова його системної моделі, що відбиває динаміку розвитку всіх елементів освітнього процесу, становлять важливий момент структурування інформації, спрямований на констатацію її змісту й цінності для різних потреб. Виявлення спрямованості інформаційних потоків є необхідним, але недостатнім фактором оптимізації інформаційного забезпечення управління освітою. З огляду на циклічний характер педагогічного процесу в установах освіти, необхідно структурувати не лише спрямованість потоків інформації, але й періодичність її надходження до того або іншого споживача (щоденна, щотижнева, щомісячна тощо). Системне структурування інформаційних потоків висуває завдання розробки методів одержання необхідних даних, їхньої фіксації, зберігання й переробки, що неможливо без використання сучасних інформаційних технологій.

Інформація (від латинського *informatio* - роз'яснення, виклад), спочатку - відомості, передані людьми усним, письмовим або іншим способом (за допомогою умовних сигналів, технічних засобів, і т.д.); із середини 20 століття

загальнонаукове поняття, що включає обмін відомостями між людьми, людиною й автоматом, автоматом й автоматом ...”. Найбільш примітна властивість інформації - здатність викликати зміни. Практично цінність інформації прямо пропорційна тій ролі, що вона грає в прийнятті рішень, і тим, що буде досягнуто завдяки цьому рішенням. Цінність інформації визначається насамперед тим, яким образом вона буде використана. Інформація складається із всіх об’єктивних фактів і всіх припущень, які впливають на сприйняття людиною, що приймає рішення, сутності й ступені невизначеностей, пов’язаних з даною проблемою або можливістю. Усе, що потенційно дозволить знизити ступінь невизначеності, будь те факти, оцінки, прогнози, узагальнені зв’язки тощо, повинне вважатися інформацією.

Управлінську діяльність можна умовно розділити на три основні категорії, особливості кожної з яких характеризують переважні по важливості, по поширенню види й категорії управлінської інформації. Інформація зі стратегічного планування дозволяє вищому управлінню відповідати за встановлення довгострокових цілей, акумуляції ресурсів для досягнення цих цілей і формулювання політики їхнього досягнення. Така інформація може включати перспективні оцінки середовища, економічні прогнози й демографічні тенденції тощо.

Контрольна управлінська інформація використовується управлінцями середнього рівня для координації різних підконтрольних їм дій, приведення ресурсів відповідно до завдань і розробки погоджених оперативних планів.

Оперативна інформація допомагає керуючому нижнього рівня виконувати звичайні й повсякденні операції.

Хоча управлінці на різних рівнях ієрархічних рівнях управління мають різні потреби в інформації (див. табл.3.2), всі вони стикаються із загальним “вимогою” самої інформаційної системи управління (ІСУ). Продукуючи більші обсяги необхідної управлінської інформації на більш широкій основі, ІСУ полегшує для виявлення неякісних або слабких управлінських рішень.

Таблиця 3.2

Відповідність потребам управління можливостей ІСУ

Рівень управління	Управлінська відповідальність	Інформація необхідна ІСУ	Як використовується інформація ІСУ
Вища ланка управління	Збільшення продуктивності, збільшення, нагромадження й використання ресурсів	Дані про середовище, тенденції та прогнози його розвитку, зведені звіти про стан організації, повідомлення про виняткові проблеми	Встановлення організаційних цілей, політики, обмежень, прийняття рішень, що стосуються стратегічних планів і управління всією організацією
Середня ланка управління	Розміщення ресурсів відповідно до розподілених завдань, встановлення оперативних планів, контроль за їх виконанням	Узагальнені відомості про результати операцій і повідомлення про виняткові ситуації, що стосуються до справи діяч і рішеннях інших керівників середньої ланки	Встановлення оперативних планів і політики, контроль процедур, складання повідомлень про виняткові ситуації, складання оперативних зведень по розподіл ресурсів, про дії й рішення для інших управлінців середньої ланки
Первісна ланка управління	Забезпечення діяльності організації у межах бюджетів, установа потреби в ресурсах.	Вільні звіти про взаємодії, докладні звіти із проблем, оперативні плани й політики, процедури контролю, дії й рішення пов'язаних між собою управлінців	Складання повідомлень про виняткові ситуації й повідомлень про стан роботи, визначення потреби в ресурсах, складання робочих календарних планів

Інформаційно-керуюча система визначається як формальна система для видачі адміністрації інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень. За такого підходу ІСУ повинна видавати інформацію про минуле, дійсне й передбачуване майбутнє. Вона повинна відслідковувати всі стосовні до справи події усередині організації й поза нею. Загальною метою функціонування ІСУ є полегшення ефективного виконання функцій планування, контролю, виробничої діяльності й процесу управління в цілому. Найважливішим її завданням є видача потрібної інформації потрібним людям у потрібний час.

Необхідно відзначити, що ІСУ не є єдиною всеохоплюючою інтегрованою системою для задоволення всіх потреб адміністрації в інформації. Оскільки може виникнути бажання одержати систему такого характеру, потрібно

обмовити цей аспект, що через більші складності в реальних організаціях імовірність створення її мала. ІСУ якоїсь організації скоріше складається з ряду інформаційних систем, кожна з яких слугує для прийняття рішень у деякій конкретній області.

Не можна упустити той факт, що сучасні ІСУ незмінно припускає застосування комп'ютерів. Дійсно, останні досягнення в області технології обробки даних внесли величезний вклад у створення інформаційно-керуючих систем. Деякі типи ІСУ були б неможливі без тієї швидкості й точності обробки даних, які дають комп'ютери..

Переважна більшість регіональних систем освіти в Україні мають уніфіковану ієрархічну пірамідальну структуру (див. рис. 3.4), на першому щаблі якої знаходяться освітні установи, а на вершині – структури управління освітою регіону (як правило, за виключенням м. Києва, Севастополя та АР Крим це обласні управління освітою).

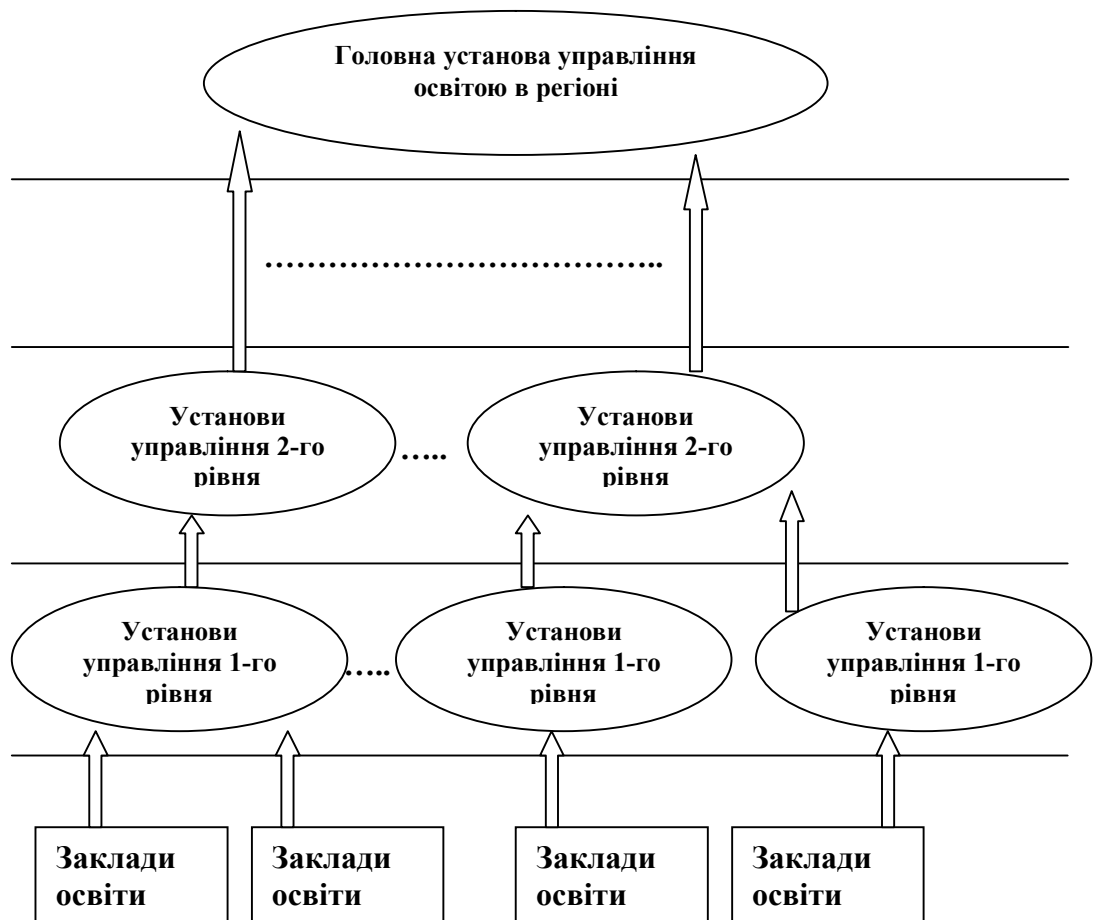


Рис.3. 4. Ієрархічна структура управління освітою на рівні регіону.

Для забезпечення власних керуючих функцій і функціонування вищестоящих організацій установи управління освіти збирають різну оперативну й тактичну інформацію від підпорядкованих їм установ, узагальнюють її й пересилають на наступний щабель управління вище.

На нижньому рівні знаходиться так звана оперативна інформація, яка є повторювальною, передбачуваною і такою, що часто обновлюється. Оперативна інформація є необхідною як для повсякденної діяльності керівництва безпосередньо освітніх установ, так і установ управління освітою різних рівнів. Оперативна інформація, що поступає з освітніх установ до установ управління, є основою для створення нової оперативної інформації більш широкого рівня узагальнення.

Наступний рівень управлінської інформації становить тактична інформація. Вона створюється у процесі подальшої обробки оперативних даних, які підсумуються або трансформуються у інший спосіб. Тактичні рішення як правило стосуються розміщення ресурсів і планування, вони часто на додаток до фактичної інформації включають певні інформаційні оцінки. Тактична інформація є формалізованою, вона повторюється, але створюють її не так часто, як оперативну. Ця інформація має більший рівень узагальнення у порівнянні з оперативною інформацією, а звіти на її основі складаються за встановленими формами у заплановані терміни.

Верхній ієрархічний щабель обіймає стратегічна інформація, на основі якої розробляється політика управління окремою організацією або організаціями регіону в цілому й здійснюється перспективне планування. Така інформація, що потребується керівництвом установи (органом управління) для себе або вищих інстанцій, заздалегідь непередбачена, хоча й утворюється на основі тактичної й оперативної інформації. Проте непередбачуваність і складність відшукування запитуваних даних, що потребуються для створення стратегічної інформації, негативно впливають на можливість її одержання у прийнятний термін і з необхідним ступенем достовірності.

Так, на початку навчального року заклади освіти, в тому числі ПТНЗ, повинні надавати в установи управління освітою першого рівня множину даних за заданими формами. Серед них є, наприклад, відомості про склад педагогічних працівників (вік, стать, освіти, стаж педагогічної роботи, категорія таке інше), які містяться у особових справах співробітників закладу освіти. Установи управління освітою першого рівня узагальнюють отримані дані й пересилають їх на наступний рівень, на якому вони знову узагальнюються і так далі. Розглянутий процес збору, узагальнення й пересилання статистичної інформації (див. рис. 3.5) досить трудомісткий, одноманітний й, як правило, супроводжується більшою кількістю помилок.



Рис. 3.5. Ієрархічна структура інформаційного забезпечення управління освітою

Відзначимо недоліки неавтоматизованої системи управління освітою:

- висока трудомісткість підготовки й передачі інформації з рівня на рівень;
- велика кількість помилок при зборі й обробці інформації;
- при обробці зникає частина інформації про природу даних;
- практично неможливо швидко одержати достовірну інформацію, яку не передбачено стандартною звітністю.

Розвиток комп'ютерної обробки даних дозволив розпочати процес автоматизації діяльності установ освіти й управління ними. Стали створюватися інформаційні системи управління (ІСУ) школами, установами управління освітою різних регіонів.

Ці ІСУ автоматизують інформаційну діяльність окремих видів установ, що перебувають на різних рівнях ієрархії регіональної системи освіти - від різноманітних видів освітніх установ (нульовий рівень) до головних управлінь освітою регіону, що перебувають на вершині ієрархії. Крім автоматизації повсякденної діяльності співробітників цих установ, подібні ІСУ дозволяють спростити підготовку письмових звітів, стандартних облікових форм і відповідей на запити, необхідних різним установам вищестоящого рівня ієрархії, а також автоматизувати обробку документів, що надходять з підпорядкованих ним установ.

За такого підходу в регіоні повинно експлуатуватися щонайменше два види локальних ІСУ (ІСУ освітньої установи й ІСУ установи управління освітою), і кожна з них повинна обслуговуватися певним числом кваліфікованих фахівців. Однак проста автоматизація праці окремих співробітників (учителів, працівників і керівників різних організацій), які займаються збором й узагальненням необхідної для управління статистичної інформації, не дозволить якісно змінити систему управління світою регіону. Керівники знову зможуть використовувати для прийняття рішень лише узагальнені дані зі звітів, у яких зникла інформація про природу цих даних. Уточнення ж зажадає значних зусиль і часу, тому що прийдеться спускатися по ієрархічній градації до первинних даних і формувати відповідний запит.

Крім того, за такого підходу майже не зменшується чисельність співробітників, що займаються обробкою даних. До співробітників, що займається розробкою різноманітних форм для підпорядкованих установ і технічних завдань на створення цих форм, а також форм, визначеною установою вищих щаблів управління, додаються співробітники, що обслуговують ІСУ і створюють нові додатки для її правильного функціонування. Крім витрат на утримування персоналу ІСУ, потребуються й значні витрати на устаткування та його експлуатацію. Але саме головне, що при такому підході зберігається більшість недоліків неавтоматизованих систем управління освітою.

Розглянута організація ІСУ не дозволяє забезпечити оперативну видачу керівництву спеціальної, не передбаченої формами, інформації, утрудняє обмін даними з іншими ІСУ, утрудняє ведення обліку й контролю інформації, значною мірою ускладнює процедури модифікації збережених даних і програм, що використовують ці дані. Таку систему важко адмініструвати. Так наприклад, у такій системі практично неможливо швидко оновити програмне забезпечення на численних комп'ютерах, розташованих у різних приміщеннях, будинках, містах і т. ін. Ситуація ускладнюється різноманітністю парку комп'ютерів, які використовуються у системі освіти. Крім того, сучасний персональний комп'ютер досить уразливий для непередбачених або хибних дій працюючий на ньому людини. Він може бути надовго виведений з ладу втручанням в операційну систему, установкою нових програм, вірусами тощо.

Виключити зазначені недоліки можна шляхом створення єдиної інтегрованої інформаційно-аналітичної системи управління освітою (ЄІАСУО), яка повинна об'єднувати всі освітні установи й всі регіональні установи управління освітою різних рівнів.

У центральній інтегрованій базі даних ЄІАСУО повинні зберігатися лише первинна інформація установ освіти та органів управління нею. Підсумкові документи й ті проміжні документи, від яких не можна позбутися при існуючій системі документообігу, будуть генеруватися з первинних за

допомогою прикладних програм. Перероблена та упорядкована інформація (багаторічні аналітичні, статистичні звіти й т.п.) може міститися в спеціально організованому сховищі даних аналітичної системи підтримки прийняття рішень (якщо виникне необхідність у створенні такого сховища).

Пропонована архітектура (рис.3.6), що сконцентрувала й об'єднала в собі кращі якості централізованих систем і традиційних систем клієнт-сервер, відрізняється наступними рисами:

- на сервері ЄПАСУО створюється кінцевий продукт - інформація у формі, призначеної для подання користувачеві (а не напівфабрикат у вигляді даних);

- для обміну інформацією між споживачем і сервером використовується протокол відкритого стандарту (стандарт передачі даних у мережі Інтернет);

- прикладна система сконцентрована на сервері;

- доступ до інформації здійснюється через ту саму програму, що не вимагає локальних даних;

- пристрій на робочому місці цілком настроюється із центру, і немає необхідності виконувати якісь додаткові дії по його конфігуруванню;

- якщо із пристроєм щось відбувається, то він вимикається, на його місце встановлюється інший комп'ютер, і робота триває.

Однією з переваг подібних систем ІСУ є полегшене централізоване управління, причому не лише серверною частиною, але й окремими робочими місцями. Це дозволяє реалізувати централізоване конфігурування кожного робочого місця, що спрощує адміністрування інформаційної системи й знижає видатки на експлуатацію.

У подібних системах простіше вирішується й питання інформаційної безпеки. Проблема безпеки складна в першу чергу не тим, що складними самі по собі є завдання й кожна окрема локальна задача забезпечення інформаційної безпеки, а тим, що таких завдань багато й вони винятково різноманітні. У клієнт-серверних системах досить важко забезпечити комплексне рішення проблеми безпеки з однаковим рівнем надійності, що перекриває всі прикладні

системи. Вся справа в тому, такі системи містять різноманітні компоненти, різнорідні завдання, різні рівні їх реалізації - від системно-технічного до прикладного тощо.

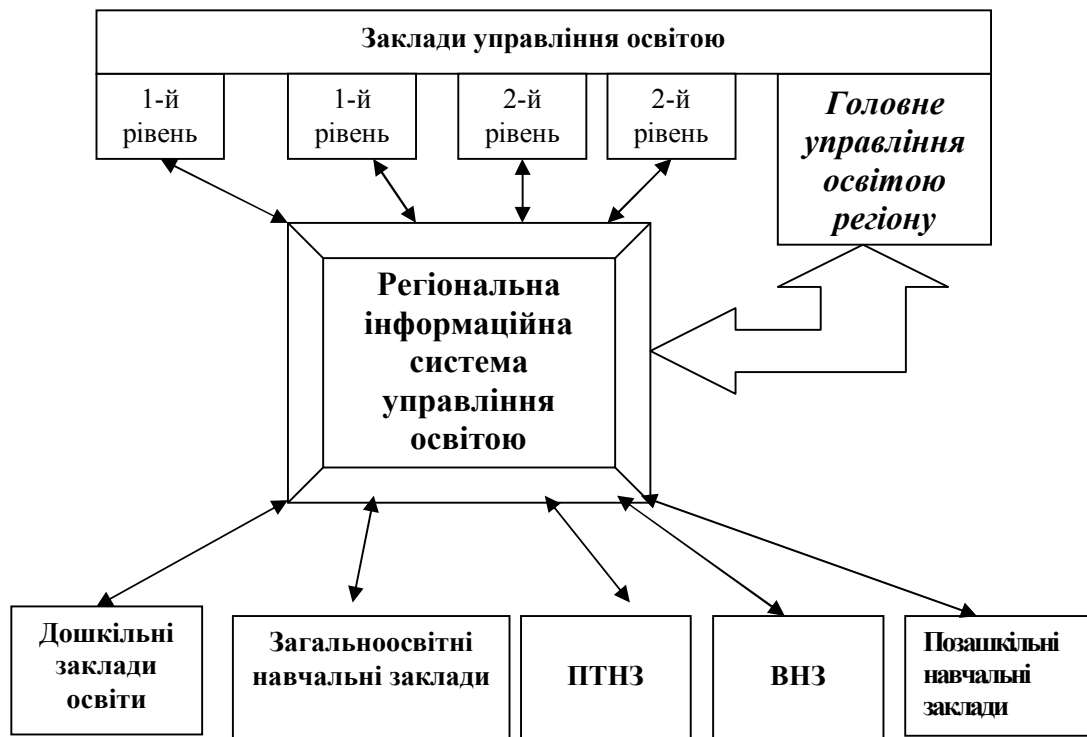


Рис. 3.6. Структура перспективної ІСУ освітою

Первинною ланкою ІСУ є інформаційні середовища освітніх установ (ІСОУ) які характеризуються низкою ознак та рядом та властивостей:

1. Воно виступає умовою ефективного здійснення складних взаємодій типу „людина - техніка”, „людина - людина”, „людина - знакова система”.

2. Розвиток інформаційного середовища пов'язаний з постійним підвищенням рівня його організації й технічного оснащення.

3. Структура інформаційного середовища в основному визначається необхідністю рішення педагогічних завдань, їхніми взаємозв'язками і взаємодією учасників освітнього процесу.

4. Інформаційне середовище освітньої установи повинна містити в собі інваріантні компоненти:

- освітню (навчально-виховний процес);

- управлінську: управління освітнім процесом, контингентом учнів, кадрами, ресурсами;
- забезпечення комунікації.

Інформаційне середовище освітньої установи повинна забезпечувати:

- наявність єдиної бази даних;
- введення даних з можливістю їхній наступного редагування;
- можливість використання даних багатьма користувачами, в тому числі віддаленими;
- розмежування прав доступу до даних;
- використання ідентичних даних для різних категорій користувачів;
- можливість обміну даними між різними прикладними програмами, а також з базою даних.

Інформаційне середовище освітньої установи допомагає вирішити завдання інтеграції інформаційних потоків, характерних для основних видів діяльності освітньої установи. Вона є педагогічно й технічно організованою сферою інформаційної взаємодії всіх учасників освітнього процесу.

Побудова розглянутої системи ІСУ регіональною освітою дозволяє спростити розв'язання зазначеної проблеми. По-перше, більша частина ресурсів централізована. Централізованими ресурсами не тільки легше управляти, але їх і легше захищати. По-друге, зовнішні інтерфейси виявляються уніфікованими, стандартними. Кількість способів взаємодії віддаленого робочого місця із центральним сервером є обмеженою. Не потрібно більше піклуватися про сотні або навіть тисячі додатків на комп'ютерах-клієнтах і для кожного з них вирішувати завдання захисту взаємодії клієнта із сервером. Досить забезпечити стандартне рішення для одного робочого місця, що і буде стандартним для всіх елементів ІСУ регіональною освітою.

Розширення практики використання інформаційних систем управління в ПТО припускає формування в керівників ПТНЗ предметно-орієнтованого рівня ІКТ-компетентності. Перелік компетенцій адміністратора ПТНЗ у сфері ІКТ містить у собі наступні моменти:

1. Наявність уявлень про принципи формування єдиного інформаційного простору освітньої установи. Розуміння ролі й місця керівника в процесі інформатизації ПТНЗ.

2. Знання можливостей використання засобів ІКТ для оптимізації праці працівника управління освітою.

3. Наявність уявлень про програмні продукти, призначені для розв'язання адміністративно-освітніх задач. Знання конкретних додатків, що становлять структуру єдиного інформаційного простору освітньої установи. Наявність уявлень про критерії відбору програмного забезпечення й особливостях його впровадження в практику роботи.

4. Знання типових кваліфікаційних вимог в галузі ІКТ, пропонованих до адміністраторів системи освіти.

5. Наявність базових уявлень про призначення й функціонування ПК, пристроях вводу-виводу інформації, комп'ютерних мережах і можливостях їхнього використання в навчальному процесі й управлінській діяльності.

6. Володіння інтерфейсом операційної системи, прийомами виконання файлових операцій, організації інформаційного середовища як файлової системи, володіння основними прийомами вводу-виводу інформації.

7. Володіння навичками установки й видалення додатків й електронних освітніх ресурсів.

8. Володіння навичками користувача офісних технологій у контексті управлінської діяльності й підготовки документів:

Базова підготовка в сфері ІКТ у структурі діяльності адміністратора освітньої установи:

- підготовка текстових документів (введення тексту із клавіатури й прийоми його форматування);
- робота із шаблонами документів;
- робота з табличними даними (виконання простих розрахунків, складання інформаційних карт, робота зі списками);
- побудова графіків і діаграм;

- створення презентацій для виступів, доповідей тощо;
- вивід документів на друк, запис на CD.

9. Володіння базовими сервісами й технологіями мережі Інтернет, що включають:

- прийоми навігації й пошуку інформації в WWW, її одержання й збереження з метою наступного використання в професійній діяльності;
- прийоми роботи з електронною поштою й телеконференціями;
- прийоми організації спілкування в мережі; навички роботи з ICQ, AOL і т.п.

10. Наявність уявлень про електронні освітні ресурси, тенденції ринку електронних видань у секторі професійно-технічної освіти.

11. Володіння навичками роботи з освітніми порталами як із джерелами освітніх ресурсів і нормативних документів.

12. Наявність уявлень про правові аспекти використання інформаційних ресурсів мережі Інтернет в освіті.

Література

Концепция построения интегрированной информационной системы управления региональной системой образования [Электронный ресурс] /Васильев В.Н., Кириллов В.В., Громов Г.Ю., Черемухин В.С., Дорохин Д.А., Скатын А.В. - Режим. доступа: http://www.ict.edu.ru/lib/index.php?id_res=1790

Дианова В.Ю., Карпенко Л.Н. Роль национально-регионального компонента в формировании профессиональных образовательных программ //Сб. материалов межрегион. науч.-практ. конф. „Информационные технологии в управлении и учебном процессе вуза”. - Владивосток: ВГУЭП, 2000. - С. 76-78.

Николаева М.А., Юнцевич О.Ф. Методы и алгоритмы построения рейтингов // Информационные технологии. - № 12. – 2003. - С.7-22.

Овчинников А.А., Пучинский В.С., Петров Г.Ф. Сетевые методы планирования и организации учебного процесса.- М.: Высш. шк., 1972.- 157 с.

Севрук А.И. Мониторинг информационного обеспечения качества образования. - Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2001. - 212 с.

Севрук А.И., Юнина Е.А., Филимонова И.В. Мониторинг как технология информационного обеспечения качества образования //Стандарты и мониторинг.- 2002. - № 3.- С.35-41.

3.6. Інформаційний моніторинг як інструмент підвищення якості функціонування професійно-технічного навчального закладу

Якість освіти є категорією, що за своєю сутністю відображає різні аспекти освітнього процесу - філософські, соціальні, педагогічні, політико-правові, демографічні, економічні тощо. Це поняття поєднує властивості й характеристики освітнього процесу та його результату, які спроможні задовольняти освітні потреби всіх суб'єктів навчально-виховного процесу - учнів, їхніх батьків, викладачів, роботодавців, управлінців, тобто суспільство в цілому. Якість професійно-технічної освіти як соціально-педагогічна категорія, визначає сукупність показників, які впливають на розвиток професійних компетенцій учнів: зміст освіти, форми та методи навчання, обсяги фінансування, стан матеріально-технічної бази, рівень кадрового потенціалу тощо. Це термінологічне словосполучення вбирає також і поняття удосконалення здібностей і поведінки особистості, при якому вона досягає соціальної зрілості та індивідуального зростання. Якість освіти визначається контрольньо-оціночними діями, що впливає на усунення недоліків системи.

Аналіз теорії та практики професійно-технічної освіти дозволив виявити ряд *протиріч*, пов'язаних із забезпеченням її якості: підготовка кваліфікованих робітників вимагає сучасної матеріально-технічної та навчально-методичної бази, але існуючі економічні умови не відповідають цим вимогам, тому підприємці та роботодавці не завжди задоволені змістом освіти та рівнем якості підготовки кваліфікованих робітників; фінансування, яке надається державою, недостатнє, щоб забезпечувати підготовку учнів на високому рівні, але вимоги щодо якості освітніх послуг ПТНЗ з боку держави достатньо високі.

Системне дослідження якості освіти передбачає вивчення комплексу проблем, що охоплюють: а) з'ясування сутності базових понять якості освіти (її означення, структурні компоненти, властивості, критерії і норми тощо); б) визначення процедур і показників оцінювання якості освіти (як освітнього

процесу, його результату і функціональності системи); в) проведення моніторингу та прийняття управлінських рішень з метою корегування процесу та забезпечення встановлених норм якості освіти на всіх її рівнях. Якість професійно-технічної як інтегральне явище освіти визначається за допомогою певних моніторингових процедур та інструментарію, які в Україні практично не розроблені і не мають відповідного наукового підґрунтя.

Управління якістю, таким чином, постає як проблема, без вирішення якої неможливе становлення конкурентоспроможної національної системи освіти. Для виявлення, спостереження за вищезазначеними протиріччями і проблемами якості професійно-технічної освіти, на наш погляд, доцільно застосовувати моніторингові дослідження.

Моніторинг як інструмент підвищення якості ПТО. Моніторинг, як науковий термін управлінської діяльності, використовується для позначення комплексу оперативних, діагностичних спостережень, дослідницьких процедур, аналітичної оцінки і прогнозу процесу або стану системи і дозволяє виявити характерні зміни конкретного об'єкту за певний проміжок часу. Збір інформації не є моніторингом. Про моніторинг можна говорити коли присутній регулярний аналіз явищ або стану системи, який спрямований на виявлення внутрішніх протиріч, проблем, закономірностей та має свого цільового користувача.

Мета моніторингу – своєчасне виявлення якісних і кількісних змін у стані об'єкту, тенденцій збільшення, локалізації або активізації процесів, які відбуваються. Тому результати моніторингу якості професійно-технічної освіти повинні віддзеркалювати реальний стан системи ПТО, надавати можливість оцінювати якість і визначати стратегію розвитку, приймати вірні управлінські рішення.

Зазначалося, що ефективно управління освітою можливе за умов, коли існує інформаційне забезпечення контролю стану функціонування освітньої системи, тобто моніторинг якості освіти, за допомогою якого вивчаються процеси, що характеризують її як функціонуючий організм, якому властивий сталий розвиток. З цією метою вивчаються умови, в яких функціонує освітня

система, процеси, що характеризують її стан, і результати, які досягаються в процесі функціонування системи.

Ефективність як міра якості. Мірою якості педагогічної системи управління якістю ПТО є її ефективність. Ефективність діяльності професійно-технічного начального закладу аналізується шляхом дослідження способів, процесів, за допомогою яких зусилля перетворюються в зовнішні і внутрішні результати.

Зовнішня ефективність системи передбачає задоволення цілей суспільства, держави, економіки. Внутрішня ефективність системи, як критерій повинна забезпечувати досягнення цілей особистості учня і колективу ПТНЗ. Внутрішні результати ефективності визначаються мірою реалізації моделі творчо розвиненої особи конкурентоздатного випускника; зовнішні - результатами працевлаштування й високою оцінкою якості професійної підготовки роботодавцем. Як раз відстеження результатів такої діяльності дозволяє проаналізувати наскільки ефективно використовуються кадрові, методичні, матеріальні, технічні ресурси, спрацьовують механізми соціального партнерства та при необхідності виявити причини недоліків і внести відповідне корегування у планування.

Ефективність педагогічної системи управління якістю представляється у вигляді забезпечення взаємозв'язаних компонентів: цільового, ресурсного, процесуально-технологічного і соціально-психологічного (тому розроблений інструментарій представлено відповідними групами індикаторів).

Система інформаційного моніторингу. Існуюче інформаційне забезпечення не задовольняє реальних потреб регіональних органів управління ПТО, оскільки воно не дозволяє здійснити комплексного вимірювання і відстеження якості професійно-технічної освіти в регіоні.

Сьогодення потребує інформації, яка віддзеркалює якість ПТО, дозволяє відстежити процеси, що відбуваються в ній, дозволяє аналізувати результативність партнерської взаємодії, орієнтуватися на потреби ринку праці, сприяти оптимізації регіональної системи ПТО. Потребують дослідження

сучасні форми моніторингу, які дозволяють в автоматичному режимі виконувати необхідні розрахунки за допомогою програмного забезпечення, використовувати автоматизовані процеси анкетування, підвищувати кваліфікацію управлінців, педагогічних працівників в цьому аспекті роботи. Тому постає актуальне завдання - розробити відповідний інструментарій та такий програмний продукт, які дозволять управлінським структурам ПТО на національному, регіональному і місцевому рівні: одержувати своєчасну оперативну інформацію, необхідну для розробки і впровадження стратегій і рішень, здійснювати моніторинг якості освіти і оцінку процесів децентралізації; вдосконалити інформаційне забезпечення органів управління (на всіх рівнях); отримати інноваційний інструментарій оперативного аналітико-статистичного спостереження; формувати доступний клієнтам ПТО інформаційно-аналітичний ресурс (банк даних) системи; організувати постійний зворотній зв'язок між рівнями управління ПТО; автоматизувати й удосконалити технологічні процеси у роботі з інформацією.

Завдання інформаційного моніторингу – оцінка існуючого стану проблеми або процесу и моделювання варіантів їх розвитку на основі реальної інформації. Під системою інформаційного моніторингу ми розуміємо таку людино-комп'ютерну систему, що дозволяє вирішувати завдання управління, моделювання ситуацій та здійснювати аналіз діяльності. Така система є сукупним продуктом експертів, управлінців, програмістів. Створення системи інформаційного моніторингу включає наступні етапи: розробка концептуальної моделі та релевантного програмного забезпечення, яке дозволяє користувачу системи розраховувати в автоматичному режимі показники та індикатори, створювати банки даних і дозволяє відстежити процеси в динаміці та в автоматичному режимі формувати звіти; розроблення методики дослідження за допомогою автоматизованої системи моніторингу; підготовка кадрів. Система інформаційного моніторингу буде здійснюватись ефективно за умов: визначення науково-обґрунтованих критеріїв оцінювання індикаторів ефективної діяльності ПТНЗ; застосування комплексу методів дослідження

показників і індикаторів діяльності ПТНЗ; поетапного розгортання моніторингу на засадах системно-діяльнісного підходу; врахування факторів, які впливають на якість професійно-технічної освіти на регіональному рівні; підготовки педагогічних працівників системи ПТО в регіонах України для здійснення і проведення моніторингу.

Формування інформаційної моделі моніторингу здійснюється на основі аналізу і систематизації інформаційних потреб користувачів - суб'єктів моніторингу. Під інформаційними потребами ми розуміємо сукупність компонентів інформації, показники результативності його діяльності, які надають нам повне уявлення про стан об'єкту.

Створення інформаційно-аналітичної системи управління професійно-технічною освітою. Управлінські рішення у сфері професійно-технічної освіти повинні спиратись на достовірну, оперативну інформацію про стан та перспективи розвитку системи, її відповідність регіональним потребам; про наслідки впровадження інновацій та прогнози контингенту, потреби роботодавців і вимоги ринку праці тощо. Тому, в наш час такої актуальності набуває процес інформаційно-аналітичного забезпечення розвитку ПТО, спрямований на її модернізацію, що вимагає використання та впровадження систем, які забезпечують створення інформаційного ресурсу та оперативний доступ до нього. У такому випадку, інформація може розглядатися як стратегічний ресурс, що створює принципово нові підходи до організації статистичної діяльності, сприяє формуванню гнучкої системи інформаційно-аналітичного забезпечення органів управління різних рівнів.

У рамках роботи проекту ТАСІС „Підвищення ефективності управління професійно-технічною освітою на регіональному рівні в Україні” (далі Проект) здійснюється спроба розв'язати зазначену проблему. З цією метою за сприяння департаменту професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України (далі департамент ПТО МОН України) та підтримки Академії педагогічних наук України (далі АПН України) створено Інформаційно-аналітична система управління професійно-технічною освітою (далі ІАСУ ПТО).

Теоретико-методологічному розв'язанню комплексу зазначених проблем сприятиме створення в структурі Інституту професійно-технічної освіти Академії педагогічних наук України (далі Інститут ПТО АПН України) лабораторії „Всеукраїнський інформаційно-аналітичний центр ПТО” та 6-ти регіональних інформаційно-аналітичних центрів, які створено згідно наказів Міністерства освіти і науки України № 836 від 27.09.07 року про створення інформаційно-аналітичних центрів професійно-технічної освіти у пілотних регіонах (Автономній республіці Крим, Дніпропетровській, Львівській, Черкаській областях та м. Київ) проекту TACIS у структурі обласних навчально-методичних центрів.

Діяльність новоствореної ІАСУ ПТО спрямовується на вдосконалення сучасної інформаційної інфраструктури ПТО, вирішення комплексу поточних і перспективних завдань щодо розвитку та передбачає за умови позитивних результатів експерименту створення інформаційно-аналітичних центрів ПТО в усіх регіонах України.

Робота регіональних інформаційно-аналітичних центрів (далі РІАЦ) сприятиме: створенню інформаційних, маркетингових служб у ПТНЗ, проведенню моніторингу потреб регіонального ринку праці за робітничими професіями, створенню банків даних, проведенню соціологічних досліджень, відстеженню професійної траєкторії випускників ПТНЗ, виявленню потреб роботодавців щодо якості та підготовки робітничих кадрів, розробку прогнозів системи.

Пріоритетними напрямками наукових досліджень ІАЦ визначено:

- здійснення моніторингу доступності і якості ПТО (вивчення стану працевлаштування випускників ПТНЗ; оцінювання якості підготовки робочих кадрів роботодавцями та самими учнями; стан кадрового потенціалу; рівень навчально-методичного забезпечення; стан матеріально-технічної бази тощо);

- дослідження поточних та перспективних потреб ринку праці у професійно-кваліфікаційній структурі робочої сили, а також виявлення нових професій, надлишкових та дефіцитних;

- виявлення динаміки розвитку ПТО в умовах переходу на регіональне управління фінансуванням ПТНЗ;
- аналіз впливу демографічних прогнозів на майбутній контингент ПТНЗ;
- виявлення ефективних напрямів партнерської взаємодії щодо інформаційно-аналітичного забезпечення розвитку ПТО.

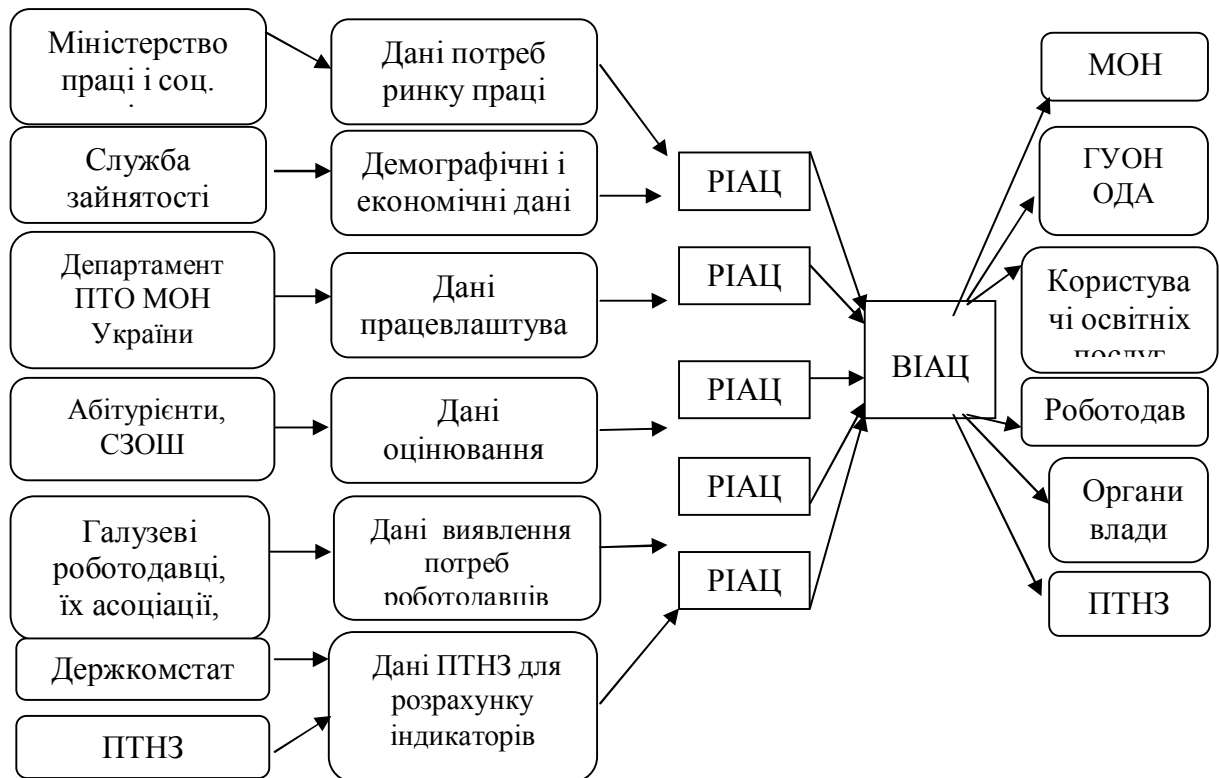


Рис. 3.7. Інформаційно-комунікаційна інфраструктура ІСУ ПТО

Проектом розробляється платформа якості, яка базується на комплексному підході. Створення системи потребує відповідного наукового методичного супроводу та розроблення відповідного інструментарію.

Інструментарій. Формування інформаційної моделі моніторингу здійснюється на основі аналізу і систематизації інформаційних потреб користувачів - суб'єктів моніторингу. Інформаційні потреби можна визначити як комплексну множину інформації, якісні і кількісні показники характеристики об'єкту, які надають можливості уникнути помилковості управлінській діяльності.

Інформаційні потреби задовольняються сукупністю індикаторів стану, зв'язків, розвитку і реформування об'єкту, кількісними статистичними показниками, інформаційними зрізами. Під показником ми уявляємо кількісну характеристику об'єкту, що описує певну його властивість (наприклад, чисельність випускників працевлаштованих за професією, кількість комп'ютерів у ПТНЗ).

Інформаційна основа моніторингу складається з систематизованого переліку показників діяльності об'єкту. Показники системи планується отримувати на основі наявних статистичних даних державної та відомчої статистики, результатів анкетування та опитування, соціологічних досліджень й використовувати при розрахунках індикаторів.

Індикатор є різновидом показника і забезпечує отримання комплексної якісної характеристики об'єкту, надає найбільш узагальнену оцінку (наприклад, відсоток випускників, які отримали дипломи з відзнакою, доля сиріт у загальному контингенті учнів). Найчастіше виражається певною формулою (числівник, займенник), відношенням. Індикатори відіграють роль каталізатора у моніторингу та оцінюванні ефективності ПТО і є сучасним інструментом управління, оскільки дозволяють інформувати органи управління про стан системи ПТО, вивчати і досліджувати вплив управлінських рішень на процес в освітній галузі. При цьому відбір індикаторів здійснюється за критеріями: індикатор повинен бути точним, надійним, виявляти критичні місця, проблеми, мати взаємозв'язок з іншими показниками та відповідати поставленим завданням. Індикатори можуть бути поділені на групи відповідно до їх ролі в діяльності освітньої системи: індикатори зв'язку між декількома явищами або процесами; індикатори структури явища або процесу, виділення яких пов'язане з визначенням інформаційних розрізів, в яких доцільно розглядати окремі показники і їх групи при проведенні аналізу. У реальній інформаційній системі індикатори зв'язку і структури, як правило, складають єдине ціле, оскільки кожен індикатор зв'язку розглядається в різних інформаційних розрізах і, таким чином, є структурною сукупністю індикаторів зв'язку [2, 14-15].

Під інформаційним розрізом ми розуміємо аспект представлення показників (наприклад, чисельність ПТНЗ за галузевим спрямуванням, чисельність учнів в розрізі підготовки за професіями). Інформаційні розрізи, показники, індикатори формують систему класифікаторів. Для представлення системи індикаторів зв'язку і структури в цілому необхідно розглядати систему індикаторів в сукупності з системою інформаційних розрізів [2, 12-13.].

Інструментарій повинен бути уніфікований з метою аналізу динаміки явищ та процесів, які відбуваються в системі на різних рівнях управління ПТО.

З метою проведення аналізу якості ПТО передбачається використання комплексу методів дослідження: анкетування, педагогічні спостереження, співбесіди, вивчення робочої документації та аналіз показників навчально-виробничої діяльності ПТНЗ, систематизація і узагальнення даних дослідження, експертна оцінка. За допомогою *економіко-математичних і статистичних* методів здійснюватиметься обробка отриманих результатів. *Методом педагогічного експерименту* планується перевіряється результативність моніторингових досліджень, проведених на рівні ПТНЗ за допомогою індикаторів.

Індикатори ефективної діяльності. За допомоги Проекту Європейського союзу „Підвищення ефективності управління професійно-технічною освітою на регіональному рівні в Україні” була надана можливість ознайомитись з досвідом інформаційних систем освітнього менеджменту у Федеративній республіці Німеччина та Франція.

За результатами вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду було розроблено комплекс індикаторів, які у своїй сукупності характеризують якість ПТО. В результаті роботи було отримано комплекс індикаторів, наведених у Додатку 6.

Ефективність моніторингу забезпечується поєднанням здійсненням трьох його логічних етапів: 1) інформаційний блок - збір та обробка інформації; 2) аналітичний блок - аналіз і інтерпретація інформації; 3) документальний блок -

документальне забезпечення прийняття рішень та корегування планів, при необхідності.

На рівні ПТНЗ

Моніторинг за індикаторами ефективної діяльності ПТНЗ розгортається за алгоритмом: отримання переліку індикаторів та рекомендацій; збір інформації, обчислення індикаторів, заповнення електронних форм, відправка в РІАЦ; самоаналіз отриманих даних, порівняння з результатами інших навчальних закладів; ознайомлення педагогічного колективу з результатами діяльності, внесення відповідних змін у плани та стратегію, розроблення програм щодо підвищення ефективності тих напрямів роботи, які слід покращити.

На рівні РІАЦ

Регіональні інформаційно-аналітичні центри: водять дані в інформаційно-аналітичну систему „Профтех-Інфо”; обчислюють середнє значення кожного індикатору по регіону; здійснюють узагальнення отриманих від ПТНЗ даних та індикаторів; аналізують результати, виявляють сильні та слабкі сторони діяльності, причини; готують аналітичні довідки для ГУОН ОДА та розробляють рекомендації в межах своєї компетенції, проводять заходи щодо ознайомлення з результатами; передають дані для узагальнення ВІАЦ.

На рівні ВІАЦ

Всеукраїнський інформаційно-аналітичний центр ПТО: здійснює адміністрування інформаційно-аналітичної системи „Профтех-Інфо”; контролює своєчасне введення даних в інформаційно-аналітичну систему „Профтех-Інфо”; узагальнює отримані від РІАЦ дані; аналізує результати, готують аналітичні матеріали, розробляють рекомендації в межах своєї компетенції, надають їх департаменту ПТО МОН України; за результатами досліджень проводить науково-практичні заходи щодо ознайомлення з результатами роботи та розгортання експерименту в інших регіонах.

Важливо щоб система інформаційного моніторингу дозволяла в режимі “on-line” вводити інформацію; автоматично проводити розрахунки за

формулами індикаторів, показників; формувати аналітичні звіти за результатами досліджень у конструкторі в різних інформаційних розрізах; оперативно отримувати інформацію за вимогою; здійснювати контроль органам управління ПТО та консолідувати дані на різних рівнях (ПТНЗ, регіон, Україна).

Відповідність моніторингу провідним векторам розвитку ПТО. На даному етапі розвитку суспільства особливого значення набуває необхідність комплексного розвитку регіонів на основі більше ефективного використання їхніх потенційних можливостей, у тому числі й професійно-технічної освіти, з метою підвищення їхнього внеску в економіку держави. Провідними векторами розвитку професійно-технічної освіти виступають децентралізація і як результат регіоналізація, оптимізація, модернізація системи.

В Україні розпочався експеримент з децентралізації управління ПТО, який теж потребує моніторингового спостереження на різних рівнях управління освітою, що дозволяє оцінити ефективність її функціонування, зокрема підпорядкованих органів управління, забезпечення державної освітньої політики в регіоні, вибіркоче вивчення ефективності роботи окремих навчальних закладів, удосконалення мережі ПТНЗ.

Чекає на вдосконалення процес моніторингу якості професійно-технічної освіти щодо відстеження процесів і результатів діяльності регіональної системи ПТО на предмет відповідності існуючих параметрів поставленим завданням та вибраним пріоритетам розвитку, до яких можна віднести: децентралізацію управління ПТО; відповідність освітніх результатів системи ПТО потребам регіонального ринку праці, вимогам роботодавців та споживачів освітніх послуг; розвиток соціального партнерства; створення національної системи кваліфікацій; проведення атестації випускників незалежними агенціями із залученням галузевих роботодавців; підвищення конкурентоспроможності та мобільності випускників ПТО на основі компетентісного підходу.

Для перевірки ефективності системи інформаційного моніторингу рекомендується використати такі взаємодоповнюючі методи дослідження:

- теоретичні – системний підхід в цілому щодо аналізу педагогічних явищ;
- проектування та моделювання нових рішень, логічно-структурних схем;
- порівняння, синтез щодо вивченні статистичних даних ПТНЗ та регіональних органів управління ПТО, нормативно-правових документів.

Підсумовуючи, можна зазначити що результати моніторингу за індикаторами ефективної діяльності слід унаочнювати діаграмами, графіками, накопичувати та формувати інформаційну базу даних, з метою порівняння щорічних даних. З метою підвищення ефективності роботи на засіданнях педагогічних рад, методичних секціях, комісіях необхідно аналізувати та обговорювати отримані результати, вносити у разі необхідності доповнення у плани і програми розвитку ПТНЗ.

Даний підхід як основа системи управління якістю (проведення аналізу) та процедур самооцінювання у ПТНЗ:

- розроблений в рамках експерименту на регіональному рівні з метою вдосконалення управління педагогічною системою якості ПТНЗ;
- спрямований на комплексну діагностику системи оцінювання результатів роботи педагогічного колективу (у подальшому з зовнішнім оцінюванням якості роботодавцями та учнями);
- орієнтує на гарантоване забезпечення якості і доступності професійно-технічної освіти.

Література

1. Концепція розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні // Професійно-технічна освіта. - 2004. - Вип. 3. - С. 2-5.
2. Зуев В.М., Новиков П.Н. Мониторинг и прогнозирование профессионального образования: Научно-практическое пособие. - М.: РГАТиЗ, 1999. - 80 с.
3. Енциклопедія освіти / Акад.пед. наук України ; головний ред. В.Кремень. - К. : Юрінком Інтер, 2008. - 1040 с.

4. Електронний ресурс. Теорія і практика глобального інформаційного суспільства. Українське інформаційне суспільство / Ковалевський В.О. // 2007-16-08-Режим доступу до журн.: <http://kovalevsky.webs.com.ua/uis/uis.htm>.
5. Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. - М.: Политиздат, 1991. - 287 с.
6. Белл Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе / Под ред. П.С.Гуревича. - М.: Прогресс, 1986. - 330 с.
7. Сілкова Г.В. Інформаційно-аналітична діяльність як напрям інформаційної діяльності // Вісн. Кн. палати. - 1999. - Вип. 3. - С. 15-16.
8. Електронний ресурс. Гохберг Л.М. Национальный фонд подготовки кадров. Государственный университет – высшая школа экономики, Институт статистических исследований и экономики знаний: материалы научно-практической конференции. Презентация. „Модернизация статистики образования: концепция и реализация” - М.: 03.03.2006. (21слайд). Режим доступу: <http://portal.ntf.ru/portal/page/portal/NTF/>
9. Термінологічний словник з інноваційних методик навчання на основі інформаційно-телекомунікаційних технологій навчання. Укладач М.Ю. Кадемія, за редакцією доктора педагогічних наук, професора Р.С. Гуревича. - К.: Юрінком Інтер, 2008. - 172 с.
10. Ананич И.С., Беленький А.Г., Пронин Л.Б., Рыжов А.П. Агрегирование информации в системах информационного мониторинга : труды Международного семинара “Мягкие вычисления. - 96”. Казань, 3-6 октября 1996. - С. 22-26.
11. Лукіна Т. Моніторинг якості освіти теорія і практика. - К.:Вид.дім „Шкіл.світ”: Вид.Л.Галіцина, 2006. - 128 с.
12. Рыжов А.П. О системах информационного мониторинга сложных объектов и процессов : материалы VI Международной конференции по математическому моделированию. 24 июня – 1 июля Москва, Московский государственный технологический университет (СТАНКИН), 2000 г. - С. 33-40.
13. Маслікова І. Моніторингова система освітнього менеджменту. - Х. : Вид. Група „Основа”, 2005. - 144с. - (Б-ка „Управління школою”; Вип. 10(34)).
14. Танатар Н. В. Информационно-аналитическое обслуживание высших органов государственной власти с использованием автоматизированных систем ключевых фрагментов публикаций // Б-ки нац. акад. наук: проблемы функционирования, тенденции развития: Науч.-практ. и теорет. сб. - 2003. - Вып. 2. - С. 91-100.
15. Рыжов А.П., Федорова М.С. Генетические алгоритмы в задаче выбора операторов агрегирования информации в системах информационного мониторинга : материалы V

Всероссийской конференции “Нейрокомпьютеры и их применение”. Сборник докладов. Москва, 17 - 19 февраля 1999 года. - С. 267-270.

16. Федорчук А. Г. Контент-мониторинг информационных потоков [Электронный ресурс] // Б-ки нац. акад. наук: пробл. функционирования, тенденции развития. — Электрон. дан. (1 файл). - К., 2005. Вып. 3. - Режим доступа: <http://www.nbuv.gov.ua/articles/2005/> - Загол.с екрана.

3.7. Розробка пакетів модульних навчальних матеріалів і програмної документації для забезпечення професійного навчання кваліфікованих робітників

Одним з істотних чинників впливу на розвиток економіки будь-якої країни залишається підготовка кваліфікованого, компетентного персоналу. Професійне навчання, таким чином, є внеском в економіку, оскільки стандартний рівень якості продукції і послуг безпосередньо пов'язаний з рівнем професійної компетентності персоналу.

Однією з найбільш помітних рис сучасності є зміни, що присутні практично в усіх сферах життя і які відбуваються значно швидше, ніж вони відбувалися навіть декілька років тому. Глобалізація економіки, пов'язаний з нею “інформаційний вибух” і посилення конкуренції тягнуть за собою суттєві зміни в процесах виробництва, організації праці, моделях зайнятості робочої сили і ринків праці. Це у свою чергу вимагає значної модифікації змісту і характеру знань і умінь, якими повинен володіти індивідуум з тим, щоб управитися з новими завданнями і досягти успіхів на своєму професійному, а відтак і соціальному рівні. Виходячи з цих вимог, багато країн шукають шляхи удосконалення освіти і підготовки кадрів, утілюють нові концепції розвитку професійної освіти, які допомагають багатовіковому досвіду, накопиченому традиційною педагогікою. При цьому реформування системи профпідготовки йде за такими основними напрямками, як базування підготовки фахівців на реальному попиту ринку праці на робочу силу, надання підготовці більшої

гнучкості, забезпечення професійної компетентності випускників з метою підвищення їх шансів на працевлаштування. При цьому зростання безробіття в значній мірі прискорює пошук гнучких і якісних програм навчання і перенавчання населення, яке вивільняється з сфери виробництва, з метою його швидкого працевлаштування на існуючі робочі місця, а також самозайнятості.

З цієї причини Міжнародна Організація Праці (МОП) – спеціальний підрозділ ООН, одним з напрямів діяльності якого є професійне навчання, проводить власні дослідження з удосконалення й розповсюдження гнучких навчальних систем. Однією з таких систем стала розроблена МОП навчальна методика, відома під назвою Modules of Employable Skills (MES), яка в українській транскрипції трактується, як модулі трудових навичок (МТН).

Отриманий досвід показав, що модульний підхід краще всього забезпечує безперервне професійне навчання (навчання впродовж всього життя) - одне з головних завдань сьогодення. Н.Г.Ничкало зауважує: „...Сучасні тенденції розвитку неперервної професійної освіти зумовлюють потреби постійної гнучкості в розробці та оновленні навчальних планів і програм, що сприятиме забезпеченню доступу до навчання в різних ланках неперервної освіти, створення кожній людині умов, за яких би вона мала змогу поступити до навчання, перервати його в разі потреби, а потім знову його продовжити на будь-якому етапі” [1].

Завдяки принципам гнучкості, індивідуальності, високого рівня якості навчання, і змісту навчання, що постійно знаходиться у відповідності до швидкозмінних вимог виробництва МТН-підхід чудово зарекомендував себе, як інструмент, що ефективно працює на етапах початкової професійної підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації, здійснення коротких курсових програм і тому подібне. Іншими словами, МТН – це метод організації професійного навчання, що сприяє оволодінню навичками, знаннями і професійною компетентністю, які потрібні для виконання певних вимог, які склалися в даній робочій ситуації і продовжують змінюватися відповідно до змін, що відбуваються в соціально-економічному середовищі.

В період реформування професійно-технічної освіти багато країн упроваджують навчальні технології, засновані на принципі компетентності з модульним типом розробки програм, які забезпечують кращі результати, ніж традиційне навчання і спрямовані на вирішення проблем, що стоять сьогодні перед освітніми структурами. При цьому, модульну методологію МОП „Модулі трудових навичок” слід сприймати, як один з освітніх інструментів, що існує у сфері професійної підготовки разом з іншими. Але спрямованість його на компетентність відкриває значно ширші можливості в навчанні персоналу, ніж будь-які інші.

Концептуальні особливості МТН-навчання, як інструменту професійної освіти. Існує досить багато навчальних технологій, які носять назву модульних і, звичайно, відповідають назві. В той же час, вони не мають єдиного і чіткого визначення терміну „модуль”. При цьому, всі ці технології відрізняються тим, що модульність визначається, як розподіл, тим або іншим способом, навчального матеріалу, що, практично, ототожнює їх з традиційною системою.

У модульній концепції МОП використовується зовсім інший підхід: модульність розглядається з точки зору розподілу діяльності (роботи) на окремі, логічні і завершені частини. Детальний аналіз цих частин дає можливість визначити з високим ступенем точності, необхідні для їх виконання знання, уміння, навички і, як результат, точно визначити зміст навчання. Останнє дозволяє створити або підібрати навчальний матеріал, що точно відображає стандартні потреби роботи. Використання такого матеріалу в навчальному процесі забезпечує досягнення людиною знань, умінь і навичок, необхідних для кваліфікованого, компетентного виконання робочих функцій.

Таким чином, головна відмінність модульної концепції МОП від традиційного професійного навчання і інших модульних технологій полягає в системному підході до аналізу професійної діяльності, структуризації цієї діяльності і створенні програм, що в точності відображають запити діяльності, спрямованих на підготовку кваліфікованого, компетентного фахівця. Навчальні

програми, при цьому, мають індивідуальний характер і високий ступінь гнучкості. Вони спрямовані як на слухача, так і на педагога.

Модульний підхід в навчанні – це метод організації навчання, що базується на принципі осмислення реальних потреб ринків праці і полегшує навчання за рахунок напрацювання навичок, знань і вмінь, необхідних для виконання роботи в межах професії з найвищим рівнем якості. Це системний підхід до навчання, який складається з наступних внутрішніх споріднених процесів:

- оцінка потреби в навчанні і визначення професії для організації навчання;
- аналіз роботи з точки зору компетентності;
- оцінка кількості потенційних слухачів;
- підготовка модульних навчальних програм;
- розробка МТН-навчальних матеріалів;
- здійснення навчання, заснованого на принципах гнучкості і індивідуальності.

Приведена нижче схема (див. мал. 3.8) ілюструє МТН-навчальний підхід детальніше.

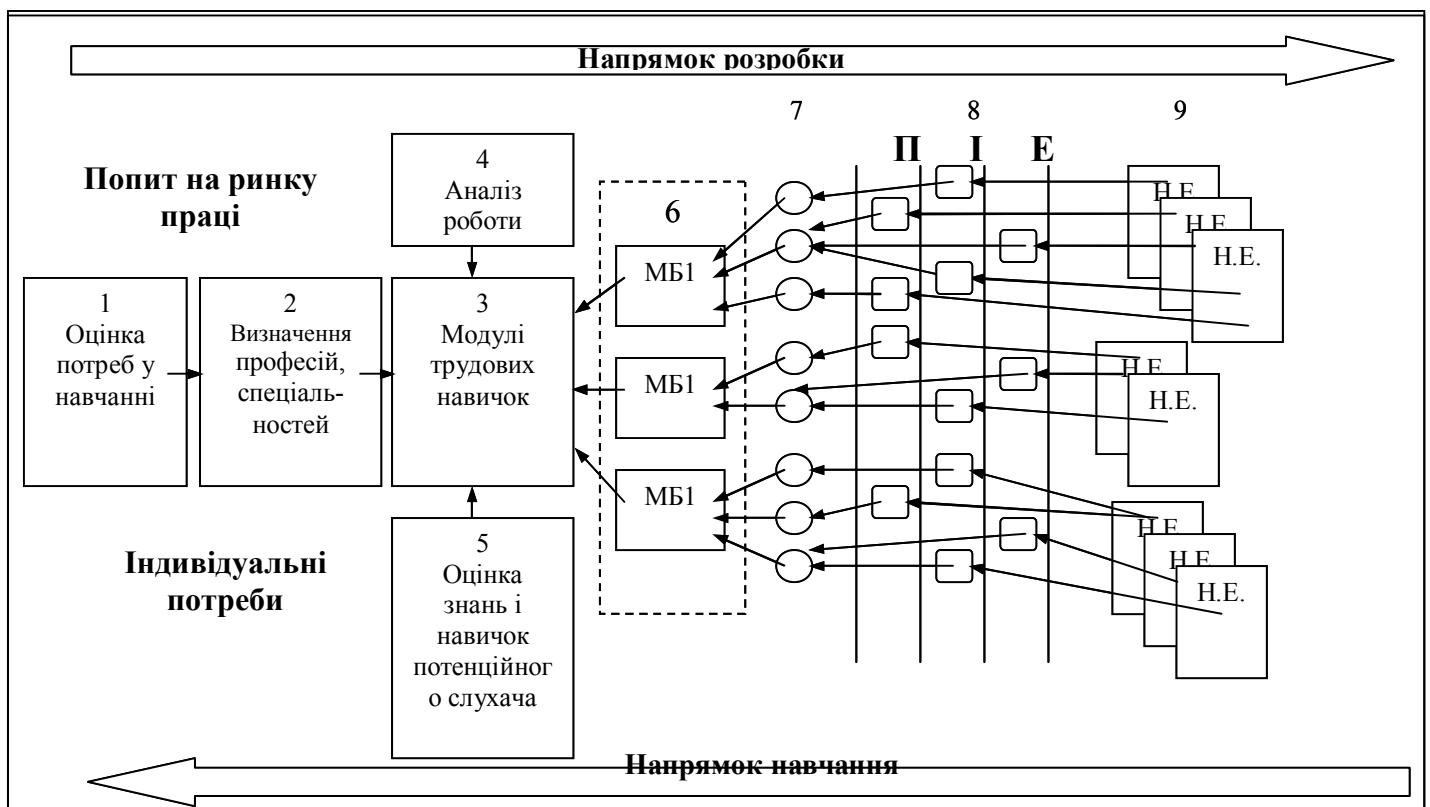


Рис. 3.8. Принципова схема МТН-навчання

Пояснення до схеми:

Оцінка потреб у навчанні на макро і мікро рівнях. Оцінка потреб у навчанні, в даному випадку – професійній підготовці, перепідготовці та підвищенні кваліфікації робітничого персоналу є одною з найголовніших складових організації процесу розвитку людських ресурсів для потреб економіки як на регіональному, так і на загальнонаціональному рівні. Точність визначення меж і напрямів професійного навчання кваліфікованого персоналу дає змогу забезпечити підприємства галузі, регіону, країни потрібною кількістю кваліфікованих і професійно компетентних виконавців робіт. Одночасно, визначені рамки професійної підготовки запобігають зростанню безробіття за рахунок підготовки фахівців незатребуваних відповідною кількістю робочих місць. Точне визначення необхідності в навчанні і прозорість результатів дають змогу індивідові зорієнтуватися в кон'юнктурі ринку праці й обрати професію або вид роботи за власними схильностями і відповідно до існуючих перспектив майбутнього працевлаштування.

Оцінка потреб у навчанні передбачає визначення пріоритетних секторів економіки. Пріоритетність, у даному випадку, слід розглядати, як рівень економічної стабільності сектора та його стійкість перед зовнішніми негативними факторами впливу. Важливим чинником у визначенні пріоритетності економічного сектора для планування і організації професійної підготовки є перспективи його розвитку на найближчий, середній і віддалений терміни. Головним критерієм при цьому є державна статистика про потреби ринків праці, інформація служби зайнятості, попит підприємств, замовлення корпорацій, приватних фірм, і тому подібне (1)¹.

Визначення професій/спеціальностей. Ця структурна складова, позначена в принциповій схемі модульного навчання (2) відображає наступний крок планування підготовки персоналу після визначення пріоритетних секторів економіки. На цьому рівні визначаються професії/спеціальності, навчання яким

¹ Тут і далі цифрою в дужках позначається складова принципової схеми МТН-навчання

може стати внеском в економіку і соціальний розвиток. Провідними у цьому процесі стають потреби роботодавців і власні нахили, потреби і прагнення людини. Основою для подальшого планування і розробки навчальних програм стають вимоги професії, підприємства і конкретного робочого місця.

Визначення модуля трудових навичок (3) на підставі аналізу роботи (4) і оцінки знань, умінь і навиків потенційного слухача (5). Роботи аналізуються з точки зору необхідної професійної компетентності. Модулі трудових навичок визначають встановлений рівень компетентності, потрібної людині для отримання роботи в даній ситуації зайнятості.

Навчальна модульна програма створена так, що охоплює N-у кількість модульних блоків (6) – логічних, прийнятних частин діяльності в межах виробничого завдання, спеціальності або професії. Іншою мовою, навчальна програма є певним відображенням структури діяльності в межах професії, спеціальності або окремого виду роботи.

Модульні блоки (6) складаються з етапів роботи (7), виконання яких вимагає відповідного професіоналізму.

Кожен етап роботи аналізується з точки зору необхідних знань, умінь і навичок, а також **психологічної сфери (8)**, до якої ці навички належать.

Таким чином, стає очевидним, що модульна навчальна програма розробляється на основі структурування виконуваної діяльності та системного аналізу кожної з її структурних складових. Навчання, таким чином здійснюється на основі індивідуальних планів, що розробляються з урахуванням змін у технологіях, техніці, матеріалах. Відкритість такої моделі забезпечує неперервне навчання персоналу на протязі трудової діяльності.

9. Для здійснення навчання, за змістом визначеним у результаті аналізу модульних блоків, розробляються спеціалізовані дидактичні матеріали - **навчальні елементи (9)**.

Для точного розуміння складових системи та їх взаємодії слід розглянути терміни і поняття модульної системи.

Основні терміни і поняття модульної системи професійного навчання:

Модуль трудових навичок (МТН) – це характеристика вимог, які робота, у вигляді модульних блоків, пред’являє виконавцеві, таким чином, модулем трудових навичок називається структурований зміст професійної діяльності, що здійснюється в межах конкретної професії або виду роботи у вигляді сукупності модульних блоків.

Модульний блок – це логічна і прийнятна частина роботи в межах виробничого завдання, спеціальності або професії з чітко визначеним початком і закінченням, така, що, як правило, надалі, не ділиться на більш дрібні частини. Результатом виконання модульного блока може бути товар, послуга або прийняття суттєвого рішення.

Основним дидактичним матеріалом в модульній системі є навчальний елемент.

Навчальний елемент – це навчальна брошура, що призначена для самостійного вивчення слухачем і охоплює, як правило, один або групу споріднених трудових навичок, або дискретну частину навчального матеріалу, необхідну для їх засвоєння.

У модульній методології навчання існує 6 основних категорій навчальних елементів:

- 1 категорія - безпека праці;
- 2 категорія - діяльність;
- 3 категорія - теоретична інформація;
- 4 категорія - графічна інформація;
- 5 категорія - технічна інформація (матеріали, компоненти, методи);
- 6 категорія - технічна інформація (інструменти, механізми, устаткування).

Взаємозв’язок структур, і процесів з визначення необхідності у професійному навчанні персоналу. Глобальною метою освіти є всебічний розвиток особи і підготовка суб’єкта до трудової діяльності. Таким чином, технічну підготовку персоналу можна розглядати, як суспільно необхідний, економічно обґрунтований, нормативний процес постійної передачі інформації, спрямований на задоволення запитів технологій з урахуванням їх розвитку, з

одного боку і розвиток професійної компетентності людини, з іншою. При цьому головним критерієм необхідності підготовки є попит на фахівців, сформований ринком праці.

Одному з основних завдань на етапі планування впровадження модульної системи навчання в процес підготовки персоналу, як було сказано вище, є визначення пріоритетних професій, спеціальностей та окремих видів робіт, для виконання яких необхідний навчений персонал. Таким чином, першим кроком на шляху застосування модулів трудових навичок в професійному навчанні є оцінка потреби в підготовці персоналу. Результатом такої оцінки буде визначення переліку назв професій, спеціальностей, видів робіт для яких потрібні кваліфіковані й компетентні людські ресурси. Процес оцінки потреби в навчанні є автономною підсистемою, яка дає можливість визначити відповідні інстанції, їх взаємодію, відповідальність, взаємозв'язок і види інформації про потреби робочої сили в регіонах, галузях економіки, на підприємствах і так далі, а також суть і напрями технічної підготовки персоналу

Після визначення професій, спеціальностей та окремих видів робіт, за якими планується здійснення навчання персоналу, виконується аналіз з метою визначення:

- стандартів на виконання роботи;
- умов, згідно з якими повинна виконуватися робота;
- модульних блоків, які містяться в межах кожної професії/роботи;
- операцій (кроків), що виконуються в межах кожного модульного блока.

Результати такого аналізу документуються у вигляді специфікації професії, яка складається з:

1. Опису роботи.
2. Переліку і короткого опису модульних блоків.
3. Таблиць аналізу модульних блоків.
4. Довідкових таблиць „Крок - учбовий елемент”.
5. Таблиці вибору „Модульний блок - навчальний елемент”.

Така специфікація відповідає і віддзеркалює сучасні вимоги, що їх ставить робота перед виконавцем. Вона також може бути складена у відповідь на безпосередні вимоги конкретного робочого місця. На підставі даної специфікації в подальшому визначається зміст навчання. Розглянемо складові специфікації та їх взаємодію.

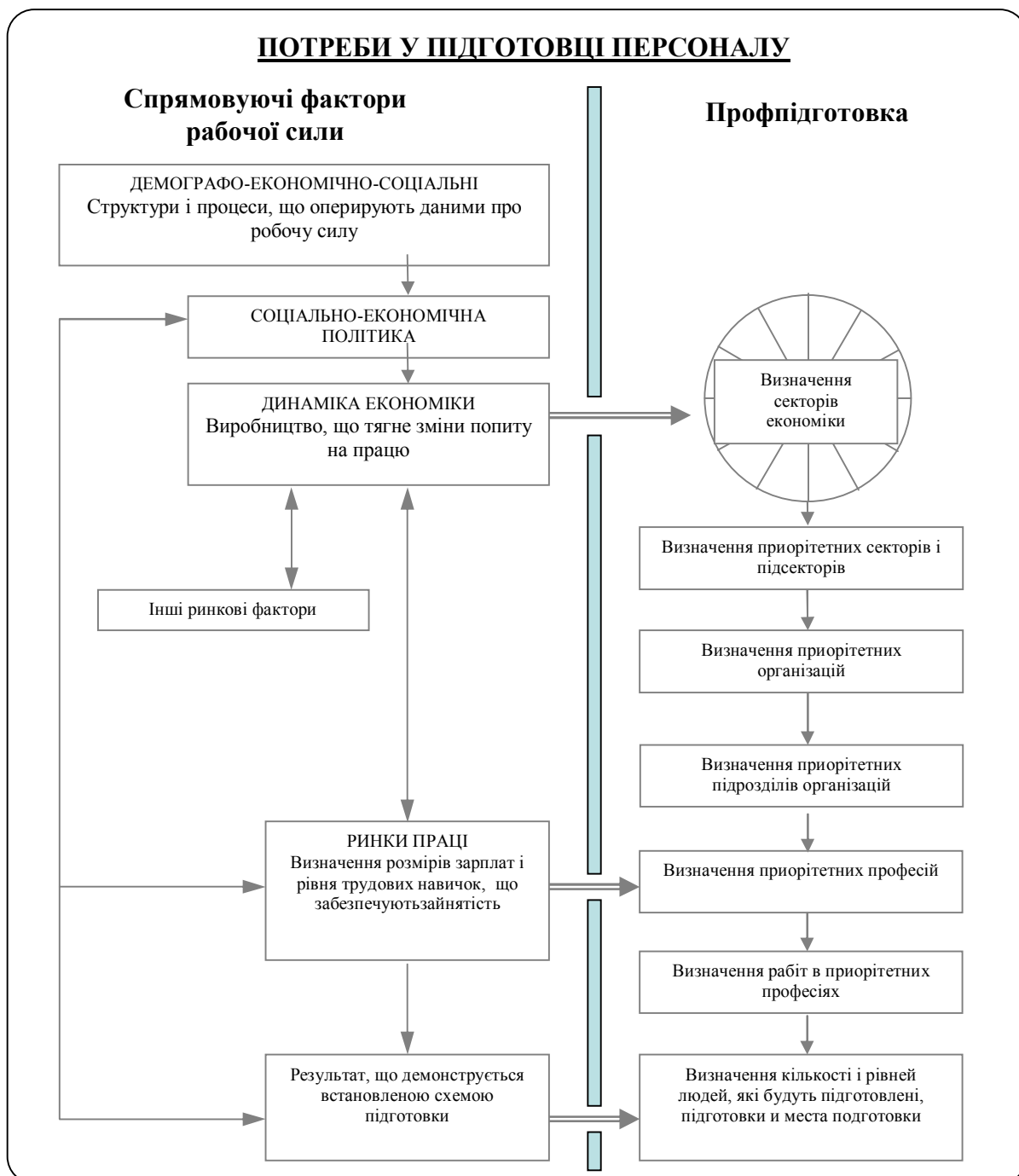


Рис.3.9. Оцінка потреби у підготовці персоналу

Опис роботи. Даний документ (див. додаток 7) складається з декількох розділів. Перший з них містить назву професії або роботи. Наприклад,

професія: „Муляр” або вид роботи: „Виготовлення кам’яних конструкцій для будівництва індивідуальних будинків”. У цьому ж розділі міститься інформація про професійну область, до якої відноситься дана професія або робота, а також код цієї професії/роботи. У даному випадку, професійною областю є будівництво. Код професії відповідно до міжнародного стандарту ISCO-88 та Державного класифікатора професій ДК 003-2005 є 7122. Цей же розділ в класичному варіанті містить інформацію про *професійне поле*, що є важливим при описі окремого виду роботи, інформацію про департамент, організацію, що розробила даний документ. В той же час, у переважній більшості випадків потрібною є тільки інформація про галузь економіки, найменування професії або роботи і їх коди, відповідно до національних або міжнародних класифікаторів. Тому, під час роботи Проекту Уряду України та Міжнародної організації праці, що здійснював упровадження модульної методології МОП у процеси професійної підготовки персоналу в нашій країні, було прийняте рішення, що цей розділ опису роботи матиме наступний вигляд:

Опис роботи			
Галузь:	Будівництво	Код галузі:	03.080.10
Професія/вид роботи:	Муляр	Код професії:	7122.

Наступний розділ даного документа - „Опис функцій” складається відповідно до аналітичних матеріалів, що одержуються в результаті дослідження професії/виду роботи. На відміну від кваліфікаційної характеристики, опис функцій може бути докладнішим, а також точніше відповідати вимогам конкретної галузі, підприємства а при необхідності – конкретного робочого місця. Це може зв’язуватися з новими технологіями, устаткуванням і таке інше.

Важливо, що до складання опису роботи повинні залучатися висококваліфіковані технологи, фахівці виробництва, які мають високий рівень компетентності в даній професії/виді роботи.

У розділі „Організаційна структура” визначається, кому підпорядкований робітник, наприклад, виконробові й за кого він несе відповідальність, наприклад, за одного або декількох підсобних робочих. Цей останній пункт може вплинути на навчальну програму, оскільки у разі, коли робочий працює не один, а виконує виробничі завдання у складі бригади, це повинно певним чином відобразитися в навчальному матеріалі, а також у відповідних аспектах контролю.

У розділі „Умови роботи/стандарти” описуються умови, при яких виконується робота, наприклад, людина може працювати в приміщенні і лише в певний час доби або на відкритому повітрі і за складних кліматичних умов, незалежно від сезону або часу доби. Такі деталі також певним чином можуть вплинути на зміст навчальних матеріалів.

У цьому розділі також можуть бути описані загальні трудові нормативи відповідно до яких може здійснюватися робота. Наприклад, кількість, тривалість і періодичність перерв та інше.

В останній частині опису роботи - “Вимоги при прийомі на роботу” визначаються вимоги щодо рівня освіти, попередньої професійної підготовки, стажу роботи і відсутності медичних протипоказань.

Зведена відомість (перелік) модульних блоків. Певним розвитком опису роботи можна вважати *зведену відомість модульних блоків* (див. додаток 8). Для написання цього переліку визначаються окремі модульні блоки (одиниці) з яких складається дана робота. Розробка зведеної відомості модульних блоків здійснюється після більш детального аналізу роботи в межах виробничого завдання, спеціальності або професії. На даному етапі роботи визначаються стандарти (допуски, технічні вимоги), а також інструменти і устаткування, що використовуються при виконанні робіт.

Діяльність, у межах модульних блоків, повинна бути коротко описаною з метою визначення і виконання подальшого технічного аналізу, щодо кожного окремого її етапу.

Для цього в лівій колонці переліку модульних блоків записуються назви модульних блоків під власними номерами, як правило, відповідно до технологічної послідовності їх виконання. Назви модульних блоків в таблиці можуть бути виділеними жирним шрифтом або підкресленням. У лаконічних фразах виконується короткий опис даних частин роботи.

Наприклад:

Муляр відповідного розряду виконує кладку перегородок. Перегородки зводяться з різних матеріалів: цегли, гіпсових плит, стеклоблоков і тому подібне

В той же час, муляр виконує зведення і інших конструкцій, що несуть, так і не несуть навантаження й таким чином виконуються різними методами. Тобто, він виконує кладку кам'яних стін різними способами.

Для прикладу розглянемо короткий опис модульного блока **Кладка перегородок**. Ця робота складається з підготовки необхідних матеріалів, підготовки робочого інструменту і устаткування муляра. Також передбачається правильний вибір і використання вимірювального і розмічального інструменту. Зведення перегородок повинно виконуватися технологічно правильно. При розмітці використовуватиметься метрична система мір. Імовірно, будуть потрібні навички читання будівельних креслень і тому подібне. Таким чином, в лівій колонці переліку модульних блоків, при описі кладки перегородок, буде розміщена наступна інформація:

Найменування і короткий опис модульних блоків
<u>1. Кладка перегородок</u> Виконуються перегородки з цегли, гіпсових плит і каменів правильної форми, перегородки зі склоблоків. Зведення перегородок проводиться на розчині марки не нижче 10. Використовуються шаблони і вимірювальний інструмент. Для виконання роботи використовуються підмости. Виконується контроль якості виконання робіт. Виконуються всі необхідні вимоги охорони праці.

Друга – середня колонка переліку модульних блоків містить інформацію щодо стандартів (допусків, технічних вимог і тому подібне), які передбачені для виконання робіт даного модульного блока. При розгляді модульного блока

„Кладка перегородок”, наприклад, відхилення рядів кладки від горизонталі на 10 м. довжини стіни не повинно перевищувати 15 мм. Таким чином, в колонці „Стандарти” напроти вказаного блоку робиться запис “ $\pm 15\text{мм}$ ”. Як вже було сказано, дана інформація сприймається швидше як допустимі відхилення, ніж як стандарти, в звичайному розумінні цього слова. Стандарт у середній колонці зведеної відомості модульних блоків як „ДСТУ...”, СНіП і т.д.

Нарешті, у правій колонці переліку модульних блоків розміщується інформація про інструмент і устаткування, необхідне для виконання роботи. Ці дані отримуються при детальному аналізі модульного блока.

Очевидно, що опис роботи, а слідом за ним і перелік модульних блоків дають повну уяву про окремі частини роботи, що мають логічний, завершений характер. Не дивлячись на це, опис роботи і перелік модульних блоків не відображають інформації про рівень і об’єм знань, умінь і навичок, необхідних для компетентного виконання даної роботи. На цьому етапі розробки ще немає достатньо повного, системного уявлення про зміст роботи і, таким чином, немає точної інформації, яка є основою для визначення об’єму і змісту дидактичного матеріалу, який слід розробити.

Аналіз модульного блока. Роботи, які виконуються в рамках модульного блока, здійснюються у вигляді ряду чітко визначених робочих операцій, які прийнято ще називати *етапами роботи* або *кроками*. Вони виконуються в технологічній і логічній послідовності. Для того, щоб виконати їх вірно, відповідно до існуючих стандартів треба оволодіти певними навичками.

Для якісного виконання аналізу модульних блоків потрібні дві групи фахівців. По-перше, технологи, з найбільш високим рівнем кваліфікації і професійної компетентності. По-друге, висококласні методисти, здатні розробляти програмні і методичні матеріали. У межах виконуваної роботи існують операції, де можна чітко прослідкувати дії, наприклад, робочий вимірює довжину деталі, відрізає частину кабелю, намічає керном центр монтажного отвору і тому подібне. Виконання таких операцій передбачає переважно ручні (психомоторні) навички.

Проте, є й інші робочі функції, які не можна відстежити безпосередньо, як, наприклад, визначення і відбір потрібних матеріалів і інструментів. Такі функції включають інтелектуальні та емоційні навички. Навички всіх трьох типів (психомоторні, інтелектуальні, емоційні) можна побачити в більшості робочих операцій. Технолог і кваліфікований робочий може розставити в технологічній послідовності і технічно грамотно робочі операції в межах того або іншого модульного блока. При цьому він може мати значні утруднення при їх описі відповідно до методичних вимог. Методист, навпаки, в результаті одних тільки спостережень може не помітити важливих технічних моментів. Саме тому і рекомендується, щоб аналіз виробничих завдань для розробки модульної документації проводила група фахівців - професіоналів у своїй області робіт.

Опис навичок згідно з кожним окремим кроком модульного блока записується в спеціальній таблиці *аналізу модульного блока*. У лівій колонці аналізу записуються в технологічній послідовності всі етапи (кроки) роботи в межах даного модульного блока. Наприклад:

1. *Готується і подається на захватку цементний розчин.*
2. *Готується і розміщується на захватці цегла.*
3. *Встановлюються шаблони.*
-
-
-
- N. Перевіряється якість виконаних робіт.*

Колонка «Стандарт» містить інформацію, щодо допусків, технічних вимог і тому подібне відповідно до яких виконуються окремі кроки роботи.

У правій частині таблиці розташована колонка, в якій міститься інформація про необхідні навички, якими повинна володіти людина, що виконує дану роботу. Наприклад:

- визначає якість розчину відповідно до технічних вимог на виконуваних роботі;
- розміщує сопло рукава розчинонасоса в ящику для розчину, стежить за наповненням ящика розчином;

- готує необхідний інструмент і так далі.

Крайня права складова таблиці аналізу модульного блока, складається з трьох колонок, що відносять кожен описану навичку до відповідної психологічної сфери: психомоторної, інтелектуальної і емоційної.

Маючи такий докладний аналіз кожної окремої частини роботи, розробники надалі можуть визначити, які конкретно навчальні елементи будуть потрібні для опрацювання позначених навичок.

Кожен навчальний елемент містить, як правило, матеріал для опрацювання однієї конкретної навички. Для прикладу можна розглянути порядок визначення навчальних елементів в межах модульного блока. «Кладка перегородок».

Перший крок, або *етап роботи* в таблиці аналізу модульного блока „Кладка перегородок” значиться: „Вивчає будівельні креслення”. Навички, відповідні даному етапу роботи, перераховані в правій частині тієї ж таблиці. Вони наступні:

- читає проектні креслення;
- визначає місцеположення перегородки;
- визначає матеріали.

Всі три навички, очевидно, відносяться до інтелектуальної сфери.

Визначимо навчальні елементи, необхідні для опрацювання вказаних навичок. Перша з перерахованих навичок стосується читання креслень. Очевидно, що для її напрацювання необхідний навчальний елемент «Читання будівельних креслень». Ще одним навчальним елементом, що підтримує другу з перерахованих у зведеній відомості навичок - „визначає місцеположення перегородки”, ймовірно, буде навчальний елемент, що стосується розмітки. Дамо йому робочу назву: „Роботи з розмітки. Перенесення осей і відміток”. Для повноти уявлення про принцип виконання робіт і для напрацювання вказаної навички, буде потрібно ще один навчальний елемент, що несе інформацію про геодезичні прилади і інструменти. В ході подальших розробок може з’ясуватися, що такий навчальний елемент може бути не обов’язковим,

оскільки робітник при виконанні геодезичних робіт виконує тільки допоміжні функції. Проте спочатку ми плануємо його розробку і привласнюємо йому робочу назву: „Геодезичні прилади і інструменти”.

Наступна навичка вимагає створення нового навчального елемента, що відноситься до матеріалів, які використовуються при зведенні перегородок. Подібні матеріали використовуються в будівництві не тільки для зведення перегородок, але і для зведення інших будівельних конструкцій. Тобто, такий навчальний елемент охоплюватиме досить великий розділ матеріалознавства, інформація якого потрібна для ведення будівельних робіт. В той же час, кардинальна відмінність даного навчального елемента від підручника матеріалознавства буде в лаконічності і системності відібраної інформації про будівельні матеріали. Очевидно, йому можна привласнити робочу назву: „Матеріали для зведення стін і перегородок”.

Таким чином, відмітимо, що для напрацювання трьох перерахованих навичок які стосується роботи з будівельними кресленнями, необхідні навчальні елементи:

„Читання будівельних креслень”.

„Роботи з розмітки. Перенесення осей і відміток”.

„Геодезичні прилади і інструменти”.

„Матеріали для зведення стін і перегородок”.

Таким чином визначаються всі навчальні елементи необхідні для напрацювання навичок в межах одного модульного блока, а згодом і всього модуля трудових навичок.

Побудова довідкових таблиць „Крок – навчальний елемент”. Як вже було сказано, всі навчальні елементи підрозділяються на 6 основних категорій. При плануванні розробки навчальних елементів для різних модульних блоків часто виявляється, що споріднені роботи вимагають одних і тих же знань, умінь і навичок, як у випадку зі зведенням огорожуючих конструкцій і перегородок. Стає очевидним, що в цьому випадку для навчання фахівця будуть потрібні одні і ті ж навчальні елементи.

Для впорядкування і точного уявлення про кроки (етапи) роботи та відповідні їм навчальні елементи, до кожного модульного блока розробляється довідкова таблиця „Крок-Навчальний елемент”. Для її побудови використовується інформація з таблиці аналізу модульного блока. Довідкова таблиця в лівій частині містить всі кроки роботи, а в правій – назви всіх навчальних елементів, необхідних для освоєння навичок. Одного разу підготовлений, цей документ може використовуватися як довідник (рекомендація) для спрощення розробки/розвитку модульних навчальних програм в багатьох різних ситуаціях технічної підготовки персоналу.

Таким чином, по-перше, ця таблиця дає повне уявлення про зміст навчальної програми в межах одного модульного блока. По-друге, вона групує навчальні елементи за своїми основними категоріями. По-третє, вона є підставою для розробки карти вибору „Модульний блок – навчальний елемент” – завершального документа, що містить повний зміст програми.

Розробка карти вибору „Модульний блок – Навчальний елемент”. Завершальним етапом розробки програми є розробка карти вибору „Модульний блок – навчальний елемент”. Дана карта розробляється в результаті узагальнення переліку модульних блоків і навчальних елементів за сукупністю інформації зі зведеної відомості модульних блоків і довідкових таблиць.

До лівої частини карти вносяться всі назви модульних блоків, а в праву – назви всіх навчальних елементів, прийнятих до розробки і вписаних в довідкові таблиці. При розробці карти вибору „Модульний блок – навчальний елемент” назви навчальних елементів вносяться без повторів. На перетині назви модульного блока і відповідного навчального елемента ставиться стрілка, спрямована у бік навчального елемента. Всі навчальні елементи згруповані за своїми основними категоріями. Карта вибору „Модульний блок – навчальний елемент” дає повне уявлення про об’єми і зміст навчання. Вона забезпечує гнучкість навчального процесу з тієї точки зору, що при складанні індивідуальних навчальних програм кожен модульний блок, при необхідності може бути освоєним окремо від інших.

Послідовність розробки навчального елемента. Характеристики і формат навчальних елементів. Навчальний елемент є автономною дидактичною брошурою, що містить інформацію, як правило, про одну конкретну навичку або дискретну частину навчального матеріалу. Навчальні елементи мають загальні характеристики і стандартизований вигляд. Вони друкуються у форматі А-4 (210 x 297) з титульною сторінкою, що містить інформацію про:

- назву навчального елемента;
- професію/вид роботи для навчання якій він розроблений;
- код професії.

Крім того, титульні сторінки навчальних елементів можуть бути різного кольору залежно від професії, до якої належить учбовий елемент.

В той час, коли модульна система підготовки персоналу розроблялася Міжнародною Організацією Праці, кольори титульних сторінок навчальних елементів розподілялися так:

- зелений - автомобілебудування, сільськогосподарські машини;
- жовтий - будівництво;
- червоний - електротехніка, енергетика, електроустаткування;
- помаранчевий - електронне машинобудування (електроніка);
- блакитний - машинобудування (обробка металів різанням);
- світло-коричневий - зварювання;
- темно-коричневий - трубопровідна справа (трубопровід, каналізація);
- колір беж - технічне креслення.

Таке розділення зручне при використанні в одній програмі навчальних елементів з різних навчальних пакетів. При створенні нового навчального пакету, їх легко вибрати з відповідних програм, а після закінчення використання – повернути до банку навчальних елементів.

В той же час, при використанні кольорових титульних сторінок росте вартість навчального елемента. Крім того, останнім часом значно зростає кількість професій, для яких розроблені модульні навчальні пакети, і ця

кількість постійно росте. Таким чином, з'явилися певні проблеми в застосуванні кольорових обкладинок навчальних елементів. В той же час, всі необхідні дані про учбовий елемент сконцентровані в його коді.

Код навчального елемента – складається з набору знаків і визначає його належність до певної професії. Код також містить інформацію про основну категорію навчального елемента, мову якою він написаний і порядковий номер, наданий йому при розробці.

Як приклад, тут наводиться кодування навчального елемента, відповідно до міжнародного стандарту ISCO – 88 і державного класифікатора професій ДК 003-2005.

Код:

7	1	3	1	.	2	2	R	U	0	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Читати код слід так:

7131.2 – код професії „Покрівельник рулонних покрівель і покрівель з штучних матеріалів”

2 – основна категорія навчального елемента – „Діяльність”

RU – російська мова

018 – порядковий номер навчального елемента в пакеті.

Враховуючи це, було прийнято рішення про використання титульних сторінок навчальних елементів білого кольору.

Навчальний елемент має стандартну структуру. На першій сторінці вказані навчальні цілі, перелік необхідного обладнання, інструментів і матеріалів. На першій сторінці також знаходиться перелік зв'язаних навчальних елементів та інших навчальних матеріалів.

Цілі навчальних елементів відносять їх до трьох сфер:

психомоторної – прояв фізичних можливостей (робота з інструментами, на устаткуванні, машинах, майстерність і тому подібне);

інтелектуальної - прояв інтелекту (навички, мислення);

емоційної – прояви, що відносяться до сфери відчуттів і емоцій. (Відношення до точності, безпеки, поведінки в колективі, спільної роботи, виконання розпоряджень, здатність визначати важливість дій та процесів і тому подібне).

Крім того, цілі навчального елемента складаються з трьох обов'язових складових – функцій, умов і стандартів. За допомогою складової „функції” описуються навички, які будуть набуті слухачем після закінчення роботи над даним навчальним елементом. „Умови” дають можливість визначити, на якому устаткуванні, за допомогою яких інструментів і яких матеріалів виконуватиметься робота. За допомогою складової „умови”, з одного боку, визначаються умови, при яких виконується робота, з іншого боку – задається об'єм і зміст навчального процесу в межах даного навчального елемента. Складова „стандартів” відноситься до допусків, посадок, точності виконання операцій, чистоти обробки і тому подібне. Зрештою ця складова визначає рівень кваліфікації учня, що набувається ним під час опрацювання даного навчального елемента.

Цілі навчального елемента записуються простими, лаконічними, фразами. Наприклад:

Цілі: після завершення вивчення даного навчального елемента, Ви будете уміти:

- вимірювати відстані для визначення позицій отворів в кам'яній поверхні за допомогою сталевих лінійок і рулеток з точністю ± 2 мм;
- свердлити отвори в кам'яній поверхні діаметром 8 мм за допомогою ручного електродриля з точністю до 1 мм.

На першій сторінці навчального елемента, як вже повідомлялося, розміщена також інформація про устаткування, інструменти і матеріали, необхідні для виконання робіт. Ця інформація має наступний вигляд:

„Необхідне устаткування, інструменти, матеріали”.

Кількість	Найменування
1	Сталева лінійка завдовжки 300 мм з метричною шкалою
1	Рулетка завдовжки 2 м з метричною шкалою
1	Ручний електродриль

1	Свердло діаметром 5 мм
1	Свердло діаметром 8 мм
1	Кернер
1	Олівець

Перша сторінка навчального елемента закінчується інформацією про інші навчальні елементи і матеріали, зв'язані з даним і необхідні для кращого його розуміння.

Зв'язані навчальні елементи і матеріали:

- „Метрична система заходів. Ціна поділу”.
- „Свердла”.
- „Ручні електричні дрилі”.

Наступними за першою у навчальному елементі розташовані інструктивні сторінки, що несуть інформацію у вигляді лаконічних текстів і ілюстрацій. Вся інформація розділена на окремі кроки.

Кроки навчального елемента повинні бути виписані так, щоб абсолютно чітко і ясно відобразити дію або частину теоретичної інформації.

Ілюстрація кроку повинна бути побудована так, щоб доповнювати і пояснювати текст.

Завершується навчальний елемент тестом. Тест точно відповідає поставленим цілям і не може містити жодного питання, інформація про яке відсутня в даному навчальному елементі. Тест, як правило, розробляється у вигляді окремих технічних завдань, що відображають цілі і кроки навчального елемента. Тест може також містити теоретичні питання, пов'язані з поставленими цілями і інформацією, що міститься в навчальному елементі.

У будь-якому випадку, тест повинен давати точне уявлення про напрацьовані слухачем знання і уміння. Багатократне повторювання навчального елемента забезпечує набуття учнем стійких навичок.

Далі, як приклад наводиться фрагмент тесту навчального елемента.

Тест

Покличте Вашого інструктора, який запропонує Вам виконати завдання і визначить правильність його виконання.

Так

Ні

У монтажній кабіні виконати свердлення 5 отворів діаметром 8 мм з допуском ± 2 мм за допомогою ручного електродріля

Описана структура навчального елемента дає можливість досягти необхідного рівня якості навчання.

Визначення кроків роботи і опис їх у навчальному елементі. Кроки навчального елемента розміщуються в технологічній послідовності, тобто, інформація розташовується у вигляді ланцюжка „крок за кроком”. При написанні навчального елемента може з’ясуватися, що деякі з кроків є технологічно складними, або небезпечними й учень може виконати їх тільки в присутності педагога. У цих випадках під текстом кроку окремою фразою пишеться: „Покличте Вашого майстра/викладача”. Ця фраза дає учневі сигнал про те, що на даному кроці навчального елемента він повинен зупинитися, покликати педагога і продовжувати роботу тільки в його присутності і під його керівництвом.

Робота над текстами кроків вимагає від розробників великої уваги, хорошого знання мови, на якій розробляється навчальний елемент і зваженого відношення до фрази. У ній не повинно бути нічого зайвого і, в той же час, не може бути нічого пропущено. Фраза повинна бути лаконічною, завершеною і написаною стилістично правильно. У ряді випадків при написанні навчальних елементів розробникам потрібні консультації мовознавців.

Ілюстрації до кроків навчального елемента завжди розташовуються праворуч від тексту або під ним. Це пов’язано зі специфікою сприйняття текстової і графічної інформації півкулями мозку людини.

Підготовка ілюстрацій. Перший принцип полягає в тому, що ілюстрація не повинна бути переобтяженою зайвими деталями. Бажано, щоб вона була виконана в одну лінію без тіней. Деталь рисунка, на яку звертається особлива

увага, може бути винесена за його межі, бути виділеною жирними лініями або на неї може указувати стрілка.

На *рисунку 1* показані наконечники викруток, використовувані найчастіше і відповідні ним шліці гвинтів.

На *рисунку 2* зображений наконечник плоскої викрутки, використовуваної для затягування гвинтів з прямокутними шліцами.

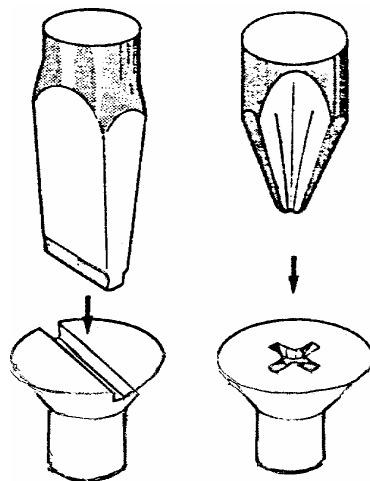


Рис. 1.

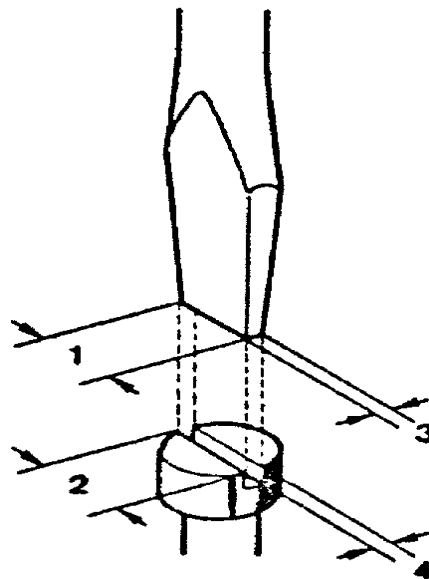
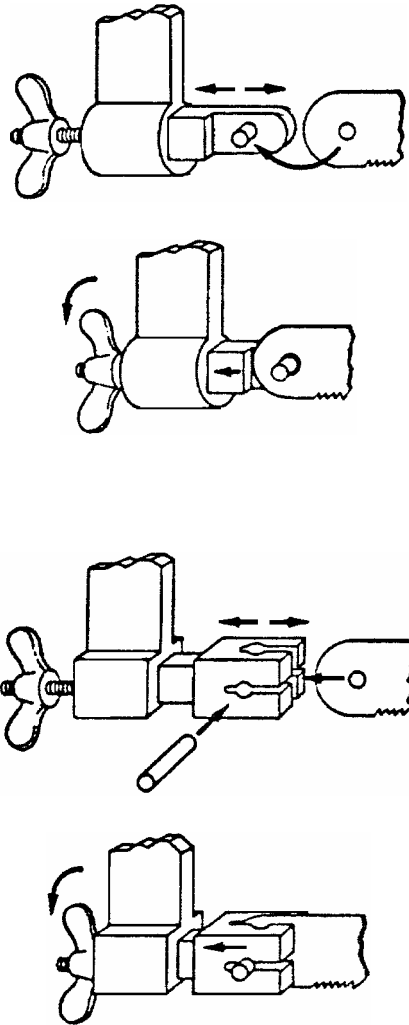


Рис. 2.

Рис. 3.



Серія фрагментів на рисунку 3 підготовлена для ілюстрування кроків, що описують послідовність дій. Ці малюнки надалі розташовуються напроти відповідних текстів.

Один з методів створення малюнка навчального елемента

Кваліфікований художник може виконати будь-який технічний малюнок, проте робота художника виявляється дуже дорогою. Робота некваліфікованих художників призводить до примітивізму і погіршення якості навчального елемента. Застосовується спосіб заміни малюнка фотографією. Звичайний фотоапарат може бути замінений цифровим і тоді комп'ютерна обробка знімка спрощується і прискорюється.

Очевидно, що створення малюнків спочатку було пов'язане з певними проблемами і залишалося достатньо коштовним, що значною мірою

збільшувало вартість навчального елемента. Тому був розроблений простий, дешевий і надійний спосіб створення ілюстрацій. Застосовуючи цей спосіб, розробник діє у декілька етапів: виконується ескіз майбутнього малюнка (некваліфікований, але такий, що достатньо точно відображає те, що і як повинно бути зображено на малюнку); після цього виконується серія фотографій, з яких вибирається одна, що найточніше відображає задум розробника; цифрове фото обробляється в Paint і вставляється в крок навчального елемента.

Простота і надійність такого способу очевидні. Вартість вельми незначна. На певному етапі розвитку Модульної системи він зайняв гідне місце і був добре сприйнятий розробниками модульних навчальних матеріалів.

Література.

- 1.Ничкало Н.Г. Неперервна професійна освіта: міжнародний аспект // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи: Монографія /За ред. І.А.Зязюна/. – Київ: Видавництво „Віпол”, 2000. – С.58 – 80.
- 2.Modules of employable skills (MES) approach as competency-based training tool. The ILOs modernized training approach to employment-oriented skills development. Briefing Package. Skills development department. - Geneva: International Labour Office,
- 3.Eckhart Chrosciel and William Plambridge. MES. Handbook on Modules of Employable Skills Training. Vocational Training Branch. - Geneva: ILO,
- 4.Професійна освіта: Словник / За редакцією Н. Г. Ничкало. – Київ: Віща школа, 2000. -
- 5.А.В.Дабагян, А.М.Михайличенко. Вдосконалення професійної підготовки і перепідготовки фахівців в сучасних умовах.- Харків: , 1996. -
- 6.С.Ф.Артюх. Професійне навчання. Електроенергетика.- Харків: , 1998.-

ДОДАТКИ

Додаток 1

Мережа професійно-технічних навчальних закладів Міністерства освіти і науки України за типами (станом на 01.01.2008)

Республіка, область, місто	ВПУ	Центри професійно-технічної освіти	Професійні ліцеї	ПТУ	ПТНЗ МОН України
Автономна Республіка Крим	11		7	11	29
Вінницька	11	4	13	6	34
Волинська	6	1	6	5	18
Дніпропетровська	6	2	18	36	62
Донецька	10		81	20	111
Житомирська	1	1	15	9	26
Закарпатська	3		15	2	20
Запорізька	6	4	32		42
Івано-Франківська	9	1	4	7	21
Київська	6	3	9	4	22
Кіровоградська	2		9	14	25
Луганська	11	1	56	5	73
Львівська	16	1	30	8	55
Миколаївська	3	1	19	5	28
Одеська	6		17	15	38
Полтавська	2	1	15	22	40
Рівненська	7		12	1	20
Сумська	7	2	19	5	33
Тернопільська	7	1	4	10	22
Харківська	4	4	40	4	52
Херсонська	4		15	7	26
Хмельницька	8		28		36
Черкаська	2		13	11	26
Чернівецька	5		3	6	14
Чернігівська	3	1	13	4	21
м. Київ	15	3	9		27
м. Севастополь	2	1	3		6
УКРАЇНА	173	32	505	217	927

**Мережа професійно-технічних навчальних закладів міністерства
освіти і науки України за галузевим спрямуванням (станом на
01.01.2008)**

Республіка, область, місто	За галузевим спрямуванням								
	промисловість			будівництво	сфера послуг			аграрного профілю	всього
	промисловість	транспорт	зв'язок		сфера послуг	Торгівля і громадське управління	Житлово - ком. господарство		
Автономна Республіка Крим	4	2	0	8	1	6	2	6	29
Вінницька	5	2	1	7	3	1	0	15	34
Волинська	6	0	0	5	0	1	0	6	18
Дніпропетровська	28	1	0	10	0	4	0	19	62
Донецька	45	6	1	27	0	11	9	12	111
Житомирська	3	0	0	9	4	1	0	9	26
Закарпатська	10	0	0	4	0	2	0	4	20
Запорізька	13	3	0	6	0	3	3	14	42
Івано-Франківська	5	1	0	7	4	0	0	4	21
Київська	7	0	0	5	1	1	0	8	22
Кіровоградська	3	2	1	4	2	3	0	10	25
Луганська	32	5	0	17	3	7	0	9	73
Львівська	19	2	2	9	0	9	4	10	55
Миколаївська	9	1	0	3	0	2	0	13	28
Одеська	4	4	0	4	7	0	0	19	38
Полтавська	8	1	0	6	9	0	0	16	40
Рівненська	2	1	0	8	3	1	0	5	20
Сумська	5	1	0	7	0	2	3	15	33
Тернопільська	5	0	0	3	1	2	0	11	22
Харківська	17	5	1	9	2	3	0	15	52
Херсонська	10	0	0	3	0	3	1	9	26
Хмельницька	14	0	0	6	2	1	0	13	36
Черкаська	5	0	0	4	0	1	2	14	26
Чернівецька	5	2	0	1	1	0	0	5	14
Чернігівська	8	1	0	1	2	1	0	8	21
м.Київ	5	4	1	10	6	1	0	0	27
м.Севастополь	3	0	0	1	0	1	1	0	6
Всього	280	44	7	184	51	67	25	269	927

Програма курсу „Планування кар’єри” для учнів ПТНЗ

Пояснювальна записка

Сучасні нестабільні соціально-економічні умови, що характеризуються швидкою переорієнтацією з одних провідних галузей професійної діяльності на інші, визначають принципово нові вимоги до професійної підготовки молоді. При цьому для майбутніх професіоналів значущими та пріоритетними стають наступні особистісні якості:

1. психологічна мобільність, що дозволяє людині приймати адекватні рішення в різних ситуаціях кар’єрного, у тому числі професійного, вибору;
2. готовність до самостійної пізнавальної, у тому числі дослідницької, діяльності при розв’язанні навчальних і професійних завдань;
3. володіння техніками самопізнання й саморозвитку для формування конкурентноздатності на ринку праці й освітніх послуг;
4. стійка позитивна мотивація до освітньої діяльності протягом всього активного професійного життя особистості;
5. гнучке планування власної життєвої й професійної стратегії.

Проблема формування особистості, готової до успішної самореалізації у світі праці вирішується засобами професійної орієнтації. Провідною метою системи професійної орієнтації є сьогодні формування у учня здатності вибирати сферу професійної діяльності, яка оптимально відповідає особистісним особливостям і запитам ринку праці.

Розмитість соціально-економічних перспектив розвитку суспільства висуває на перший план питання підготовки не професіоналів вузького профілю, а мобільних, готових до швидкої зміни галузі професійної діяльності особистостей, що створюють при необхідності свою власну професійну нішу, своє робоче місце. Для формування таких якостей необхідно увести процес професійного самовизначення в більше широкий контекст особистісної ідентифікації людини, що включає в себе крім професійної й інші області самореалізації людини. У цьому зв’язку перспективним виявляється процес

планування кар'єри, що дозволяє увести професійне самовизначення людини в контекст всієї його життєдіяльності, тобто зробити професійний вибір одним з факторів особистісної самореалізації на основі життєвої стратегії людини.

На відміну від вузько професійних понять „робота” й „професія” поняття „кар'єру” розглядається в контексті людського життя як загальна послідовність етапів розвитку людини в основних сферах життя. Такий підхід дозволяє розширити рамки вибору життєвої траєкторії з урахуванням пріоритетних позицій особистісного самовизначення, до яких відносяться наступні: ким бути; де і як жити; де й ким працювати; який стиль життя обрати; як реалізовувати різноманітні потреби особистості.

Принципово важливим у процесі планування кар'єри є формування в учнів не тільки адекватних уявлень про обрану професійну діяльність і власну готовність до неї, але й розвиток потреби й умінь включати свою працю в контекст індивідуальних цілей і цінностей, що визначають специфіку вбудовування особистості в систему міжособистісних відносин.

У дидактичному аспекті планування кар'єри можна розглядати як процес повільного розвитку професійної самоконцепції й самовизначення в термінах власних здатностей, талантів, мотивів, потреб, відносин, цінностей. Формування професійної самоконцепції в учня доцільно організувати як процес послідовного включення учня в пізнавальну (репродуктивну за характером), дослідницьку й проектно-практичну діяльність з побудови особистого плану кар'єри.

Цілі курсу:

- актуалізувати процес визначення учнем власної особистої й професійної стратегії, що містить у собі одержання й розширенні об'єктивної інформації про себе, світ праці, кар'єрних стратегіях, їхнє співставлення в процесі дослідницької, проектно-практичної й учбово-виробничої діяльності;
- створити умови для розвитку в учнів адаптованості до сучасного ринку праці;
- розвинути вміння проектно-дослідницької діяльності при розробці й реалізації плану кар'єри.

Завдання курсу:

- сформувати в учнів позитивне ставлення до самого себе через знайомство із власними індивідуальними психологічними особливостями, інтересами, цілями, цінностями й самовизначення у власній життєвій і професійній стратегії;
- підвищити в учнів рівень професійної компетентності в процесі планування кар'єри, познайомити зі специфікою кар'єрних стратегій й особливостями регіонального ринку праці й освітніх послуг;
- познайомити учнів зі специфікою процесів самоорганізації й самопрезентації особистості;
- забезпечити можливість реалізації плану кар'єри в рамках дослідницької й проектної діяльності.

Курс „Планування кар'єри” складається із двох частин - теоретичної й практичної. Теоретична частина забезпечує знайомство учнів з основами планування кар'єри й особливостями функціонування ринку праці й освітніх послуг, а також структурою особистості й технологіями прийняття рішення щодо професійного майбутнього. Практична частина курсу спрямована на реалізацію індивідуальних планів кар'єри в предметно-практичній діяльності, що повинна мати проектно-дослідницький характер.

Зразковий перелік формованих знань й умінь у курсі “Планування кар'єри”.

Учень повинен знати: поняття про кар'єру, кар'єрну стратегію й планування кар'єри; значення особистих цілей і цінностей у побудові кар'єрної стратегії (плану кар'єри); поняття про інтереси, здібності, домагання особистості, їхнє значення в особистісному й професійному самовизначенні; вимоги до складання плану кар'єри; поняття ринку праці й освітніх послуг, їхній вплив на план кар'єри; роль самоорганізації й самопрезентації в процесі реалізації плану кар'єри; техніки: планування часу, самопрезентації, роботи з літературою.

Учень повинен мати уявлення: про власну життєву стратегію й фактори особистісної успішності; про роль самоменеджменту в плануванні кар'єри;

власні пріоритетні способи навчальної діяльності; найбільш ефективні для себе способи короткострокового й довгострокового планування; про ринок праці й освітніх послуг регіону; свої потреби в галузі освіти й професійної самореалізації; запасні варіанти особистісної й професійної самореалізації на випадок невдачі за основним варіантом кар'єрної стратегії; про процеси дослідницької й проектної діяльності.

Учень повинен уміти:

1. Будувати план кар'єри з урахуванням значимих для нього факторів особистої й професійної самореалізації.
2. Вибудувати траєкторію освітньої діяльності в рамках реалізації плану кар'єри.
3. Визначати особисті й професійні цілі й шляхи їхньої реалізації.
4. Співвідносити свої індивідуальні особливості з вимогами професії до людини.
5. Визначати ступінь реалістичності плану кар'єри й мобільно міняти його.
6. Користуватися техніками планувань часу, самопрезентації, роботи з літературою.
7. Визначати особливості організації дослідницької й проектної діяльності (організовувати власну проектну й дослідницьку діяльність).

Орієнтовний тематичний план курсу „Планування кар'єри”

№№ з/п	Назва теми
1	Вступне заняття
2	Поняття про особистість та її структуру. Комплексна діагностика пізнавальної, мотиваційної і професійної сфери особистості, рівня сформованості індивідуально-типологічних особистісних якостей учня
3	Кар'єра й кар'єрна стратегія
4	Планування кар'єри. Вимоги до плану кар'єри
5	Технології й принципи ухвалення рішення
6	Проектна діяльність як спосіб планування кар'єри
7	Ринок праці
8	Стратегія життя людини. Особистісне й професійне планування життя
9	Поняття успіху й фактори, що визначають успішність діяльності особистості

10	Самоменеджмент як умова особистісного й професійного успіху
11	Самомаркетинг на ринку праці
12	Принципи організації пошуку роботи
13	Захист планів кар'єри

Додаток 4

Організація проектної діяльності учнів у процесі вивчення курсу „Планування кар'єри”

Проектна діяльність містить у собі два етапи (послідовність проходження етапів вибирається самими учасниками проектної діяльності). Один етап - спільна розробка й оформлення задуму проекту, підготовка теоретичного обґрунтування й практичних рекомендацій з реалізації проектного задуму. Інший етап - реалізація проектного задуму й рефлексивна оцінка якості результату проектної діяльності.

Очолюють розробку й реалізацію проекту учні, що організували власну дослідницьку діяльність найбільше продуктивно. Ступінь складності роботи в рамках розробки й реалізації проекту визначається самостійно, виходячи з їхніх професійних намірів і домагань. Робота передбачається на двох рівнях складності:

- 1 рівень - виконання завдань ініціативної групи;
- 2 рівень - участь у роботі ініціативної групи.

Робота по підготовці до проектної діяльності включена в календарно-тематичний план курсу й виконується в рамках аудиторних годин. Виконання проектів передбачає самостійну роботу групи із проміжними допоміжними консультаціями педагогів.

В процесі виконання проектних завдань учні повинні набути різні уміння, які є професійно важливими для майбутньої професійної діяльності. До них можна віднести наступні розумові і практичні дії:

- розуміння постановки задачі, сутність завдання, характеру взаємодії з виконавцями та керівником, вимог до подання виконаної роботи або її частин;

- планування кінцевого результату;
- планування дій, тобто визначення їх послідовності з орієнтовними оцінками витрат часу на кожний з етапів, розпорядження бюджетом часу, сил, засобів тощо;
- виконання узагальненого алгоритму проектування;
- внесення корективів в раніше ухвалені рішення;
- конструктивне обговорення результатів і проблем кожного етапу проектування, формулювання конструктивних питань і запитів про допомогу (поради, додаткова інформація, оснащення і ін.);
- самостійний пошук і знаходження необхідної інформації;
- оцінювання результату по досягненню запланованої мети, за об'ємом і якістю виконаної роботи, за трудовитратами, за новизною;
- оцінювання проектів, виконаних іншими;
- розуміння критеріїв оцінювання проектів і їх захисту.

Додаток 5

Пошук роботи та працевлаштування

Щоб почати пошук роботи, потрібно визначитись в типі очікуваної роботи і рівні вашої кваліфікації. Для цього доцільно скласти перелік робіт і включити до них: роботу, якій ви навчались; роботу, яку ви вже виконували; роботу, яку б хотіли виконувати.

Подальші етапи працевлаштування передбачають:

- визначення потенційного роботодавця;
- вибір способу контактування з роботодавцем;
- здійснення цих контактів.

Визначення потенційного роботодавця краще починати зі складання списку, який включає в себе назви, адреси та номери телефонів установ, підприємств або фірм, які мають ту роботу, що вам потрібна. Існує декілька джерел поповнення такого списку.

1. Говоріть з якомога більшою кількістю людей (друзями, сусідами, родичами, знайомими) про свої наміри знайти певний тип роботи. Ці контакти можуть стати найбільш важливим джерелом інформації і будуть корисними оскільки:

- ви отримаєте більше інформації про робочі місця;
- люди, з якими ви контактуєте, утворюють мережу людей, зацікавлених вам допомогти;
- через цих людей ви отримаєте можливість встановити контакт з працівниками тієї сфери, що вас цікавить.

2. Наступним джерелом інформації щодо працевлаштування є засоби масової інформації. Але при використанні цього джерела пошуку роботи слід враховувати наступні моменти:

- лише невелика кількість людей (10-15%) отримують роботу з оголошеннями;
- рекламується лише 10-15% вакантних всіх робочих місць, переважно такі, які не потребують високої кваліфікації та професійної підготовки;
- роботодавці не вважають за потрібне рекламувати високооплачувані роботи і підбирають необхідних спеціалістів іншими шляхами;
- роботодавці часто рекламують місця, на які вже взято потрібного спеціаліста, однак оголошуючи про певні робочі місця, вони підкреслюють, що дають всім потенційним працівникам рівні можливості.

Якщо все ж таки користатися оголошеннями, розмішеними у ЗМІ або ж в інший спосіб, доцільно:

- не брати до уваги оголошення, в яких обіцяють отримання великих прибутків за короткий час;
- відмічати оголошення, які вас зацікавили, уважно ознайомитися з інформацією, наведеною в ньому, звернути увагу на те, чи кваліфікація та інші дані відповідають вимогам роботодавця;
- можете давати відповідь на оголошення, які не дають повної інформації і не ідентифікують роботодавця (іноді такі дані замовчують з ділових причин,

наприклад, щоб конкуренти не здогадалися про деякі організаційні зміни, які повинні утримуватись в секреті певний час);

- відповідайте на оголошення навіть, якщо наявна кваліфікація не відповідає рівню, який вимагається, оскільки можуть запропонувати роботу, яка передбачає набуття необхідної кваліфікації на робочому місці.

3. Користуйтеся довідковою літературою, яка містить перелік місцевих установ, підприємств і фірм, які наведені в алфавітному порядку у відповідності до продукції та послуг, що надаються.

4. Звертайтеся в державні і недержавні служби по працевлаштуванню.

Використовуючи всі ці рекомендації і чітко окресливши певне коло потенційних роботодавців слід визначити спосіб здійснення контактів з ними.

Способи контактування з роботодавцем. Існує декілька способів звернення до роботодавця.

1. Шляхом листування, в тому числі електронного, можна за мінімально короткий час звернутися до багатьох роботодавців. В письмовій формі контактів позитивним є те, що з інформацією роботодавець може познайомитися в зручний для себе час. Однак легко також забути або проігнорувати звернення, яке надходить поштою.

2. Телефонний контакт також дозволяє економити час. До того ж під час телефонної розмови можна бути більш гнучким в поданні своєї кандидатури. Відчуваючи реакцію співбесідника на отриману інформацію, можна змінити акценти в описі своїх якостей, як потенційного працівника. Недолік цього методу полягає в тому, що існує велика вірогідність викликати незадоволення роботодавця, зателефонувавши невчасно. Не завжди вдається також організувати телефонну розмову з конкретним роботодавцем

3. Безпосередній прихід на робоче місце і прохання про призначення інтерв'ю - найкращий спосіб контакту для того, щоб бути прийнятим на роботу. Однак треба бути готовим, що в деяких ситуаціях можна отримати відмову.

4. Краще за все, коли зустріч з роботодавцем допоможуть організувати ваші друзі або родичі, які знаходяться в хороших стосунках з роботодавцем, і

можуть рекомендувати вас належним чином.

Здійснення контактів. Основною метою першого контакту з роботодавцем є призначення співбесіди при прийомі на роботу. При цьому доцільно дотримуватися ряду нескладних рекомендацій, які можуть підвищити шанси отримати роботу.

Зовнішній вигляд. Готуючись до співбесіди, слід звернути увагу на зовнішній вигляд. Одяг повинен бути чистим, випрасуваним. Зачіска повинна бути охайною. Потрібно подбати, щоб взуття було почищене і не дуже зношене. Взагалі, основне правило під час приготування до інтерв'ю - дотримання гармонії, тобто треба звернути увагу на те, щоб ніщо у зовнішньому вигляді не дратувало оточуючих і не відвертало увагу від суті розмови.

На ряді установ перед проведенням співбесіди претенденту на вакансію пропонують заповнити анкету і вже за результатами її попереднього вивчення запрошують безпосередньо на співбесіду.

Для розмови під час співбесіди слід підготувати копію своєї анкети, а також мати документи, які підтверджують дані, записані в анкеті (паспорт, диплом про освіту, свідоцтва про отримання додаткової освіти, права водія та інше).

Перш, ніж йти на співбесіду, доцільно дізнатися якомога більше про установу, підприємство або фірму, де ви хотіли б працювати. В ідеальному варіанті доцільно володіти інформацією про її вироби та послуги; економічний стан; відомості з історії підприємства (фірми); імена працівників, які проводять співбесіди; правила прийому на роботу тощо. Слід підготуватися до відповідей, в основному тих, що містяться в анкеті, а також на запитання, які можуть виникнути у роботодавця в результаті знайомства з анкетною. Зрозуміло, що на співбесіду запізнюватися не можна.

Під час співбесіди слід належним чином так би мовити подавати себе. Поводитися потрібно спокійно, з гідністю, але не гордовито. В вас повинні бачити урівноважену, впевнену в собі людину. Слід бути приємним і

дружелюбним, посміхайтесь при зустрічі. Потрібно надати змогу роботодавцеві управляти ходом співбесіди, тобто не перебивати його, дослуховувати думку до кінця навіть тоді, коли з нею не згодні. Слід проявляти гнучкість в бесіді та бути готовим до співпраці, але не уникати говорити і про власні інтереси при виконанні обговорюваної роботи. Думки слід висловлювати чітко та зрозуміло, на запитання відповідати щиро, повно, але стисло, не перегружаючи відповідь потоком зайвої інформації. Слід пам'ятати, що під час інтерв'ю роботодавець ознайомиться не лише з об'єктивними характеристиками потенційного працівника, але й звертає особливу увагу на особисті риси характеру і поведінку претендента на робоче місце. Говоріть про свої позитивні риси слід ненав'язливо, тактовно, але без зайвої скромності. Не варто також перебільшувати рівень своєї кваліфікації.

Не варто під час співбесіди обговорювати особисті домашні або фінансові справи, задавати питання, якщо не просять їх задавати, але не слід також уникати запитань про речі, які необхідно знати. Потрібно бути готовим назвати величину зарплати, яку ви хотіли б отримувати, але не раніше, ніж про це запитають. При цьому слід бути реалістичні в обговоренні заробітної плати. Якщо роботодавець не дав остаточної щодо працевлаштування та не сказав, коли можна дізнатися про його рішення, слід запитати, коли і в який спосіб про це можна дізнатися. Подякуйте за інтерв'ю.

Під час співбесіди слід бути готовим до відповіді на стандартні запитання:

В посаді, якого типу ви зацікавлені?

Чому ви думаєте, що вам підходить саме цей тип роботи?

Яку освіту отримали?

Який досвід роботи ви маєте?

Чому ви думаєте, що підходите для даної посади?

Чого ви хочете від нової роботи?

Чому ви хочете працювати в цій фірмі (установі)?

Що ви можете зробити для фірми (установи)?

Чому ви покинули своє останнє місце роботи?

Чи не виникають у вас труднощі при спілкуванні з людьми?

Що ви знаєте про фірму (установу)?

Вам подобається працювати самостійно чи виконувати доручення керівництва?

Які ваші основні позитивні і негативні риси?

Як часто ви пропускали роботу або навчання в минулому році і з яких причин?

Чи поїдете ви в будь-яке відрядження, якщо це потрібно буде для виконання завдання фірми (установи)?

Як ви проводите свій вільний час?

Чому ви думаєте, що вас повинні прийняти на цю роботу?

Винагорода за роботу включає заробітну плату та додаткову грошову допомогу (або пільги). Тому при розгляді потенційного місця роботи необхідно розглядати всі виплати за роботу та пільги в комплексі, оскільки відносно невеликий рівень заробітної плати може компенсуватися додатковими виплатами та пільгами..

Заробітна плата – це сума грошей, яку отримують за роботу впродовж певного часу або за певний об'єм виконаної роботи (за домовленістю із роботодавцем). За перевиконання об'єму роботи, обумовленого трудовою угодою, працівник може отримати додаткову плату або мати компенсаційний час, який вираховується із звичайних робочих годин. Але в деяких випадках співробітники, які отримують місячну робочу ставку, повинні працювати стільки, скільки необхідно для виконання їх обов'язків. Такі працівники не одержують ні плати за переробку, ні компенсаційний час. Їх відмінну роботу відзначають преміями.

Премія. Додаткова грошова винагорода від роботодавця за якісне, високопрофесійне, своєчасне (або дострокове) виконання роботи.

Відрахування. Закон вимагає від роботодавця відраховувати з цих двох видів грошових виплат (зарплати та премії) певні податки. *Прибутковий*

податок складає найбільшу частину коштів, які утримуються із грошової винагороди за працю. Рівень обов'язкових відрахувань залежить від рівня отриманих виплат і відраховується згідно до чинного законодавства. Проте на підприємства (фірми) можуть бути впровадженими й інші види відрахувань, які не є обов'язковими, наприклад до накопичувального додаткового пенсійного рахунку.

Обов'язкові пільги. Пільги працівникам, які передбачені законодавством:

- оплата робочих днів, пропущених через хворобу;
- надання щорічної оплачуваної відпустки на час, передбачений трудовим законодавством;
- надання відпустки по догляду за дитиною;
- виплата компенсаційних коштів працівникові при звільненні його за скороченням штатів;
- надання вихідних днів (з оплатою) в дні відзначення державних свят і таке інше.

Додаткові пільги. Додаткові пільги обумовлюються в трудовій угоді, яка складається при прийманні працівника на роботу, або включені в діючий статут підприємства (фірми). До додаткових пільг можуть бути віднесені:

- оплата роботодавцем навчання, пов'язаного з підвищенням кваліфікації;
- грошова допомога на лікування;
- грошова допомога на оздоровлення;
- матеріальна допомога для здійснення непередбачуваних витрат;
- продаж співробітникам товарів (надання услуг), які випускає підприємство, за зниженими цінами;
- надання можливості придбання акцій підприємства (фірми) і участі в прибутках і таке інше.

Слід пам'ятати, що для прийняття рішення про згоду працювати на певному робочому місці, необхідно врахувати всі види можливих грошових виплат, а також пільг, які надає це підприємство (фірма) працівникові.

Індикатори ефективності діяльності ПТНЗ

№ з/п	Напрямок	№ з/п	Індикатори
1.	працевлаштування	1	Випускники, які працевлаштовані за отриманою професією:
		2	Випускники, які працевлаштовані за отриманою професією відповідно до угод з роботодавцями
		3	Випускники, які самостійно працевлаштувались
		4	Випускники, які не були працевлаштовані і звернулись до служби зайнятості
		5	Випускники, які закріпились на робочому місці після року роботи
2.	зміст навчання і навчально-методичне забезпечення	1	Спеціальні та загальнопрофесійні предмети, викладання яких проводиться на основі використання інформаційно-комп'ютерних технологій та педагогічних програмних засобів навчання
		2	Програми професійно-практичної підготовки, які проводяться на основі використання сучасного технологічного обладнання, інформаційно-комп'ютерних технологій, педагогічних програмних засобів навчання
		3	Забезпечення сучасними підручниками спеціальних дисциплін (які видані за останні 5 років)
		4	Учні (слухачі), які охоплені навчанням на основі модульних програм
		5	Навчальні програми, в яких враховується регіональний компонент
		6	Навчальні програми, які відповідають вимогам роботодавців щодо професійно-кваліфікаційного рівня робітників
3.	результативність навчання	1	Випускники, які успішно закінчили навчання (отримали дипломи)
		2	Випускники, які отримали дипломи з відзнакою
		3	Випускник, які отримали технологічно складну, наукоємку професію
		4	Випускники, які отримали підвищений кваліфікаційний розряд
		5	Випускники, які відраховані за період навчання з різних причин
		6	Підприємства-роботодавці, які задоволені професійно-кваліфікаційним рівнем та якістю підготовки випускників
4.	педагогічні працівники	1	Викладачі, які є авторами підручників та педагогічних програмних засобів навчання
		2	Майстри виробничого навчання, учні яких є переможцями конкурсів професійної майстерності
		3	Викладачі спецдисциплін, учні яких є переможцями конкурсів професійної майстерності
		4	Викладачі, учні яких є призерами олімпіад
		5	Викладачі та майстри виробничого навчання, які підвищили свою кваліфікацію шляхом стажування на підприємствах на договірній основі

		6	Педагогічні працівники, які активно використовують ІКТ та педагогічне програмне забезпечення у навчально-виховному процесі
		7	Відсоток педагогічних працівників, які мають педагогічні звання: старші викладачі, викладачі - методисти, майстри виробничого навчання 1 та 2 категорій
		8	Викладачі, які мають вищу та першу категорії
		9	Педагогічні працівники пенсійного віку
		10	Адміністративний та обслуговуючий персонал до загальної кількості працівників ПТНЗ
5.	доступність професійно-технічної освіти	1	Учні/слухачі, які отримують первинну професійну підготовку
		2	Учні/слухачі, які проходять перепідготовку та підвищують кваліфікацію із числа безробітних та найманих працівників
		3	Діти-сироти та діти, які позбавлені батьківською піклування
		4	Діти- інваліди
		5	Діти з неблагополучних та малозабезпечених сімей
6.	матеріально-технічна база	1	Навчальні кабінети і майстерні, які відповідають вимогам сучасного виробництва
		2	Навчальні кабінети і майстерні, які оснащені ПК з доступом в Інтернет
		3	Навчальні кабінети і майстерні, які оновлені за участю роботодавців та інших партнерів
		4	Обладнання, термін використання якого від 10 до 15 років
		5	Обладнання, термін використання якого від 15 до 20 років
		6	Учнів на 1 ПК
		7	Учнів на 1 ПК з доступом в Інтернет
7.	фінансування	1	Фінансування на 1 учня за рахунок Держбюджету в середньому по ПТНЗ
		2	Фінансування з інших джерел (інвестиції, за рахунок програм регіонального розвитку, роботодавців)
		3	Частка доходу ПТНЗ, що отримується за рахунок додаткових надходжень
8.	коефіцієнт педагогічного впливу	1	Майстри виробничого навчання
		2	Викладачі спеціальних предметів
		3	Учні (слухачі) ПТНЗ
		4	Кількість учнів на 1 майстра виробничого навчання (Км)
		5	Кількість учнів на 1 викладача спеціальних предметів
9.	наявність власного сайту	+	

ОПИС РОБОТИ	
Галузь: металообробка	Код галузі: 28
Професія/робота: слюсарні роботи	Код професії/роботи: 7233
Опис функцій:	
<p>Організація робочого місця. Розмітка. Рубка, різка, правка, гнучка, обпилювання металу. Свердлення, зенкує, зенкує і разгортання отворів. Нарізування різби. Пиляння, припасовка, шабріння, притирання і доведення деталей. Клепання. Паяння, лудіння, склеювання.</p>	
Організаційна структура:	
<p>Працює у складі бригади, підпорядковується бригадирові або майстрові. Може працювати самостійно.</p>	
Умови роботи/стандарти:	
<p>Працює в слюсарних майстернях, відповідно до СНіП. Може працювати на відкритому повітрі.</p>	
Вимоги до того, що навчається:	
<p>Освіта не нижче 8 класів. Медичні обмеження по професії регламентуються чинним законодавством України.</p>	

Зведена відомість Модульних Блоків

Найменування роботи Слюсарні роботи	Робота №/Код: 7233	Стор. 1	з 4
Перелік і короткий зміст Модульних Блоків, які виконуються в межах роботи			
Найменування/корткий зміст модульних блоків	Стандарти на виконання робіт	Обладнання/ інструменти, що використовуються	
1. Організація робочого місця слюсаря Враховує нормативи і раціональне розміщення устаткування в майстерні, правила користування вимірювальним інструментом. Організовує робоче місце відповідно до вимог наукової організації праці. Дотримується всіх необхідних правил техніки безпеки.	Вимоги Сніп.	Слюсарний верстак, комплект слюсарного інструменту, комплект вимірювального інструменту.	
2. Розмітка Читає креслення. Вибирає необхідні інструменти і устаткування, організовує робоче місце. Готує заготовки до розмітки. Виконує площинну і просторову розмітку. Дотримується всіх необхідних правил техніки безпеки.	Відповідно до вимог креслення.	Розмічальна плита, прокладки, рисувалки, керни, слюсарні циркулі, штангенциркуль, лінійка металевий вимірник, молотки слюсарні масою 100...200г, Центрошукачі, кутники-центрошукачі, щітки металеві і волосяні, фарбники, заточний верстат, шаблони для перевірки кута заточування, бруски шліфувальні. Одноігольчатй рейсмус, штангенрейсмус, розмічальні косинці з широкою підставою, вертикальні міліметрові вимірювальні лінійки, домкратики. Дрантя.	
3. Рубка і різання металу Читає креслення. Вибирає необхідні інструменти і устаткування, організовує робоче місце. Рубає листову сталь. Вирубує пази, зрубую шар металу на поверхні деталей. Вирубує канавки. Вирубує заготовки з листового матеріалу. Ріже метал ножицями, ножівкою і туборізом. Дотримується всіх необхідних правил техніки безпеки.	Відповідно до вимог креслення.	Слюсарний верстак, запобіжні окуляри, слюсарні молотки масою 500-600г, зубила, крейцмейселі, канавочники, масивна плита (коваadlo), штангенциркуль, вимірювальна лінійка, ручні ножиці, ручна ножівка, туборіз.	

ЗМІСТ

1. Загальні проблеми функціонування професійно-технічного навчального закладу	
1.1. Стан та проблеми професійно-технічної освіти	1-8
1.2. Особливості підготовка робітничих кадрів в сучасних соціально-економічних умовах	9-24
1.3. Фактори впливу на економічний розвиток ПТНЗ	24-45
1.4. Законодавче врегулювання проблем системи професійно-технічної освіти	46-58
2. Психолого-педагогічне забезпечення навчально-виробничого та виховного процесу у ПТНЗ	
2.1. Організаційно-педагогічні умови інтенсифікації навчально-виробничого процесу в ПТНЗ	58-78
2.2. Підготовка учнівської молоді до вибору професійної кар'єри на засадах особистісно орієнтованого підходу	78-93
3. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виробничому процесі та управлінні ПТНЗ	
3.1. Розробка комп'ютерних навчальних систем	93-101
3.2. Дидактична модель навчальної системи	101-113
3.3. Технології створення комп'ютерних навчальних систем	113-117
3.4. Інструментальні засоби побудови комп'ютерних навчальних систем	117-136
3.5. Інформаційне забезпечення функціонування регіональних систем освіти	137-150
3.6. Інформаційний моніторинг як інструмент підвищення якості функціонування професійно-технічного навчального закладу	151-163
3.7. Розробка пакетів модульних навчальних матеріалів і програмної документації для забезпечення професійного навчання кваліфікованих робітників	164-189
Додатки	190-206