

**МЕХАНІЗМ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ
ЛАНОК СТУПЕНЕВОЇ ОСВІТИ**

У статті проаналізовано ступеневу підготовку фахівців будівельного профілю. Наведено схему інтеграційної взаємодії ланок ступеневої освіти. Формування професійної компетентності майбутніх будівельників різних освітньо-кваліфікаційних рівнів вимагає загального системного підходу.

Ключові слова: неперервна освіта, навчальний процес, принципи навчання, професійна діяльність.

Формування професійної компетентності майбутніх будівельників – це складний процес, який відбувається поетапно у системі професійної ступеневої освіти. Інтеграція системи професійної освіти, комплексне використання інноваційних технологій навчання, перенесення акцентів на інтенсивні, активні, індивідуальні форми та методи навчання – такі основні аспекти нової парадигми інженерної освіти, пов'язаної з основними положеннями Болонської декларації. Однак, незважаючи на численні праці вітчизняних та зарубіжних педагогів, проблему взаємодії ланок професійної підготовки майбутніх будівельників досліджено недостатньо. Якщо споруду, її фундамент, основні стіни та покрівлю зводитимуть різні організації за окремими неузгодженими планами, результат буде хаотичним, негармонійним і непридатним для експлуатації. Наведену алегорію можна застосувати стосовно системи ступеневої будівельної освіти. Формування компетентного конкурентоспроможного фахівця можливе за умови інтеграційної взаємодії всіх ланок ступеневої освіти, ефективність якої зростатиме при дотриманні сукупності принципів навчання, які буде проаналізовано авторами.

Багато сучасних досліджень присвячено теоретичним та експериментальним розробкам окремих аспектів ступеневої професійної освіти [3; 5; 7; 8–10; 14]. На їх основі ми дійшли висновку, що основні зусилля дослідників спрямовані на наукове обґрунтування зв'язків між різними ступенями та рівнями навчання, на координацію дидактичних, виховних та організаційних аспектів діяльності навчальних закладів тощо.

Намагаючись встановити механізм взаємодії ланок ступеневої освіти, орієнтуємося на твердження І. Козловської, що неперервність, багаторівневість передбачають єдність, взаємозв'язок, взаємозумовленість, наступність цільових функцій усіх ланок, які становлять систему професійної освіти. Багаторівневість у такому аспекті одночасно передбачає дискретність системи в просторово-часовому аспекті, її внутрішню диференційованість, відносну самостійність, стійкість компонентів, що її складають. Диференційованість, роздільність компонентів (підсистем) неперервної освіти є умовою того, щоб кожний з компонентів виконував певну функцію в складі цілого. Переривчастість створює передумови можливого доповнення, заміни та взаємозаміни окремих компонентів системи, забезпе-

чує принципову можливість переходу до нової якості, дає змогу інтенсифікувати цей перехід [5].

Мета статті – встановити механізм інтеграційної взаємодії ланок ступеневої освіти фахівців будівельного профілю, окреслити шляхи реалізації неперервної будівельної освіти.

Зміст ступеневої будівельної освіти визначаємо як цілісну систему взаємозалежних елементів, спрямованих на формування професійної компетентності на основі моделі майбутньої діяльності фахівця у сфері будівництва, яка забезпечує його неперервний загальнокультурний і професійно-особистісний розвиток і є елементом більш широкої системи – неперервної освіти впродовж життя. Механізми інтеграційної взаємодії ланок ступеневої освіти (на схемі відображено формальні складові інформаційно-освітнього середовища, такі як: загальноосвітня школа, ПТУ, ліцей, технікум, коледж, ВНЗ) наведено на рис. Навчальні заклади керуються у своїй діяльності двома аспектами: необхідністю надати людині певний рівень освіти, що відповідає суспільному ідеалу освіченості, та забезпечити опанування регламентованим державними освітніми стандартами рівнем кваліфікації в обраній професії, який задовольнить вимоги працедавців і дасть змогу самореалізуватись в професійній діяльності.

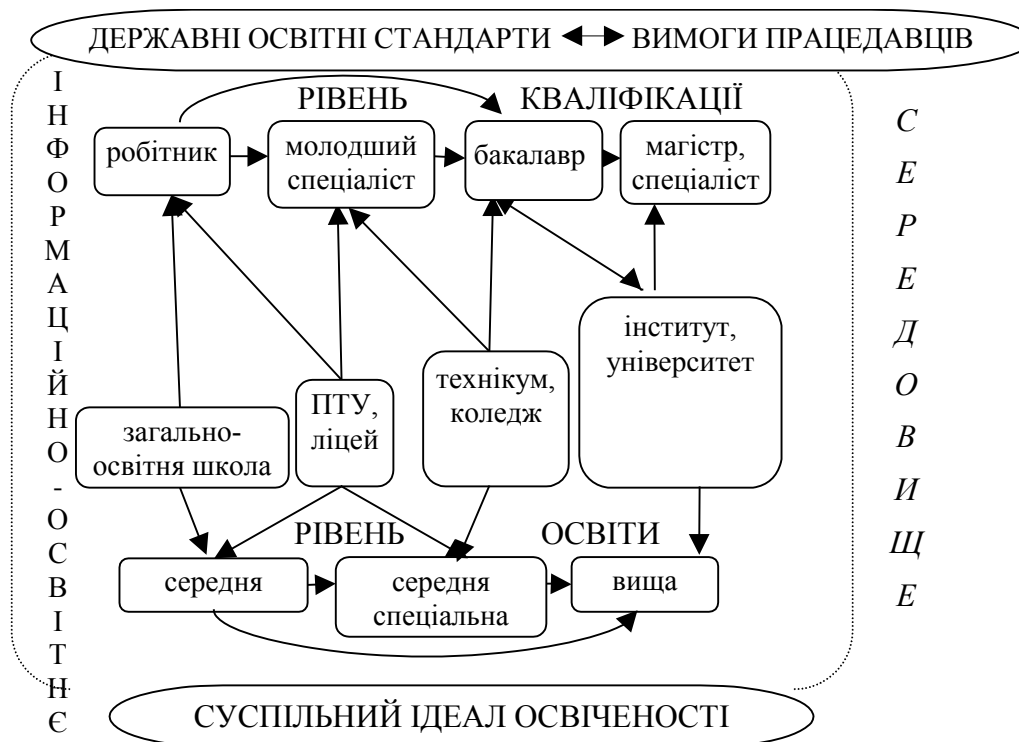


Рис. Механізм взаємодії ланок ступеневої освіти

Ступенева система освіти відображає неперервний процес перетворення студента у фахівця. Взаємодія ланок ступеневої освіти відбувається вертикально шляхом узгодження та побудови інтегрованих навчальних планів, а горизонтально – використанням ефективних засобів, методів і форм навчання, спрямованих на досягнення спільної мети – формування

компетентного фахівця-будівельника. Результативність такої взаємодії залежатиме від дотримання основних принципів навчання, зокрема, професійної спрямованості, наступності та фундаментальності, і теорії інтеграції. Розглянемо їх детальніше.

Принципи навчання – вихідні положення, які визначаються цілями та завданнями навчання і, у свою чергу, визначають форми та методи навчання. Принципи навчання, або дидактичні принципи – це спрямовувальне положення, нормативні вимоги до організації та проведення дидактичного процесу, які мають характер загальних вказівок, правил і норм, що впливають із його закономірностей. У сучасній дидактиці принципи навчання розглядають у двох аспектах:

- як спосіб побудови, організації й аналізу навчального процесу;
- як спосіб регуляції діяльності учнів або студентів у процесі засвоєння ними знань, умінь і навичок на різному рівні їх пізнавальної активності.

Грунтовне дослідження дидактичних принципів професійного навчання провела І. Козловська, яка класифікувала їх з огляду на три аспекти: а) загальнодидактичної значущості; б) значущості для дидактики професійно-технічної школи; в) значущості для інтеграції знань [4]. До них дослідниця відносить принципи виховного навчання та його гуманістичної цілеспрямованості; розвивального навчання та культуровідповідності; науковості та природовідповідності навчання; наочності та доступності змісту навчального матеріалу; систематичності, послідовності та цілісності навчального процесу; творчої активності та самостійності учнів; усвідомленості та ґрунтовності засвоєння знань, навичок та вмінь; розвитку пізнавальних сил учнів; цілеспрямованості та мотивації навчання; наступності у навчанні; професійної спрямованості навчання; політехнізму; проблемності навчання; випередження вивчення загальноосвітніх предметів перед загальнотехнічними, а останніх – перед спеціальними; єдності конкретного й абстрактного, раціонального та емоційного, репродуктивного та продуктивного як вираження комплексного підходу; зв'язку теорії з практикою, навчання із життям; єдності загального, політехнічного, трудового і професійного навчання; професійної доцільності тощо.

Професійна спрямованість є одним зі специфічних принципів дидактики, який найбільш повно реалізується у ВНЗ технічного спрямування усіх рівнів акредитації. Вона забезпечує глибокий взаємозв'язок між фундаментальною та професійною складовими підготовки майбутнього фахівця. Реалізація професійної спрямованості пов'язана із формуванням мотиваційної сфери як основи професійної спрямованості особистості.

Професійна спрямованість виконує в педагогічному процесі низку важливих функцій. Основна її функція – регулятивна, що полягає у регулюванні процесу навчання: співвідношенні фундаментальної та профілюючої компонент; відборі змісту, обсягу й логіки викладу матеріалу; виборі адекватних методів, засобів і форм організації навчання; забезпеченні інтеграції загальної та професійної освіти; створенні умов для якісної профе-

сійної підготовки. Професійна спрямованість виступає у вигляді регулятивної норми, що адаптує навчальний матеріал до конкретних навчальних цілей [2, с. 63]. Крім того, професійна спрямованість виконує ще такі функції: справляє загальний стимулюючий вплив на навчальну діяльність; є важливою внутрішньою умовою розвитку особистості; позитивно позначається на якості знань, умінь і навичок студентів, на глибині й дієвості, міцності та стійкості перших; регулює перебіг розумових процесів і сприяє інтелектуальному розвитку особистості; спонукає до самостійної пошукової, творчої діяльності [1, с. 6].

Принцип професійної спрямованості є наріжним каменем системи ступеневої освіти. Його дотримання дає змогу поєднати у єдине ціле фундаментальні, гуманітарні та технічні дисципліни, які викладаються на кожному ступені від ліцею (технічного училища) до університету. У цьому аспекті викладання хімії, фізики чи математики без урахування майбутніх професійних інтересів студентів призводить до негативних результатів, оскільки тоді фундаментальні дисципліни сприймаються як непотрібні як для здобуття обраного фаху, так і для майбутньої професійної діяльності. Саме професійна спрямованість кожного предмета підвищує його значущість і дає можливість у результаті сформувати компетентного фахівця.

Реалізація професійної спрямованості на кожному етапі ступеневого навчання здійснюється через інтегрування змісту фундаментальних і фахових дисциплін, форм та методів навчання згідно із цілями і завданнями фахової підготовки компетентного будівельника певного рівня кваліфікації. Ми вважаємо, що найбільш ефективними **шляхами реалізації професійної спрямованості** навчання фундаментальних дисциплін, зокрема хімії, є:

- інтеграція змісту навчання базових і спеціальних дисциплін, аналіз новітніх досягнень будівельних технологій з точки зору предмета, що викладається;
- застосування інноваційних прийомів, методів і форм навчання;
- зазначення професійних галузей, у яких матеріал, що вивчається, має практичне застосування;
- розв'язання завдань, що виникають під час роботи будівельника і демонструють необхідність застосування хімічних знань;
- розробка професійно спрямованого методичного забезпечення, яке охоплює всі види навчальної діяльності студентів;
- активізація процесу навчання шляхом переходу від інформативного методу викладання до проблемного та дослідницького;
- робота студентів із науковою літературою, інтернет-джерелами.

Важливим аспектом методики навчання як спеціальних, так і фундаментальних дисциплін у системі ступеневої професійної підготовки є реалізація дидактичного **принципу наступності**. Підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу на новому ступені освіти відбувається завдяки осмисленню пройденого матеріалу на новому, вищому рівні, підкріпленню раніше здобутими знаннями, налагодженню нових зв'язків.

Питання упровадження в професійну освіту принципу наступності ще недостатньо опрацьовані. Принцип наступності відображає педагогічну вимогу ускладнювати зміст навчання, збільшувати обсяг знань на новому ступені професійної підготовки. Однак на практиці часто ігноруються внутрішні зміни цього змісту.

Принцип наступності дає змогу розглядати кожний рівень освіти як перехідну ланку від попереднього до наступного, вищого. І. Козловська та М. Пайкуш окреслюють динаміку проявів наступності під час переходу від одного ступеня навчання до іншого так: на попередньому етапі чітко помітні ознаки наступного (зворотний зв'язок); у наступному зберігається стрижень попереднього в перетвореному вигляді (зберігання, утримання); отримує розвиток те нове, що було в попередньому в зародковому стані (розвиток); закріплюється й розвивається стрижень формованого (стійкість цілого); при переході від одного етапу до другого відкидається, заперечується частина попереднього (заперечення) ^[5].

Наступність передбачає поетапний розвиток понять у процесі вивчення певної дисципліни. Формування понять проходить успішніше при дотриманні таких правил (А. Литвин, С. Мамрич):

- одночасно з рухом від формування найпростіших понять до складніших повинен відбуватися процес переходу від абстрактних понять до їх конкретизації, безперервно здійснюватися зв'язок з виробництвом;
- розвинуті поняття слід якомога швидше пов'язувати із суміжними, використовувати під час формулювання нових понять;
- здобуті знання необхідно ширше включати в роботу, застосовувати у вирішенні практичних завдань;
- між певними поняттями, що застосовують різні викладачі, повинна зберігатися єдність, загальне тлумачення;
- визначення складніших загальних понять не повинні заперечувати визначення, викладені на попередніх ступенях професійної підготовки;
- слід дотримуватися загальнонавчаних термінів, символів, графічних зображень певних понять та їх зв'язків;
- визначення поняття повинно містити можливість його подальшого розвитку, відображення його специфіки в суміжних предметах;
- понятійний апарат дисципліни має бути відкритою системою, що дає змогу застосовувати нові поняття, які з'являються з розвитком науки й техніки та повинні оперативно доходити до студентів [8].

Принцип наступності у системі ступеневої освіти будівельного спрямування, на нашу думку, **можна реалізувати таким чином:**

- поетапне формування професійних понять, умінь, навичок, результатом якого є професійна компетентність;
- врахування специфіки будівельного фаху при плануванні навчального процесу, узгодження навчальних програм молодшого спеціаліста, бакалавра та магістра, проектування наскрізних навчальних програм;

- опора на знання та вміння, здобуті на попередньому етапі навчання (не “забудьте усе, що ви вчили досі”, а “згадайте, що ви вчили та вмієте”);
- знання, здобуті на вищому ступені, не повинні заперечувати того, що вивчалось на попередніх ступенях професійної підготовки, а розширювати та поглиблювати компетентність майбутнього фахівця;
- дотримання систематичності та послідовності у вивченні спеціальних та загальних предметів на різних рівнях професійної освіти, виключення дублювання матеріалу.

Принцип фундаментальності базується на розумінні надзвичайної важливості й універсальності навчального матеріалу, який містить наукові істини, поняття, закони, принципи, що лежать в основі всіх загальноінженерних, прикладних технічних наук. У специфічних умовах навчання бакалаврів, коли, з одного боку, маємо жорстку обмеженість терміну навчання, а з іншого – швидко зростаючу в часі кількість загальноінженерних і прикладних дисциплін, єдиним правильним рішенням є поглиблення фундаментальної освіти.

Саме фундаментальні дисципліни дають можливість на початку вищої освіти надати студенту не тільки і не стільки основоположні, універсальні знання, скільки за допомогою навчального матеріалу таких навчальних дисциплін виконати головне завдання освіти – навчити учитись. На цьому етапі розвитку бакалаврату, як найвідповідальнішого базового етапу інженерної освіти, нові інформаційні технології та фундаментальність є ключовими принципами вдосконалення інженерної освіти, зокрема такої її складової, як загальноінженерна підготовка.

Проблема фундаментальності освіти перебуває у центрі уваги В. Андрущенка, О. Голубєвої, В. Гури, М. Згуровського, В. Кременя, О. Чалого, В. Філіпова та ін. Як зазначає О. Наумкіна, різноманіття підходів до встановлення змісту фундаментальності освіти можна звести до двох груп [13]. Перший підхід розглядає фундаментальність освіти як поглиблене вивчення основних дисциплін певної галузі знань, своєрідну “освіту углиб”, яка не прагне вийти за межі конкретних дисциплін. Подібний погляд на проблему був характерний для традиційної системи освіти, яка ставила за мету навчити людину раціонально використовувати нагромаджений досвід минулих поколінь, а також для прагматичної моделі освіти, зорієнтованої на швидке опанування вузькоспеціальними знаннями.

Другий підхід пропонує значно ширший контекст цього поняття. Фундаментальність забезпечується за рахунок усебічної природничої та гуманітарної підготовки на базі здобуття фундаментальних знань про людину, природу та суспільство. Саме це, на думку К. Коліна, повинно дати людям змогу самостійно знаходити і приймати відповідальні рішення в умовах невизначеності, в критичних і стресових ситуаціях, що виникають у професійному та суспільному житті [6]. У наших дослідженнях ми дотримуватимемося саме такої позиції.

Формування професійної компетентності неможливе без фундаменту, який становлять дисципліни загальнонаукового спрямування (хімія зокрема). Однак фундаментальність у будівельній освіті розглядаємо не як самоціль, а як засіб формування висококваліфікованого фахівця. Цілісне сприйняття наукової картини навколишнього світу, інтелектуальний розквіт особистості та її швидка адаптація до соціально-економічних і технологічних змін – основні результати впровадження принципу фундаментальності у систему ступеневої освіти.

Фундаменталізація освіти, на наше переконання, повинна бути спрямована не на подальшу диференціалізацію знань і способів пізнання світу, а на їх інтеграцію. Розглянемо теорію інтеграції детальніше.

Теорія інтеграції – це якісно нове утворення, що органічно включає у себе теорію міжпредметних зв'язків та принцип професійної спрямованості навчання як частинні випадки. Інтегровані знання, якими вони і є за своєю суттю в сучасній науці та виробництві, дають студентам можливість у майбутній професійній діяльності не просто нагромаджувати нові знання, а розвивати їх у необхідному напрямі. П. Самойленко й А. Сергєєв розглядають процес інтеграції як взаємопроникнення, взаємовплив, взаємозв'язок змісту різних навчальних предметів з метою формування у студентів комплексної, діалектично взаємопов'язаної системи наукових знань про навколишній світ або суспільне життя [15].

Багатоманітність інтегруючих чинників зумовлює наявність різних типів та видів інтеграції. Типи інтеграції виділяють залежно від характеру інтегруючих чинників: об'єктна чи предметна (вивчення складного об'єкта чи основ науки), проблемна (дослідження проблеми) та операційна (інтеграція за методом). Видами інтеграції є інтеграція знань, інтеграція методів, форм навчання, технологій та інтеграція умінь, навичок, способів діяльності, мисленнєвих операцій, цілей [4, с. 91].

Функції інтеграції у навчально-виховному процесі надзвичайно різноманітні, вони стали предметом досліджень багатьох сучасних дидактів [4; 5; 7; 11; 15]. Освітня функція реалізується шляхом підвищення якості та системності знань, розуміння практичної цінності й необхідності навчання, застосування здобутих знань у професійній діяльності, формування цілісної системи знань тощо. Виховна функція здійснюється завдяки підвищенню інтересу до навчального матеріалу, переконанню у корисності знань, формуванню світогляду та стимулюванню ряду позитивних якостей особистості. Формування умінь узагальнювати способи дій, розвиток міждисциплінарних умінь та навичок, розвиток пам'яті, оперативності знань, логічного мислення реалізує розвивальну функцію інтеграції. Важливою для організації навчально-виховного процесу є методологічна функція: забезпечення системи змісту, методів, прийомів і навичок, впровадження нових форм навчання, підвищення науково-теоретичного рівня викладання, виявлення єдності в процесах та явищах, врахування комплексності проблем сучасного виробництва.

Інтеграція сприяє узагальненню, ущільненню та зростанню інформаційної ємності наукового знання, тобто окремі поняття, закони і теорії переходять у ранг загальних і дають змогу пояснити більшу кількість конкретних властивостей і зв'язків. Із загальних принципів і теорій дедукується більша кількість наслідків. Скорочуються зайві гіпотези, припущення та побудови. Раніше здобуті знання, окремі закони виступають як наслідки і граничні випадки. Старе знання включається у нове у стиснутому, підпорядкованому вигляді.

У процесі інтеграції дотримуються таких вимог: економічність (ущільнення та концентрація навчального матеріалу, усунення дублювання в їх викладанні), професійна спрямованість у вивченні природничо-математичних дисциплін (здійснення їх інтеграції на базі предметів професійного циклу), постійність інтегративного базису, інтеграція двох навчальних предметів на базі одного, цілісність і рухливість навчальних дисциплін, можливість їх інтеграції на варіативному професійно-технічному базисі, наявність достатнього обсягу навчального матеріалу, який може бути вивчений на базі іншого навчального предмета, орієнтація на проблемне вивчення загальноосвітніх і спеціальних дисциплін, динамічність процесу інтеграції, зумовленої розвитком науки, техніки та виробництва [11].

Застосування принципу інтеграції по вертикалі (стосовно змісту та структури дисциплін) та по горизонталі (стосовно методів навчання) у системі ступеневого навчання фахівців будівельного профілю буде розглянуто у подальших дослідженнях.

Висновки. Проведений аналіз доводить необхідність створення загального системного підходу до формування професійної компетентності фахівців-будівельників різних освітньо-кваліфікаційних рівнів – молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр – у ланцюгу “ліцей – коледж – технічний університет” з урахуванням потреб виробництва у спеціалістах вказаних рівнів. Актуальним є обґрунтування інтеграційного перетворення традиційного змісту освіти, встановлення взаємозв'язків та узгодження програм викладання дисциплін різних щаблів ступеневої освіти. Ефективне навчання неможливе без структурної перебудови технологічного забезпечення засвоєння знань, комплексного використання інноваційних технологій навчання, перенесення акцентів на інтенсивні, активні, індивідуальні форми та методи навчання. Це становитиме предмет наших подальших досліджень.

Список використаної літератури

1. Волкова В.В. Формування професійної спрямованості студентів-менеджерів на початковому етапі навчання (на матеріалі англійської мови : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 “Загальна педагогіка та історія педагогіки” / В.В. Волкова. – Луганськ, 2000. – 19 с.

2. Егорова И.П. Проектирование и реализация системы профессионально-направленного обучения математике студентов технических вузов : дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.08 / Ирина Петровна Егорова. – Тольятти, 2002. – 234 с.

3. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи ступеневої підготовки майбутніх фахівців з комп'ютеризованих систем у технічних університетах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика проф. освіти" / Г.О. Козлакова. – Харків, 2005. – 40 с.
4. Козловська І.М. Теоретичні та методичні основи інтеграції знань учнів професійно-технічної школи : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : 13.00.04 / Ірина Михайлівна Козловська. – К., 2001. – 464 с.
5. Козловська І.М. Формування професійної майстерності майбутнього вчителя як єдність інтегративного та диференційованого підходів в умовах ступеневої освіти / І.М. Козловська, М.А. Пайкуш // Вісник Житомирського держ. ун-ту ім. Івана Франка. – 2003. – Вип. 13. – С. 66–71.
6. Колин К.К. Информационное общество и проблема образования / К.К. Колин // Информационное общество. – 1997. – № 2–3. – С. 37–54.
7. Комуникативно-інтегрована система організації та управління навчальним процесом в умовах ступеневої освіти / [Л.М. Янчева, О.К. Кухарьонук, А.В. Левченко та ін.] // Модернізація вищої освіти та проблеми управління якістю підготовки фахівців. Теоретико-методологічні та практичні проблеми підготовки фахівців за ступеневою системою освіти : матер. VIII Всеукр. наук.-метод. конф., 23 вересня 2010 р. – Харків : ХДУХТ, 2010. – С. 3–9.
8. Литвин А.В. Удосконалення методики навчання спеціальних предметів у ступеневій професійній підготовці / А.В. Литвин, С.А. Мамрич // Вісник Житомирського держ. ун-ту ім. І. Франка. – 2003. – Вип. 13. – С. 61–65.
9. Мамрич С. Концептуальні засади ступеневої підготовки фахівців у навчально-науково-виробничих комплексах / С. Мамрич // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2000. – № 2. – С. 223–229.
10. Манько В.М. Теоретичні та методичні основи ступеневого навчання майбутніх інженерів-механіків сільськогосподарського виробництва : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : 13.00.04 / Володимир Миколайович Манько. – К., 2005. – 486 с.
11. Махмутов М.И. Вопросы интегративного потенциала дидактики / М.И. Махмутов, Л.А. Артемьева // Проблемы интеграции процесса обучения в СПТУ : сб. науч. тр. – М. : Изд-во АПН СССР, 1989. – С. 4–42.
12. Методолого-теоретические проблемы развития профессионального образования / [под ред. Х. Беднарчика]. – СПб. : Радом, 1995. – 294 с.
13. Наумкина Е.А. Фундаментальность образования: эвристический потенциал постнеоклассической науки / Е.А. Наумкина // Філософія науки: традиції та інновації. – 2011. – № 1 (3). – С. 129–138.
14. Романишина Л.М. Теоретичні основи неперервної професійної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах [Електронний ресурс] / Л.М. Романишина, Н.Д. Островська, С.М. Марчишин // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби : електронне фахове видання. – 2010. – Вип. 5. – Режим доступу: www.nbu.gov.ua/e-journals/Vnadps/2010_5.
15. Самойленко П.И. Интегративная функция обучения основам наук / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев // Специалист. – 1995. – № 5–6. – С. 36–37.

Романишина Л.М., Гулай О.И. Механизм интеграционного взаимодействия составляющих ступенчатого образования

В статье анализируется ступенчатая подготовка специалистов строительного профиля. Приведено схему интеграционного взаимодействия составляющих ступенчатого образования. Формирование профессиональной компетентности специалистов-строителей разных образовательно-квалификационных уровней нуждается в общем системном подходе.

Ключевые слова: ступенчатое образование, учебный процесс, принципы обучения, профессиональная деятельность.

Romanushuna L., Hulay O. Mechanism of integration co-operation of constituents of step education

The step training of specialists of building profile is examined in the article. A chart over of integration co-operation of constituents of step education is brought. Forming of professional competence of specialists-builders of different educationally-qualifying levels needs general systems approach.

Key words: step education, educational process, principles of educating, professional activity.