

АКТУАЛЬНІ НАПРЯМКИ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ

Мосьян Д. В.

ВСТУП

Середовищний підхід до освіти всіх рівнів вже зафіксований, як перспективний на рівні «Всесвітніх доповідей з освіти» ЮНЕСКО. Він дозволяє по новому підходити до проблеми формування професійної компетенції конкурентоспроможного фахівця, розглядаючи освітнє середовище, як один з найважливіших факторів, що дозволяє досягти мети розвитку висококласного фахівця.

Не зважаючи на достатньо прискіпливу увагу, що приділяється на поточний час проблемі створення і застосування дидактичних інформаційних і комп'ютерних середовищ, у більшості робіт не враховується те, що освітнє середовище має і повинно розглядатися одночасно як предмет проектування і моделювання.

На поточний час недостатньо дослідженими залишаються теоретичні і методологічні основи проектування дидактичних інформаційних середовищ, зокрема, їх змісту, а також оцінки ефективності згаданих середовищ в плані професійної підготовки фахівців, що випускаються закладом вищої освіти.

Аналіз сучасної літератури з проблем застосування інформаційних середовищ у освітньому процесі і проектування даних середовищ показує, що існують певні протиріччя, зокрема:

- між потенційними можливостями освітніх середовищ і фактичним використанням ресурсів цих середовищ в педагогічній практиці;
- між наявністю як виховного, так і дидактичного потенціалу середовища і фактичним його використанням лише як засобу виховання здобувачів освіти;
- між можливістю і необхідністю проектування дидактичних інформаційних і комп'ютерних середовищ і невирішеністю даної проблеми в теорії і практиці вищої школи;
- між освітнім потенціалом гетерогенних дидактичних інформаційних середовищ і не розробленістю методів їх проектування та методик застосування у освітньому процесі вишів¹.

¹ Мінухін С. В., Беседовський О.М., Знахур С. В. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE-засобів. Навчальний посібник. Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. 272 с.

1. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців в умовах контекстної освіти у виші

В умовах інтегрування держави до глобальної світової економіки одним з провідних напрямів розвитку науково-технічного комплексу є проектування моделей підготовки інженерно-технічних кадрів, які базуються на взаємодії закладів освіти, що реалізують мережеві форми освітніх програм та соціальних партнерів в особі потенційних роботодавців, що забезпечують суміщення теоретичного навчання з проходженням практики на виробництві.

Вітчизняна інженерна освіта останніми роками стикнулася з викликами глобального характеру: перехід на підготовку інженерно-технічних кадрів за рівнями у відповідності до принципів болонської декларації; вступ країни до ВТО і відповідне зростання на світовому ринку технологій і техніки інженерної праці; різке падіння престижу інженерно-технічної діяльності; відсутність кваліфікаційних вимог до фахівців в області техніки і технологій та ін.

Нездатність своєчасно і адекватно відповідати на означені виклики привела інженерно-технічну освіту до критичного стану. Ситуація ускладнюється тим, що під час обрання майбутньої професії випускники загальноосвітніх шкіл орієнтуються не на перспективи розвитку соціально-економічного розвитку регіону їх проживання, а на власні ідеалістичні уявлення щодо затребуваних професій. Пропозиції на ринку освіти представлені переважно освітніми продуктами, затребуваними на короткочасний період без співвіднесення до реальних потреб ринку праці; в технічній освіті недостатньо налагоджений механізм переходу молоді до сфери зайнятості з необхідним рівнем кваліфікації та досвіду роботи. Додатковим і дуже суттєвим чинником, що негативно впливає на організацію навчального процесу, як у вищій школі взагалі, так і в інженерно-технічній освіті, зокрема, є війна.

На поточний час продовжується тенденція підготовки технічними вишами молодих фахівців, які не відповідають нагальним потребам ринку праці, є не здатними виявляти гнучкість при змінах професійно-кваліфікаційної структури ринку, а також пасивної позиції системи освіти в сфері працевлаштування молоді.

В рамках модернізації освіти доречним є переосмислення основних форм професійної підготовки майбутніх фахівців вищої кваліфікації. Одним з найбільш ефективних напрямів модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців є інтегрування до навчального процесу роботодавців в якості соціальних партнерів освітніх закладів, що реалізують мережеву форму підготовки майбутніх інженерів. Участь роботодавців в підготовці молодих фахівців через забезпечення умов професійних спроб, виробничої практики і введення до робочих

колективів сприятиме набуттю здобувачами освіти знань щодо виробничого процесу і умінь в умовах закладів освіти із слабкою матеріально-технічною базою і відсутністю виробничих площадок для проходження виробничої практики, а також формуванню надпрофесійних компетенцій у майбутніх інженерів².

Перехід до компетентної моделі професійної освіти зумовлюється низкою економічних, соціокультурних, науково-педагогічних та особистісних передумов.

Компетенція та компетентність співвідносяться з метою, змістом освіти та її результатами. У більшості досліджень на поточний час компетенція розглядається як база для розвитку і становлення компетентності і як результат освітнього процесу, який виражається у засвоєнні певної предметної області, умінь та засобах діяльності. Компетентність же визначається як володіння людиною відповідним компетенціями, що виявляється у здатності і готовності до діяльності, яка базується на знаннях та досвіді.

Разом з тим, реалізація культурологічної тенденції у методології освіти, процеси, пов'язані з гуманізацією та гуманітаризацією, надали підставу стверджувати, що компетентність як результат навчання повинна віддзеркалювати у своїй структурі не тільки соціокультурний досвід, але й ознаки особистості, набуті в процесі навчання (мотиви, цінності, розуміння особистості). Отже, за висновками багатьох науковців, компетентність має складну інтегративну природу і містить ще й характеристики особистості, які співвідносяться з духовно-моральними цінностями і цілями освіти.

Саме цей підхід, що асоціюється з більш повним розумінням сутності освіти, віддзеркалює усвідомлення сутності професійної компетентності – мети і результату професійного навчання, що акцентує увагу на такі його векторах як здатність до навчання, самовизначення, самоактуалізація, соціалізація і розвиток індивідуальності. Стратегія створення умов для особистісно-професійного становлення фахівця формулюється на сучасному етапі як провідна для системи професійної підготовки.

Важливим моментом, який сприяє виявленню сутності професійної компетентності, є розуміння освіти як провідного інституту соціалізації особистості і ресурсу розвитку держави і суспільства. У дослідженнях науковців підкреслюється необхідність розгляду професійної компетентності в структурі більш просторого феномену – соціальної компетентності. У зв'язку з чим, професійна компетентність співвідноситься не тільки із сукупністю знань, умінь, засобів дій та особистісних

² Дорошенко Ю. О., Ротаско П. А. Достовірність комп'ютерного тестування: навч.-метод. посібник. К., 2007. 176 с.

властивостей. але й може трактуватися, як сукупність характеристик особистості, що визначають ефективність її дій у просторому соціальному контексті.

Сутнісними компонентами професійної компетентності є ключові, базові, спеціальні та соціокультурні компетенції. Всі види компетенцій є взаємозв'язаними і визначають становлення професійної компетентності, як інтегративної характеристики особистості фахівця.

Формування професійної компетенції майбутнього фахівця можна зорієнтувати на засвоєння наступних груп спеціальних базових компетенцій (навичок): життєві навички, а саме: відношення з іншими людьми, навички самоуправління, професійного і соціального росту; ключові навички: комунікація, вирішення проблем, колективна робота; соціальні та громадські навички, до яких належать суспільна активність, моральні правила і цінності, співробітництво; навички для отримання зайнятості, наприклад, обробка інформації, пристосованість до ситуації, самостійне прийняття рішень; навички підприємця – самостійна діяльність, пошук та дослідження ділових можливостей; управлінські навички, що охоплюють комунікацію, консультування, аналітичне мислення, тренування та повчання; просторі навички, такі як здатність до аналізування, планування, контролю³.

Становленню професійної компетентності майбутнього фахівця сприяє весь контекст освітнього процесу навчального закладу. У зв'язку з цим, концепція контекстного навчання є повною мірою конгруентною сутності компетентнісної моделі професійної освіти. Контекстне навчання, з одного боку, є особистісно орієнтованим, віддзеркалює потреби здобувачів освіти, а з другого боку – відповідає специфіці майбутньої професійної діяльності, вписаної до більш просторого соціального контексту.

Особистісний характер контекстного навчання зв'язаний не лише з урахуванням індивідуального потенціалу здобувача освіти, але й із стимулюванням їх суб'єктної та суб'єктивної позицій, що досягається шляхом побудови навчання як процесу засвоєння «живих знань», які впливають на появу суті професійної діяльності, її внутрішнього контексту, що у підсумку задає особистісно-професійну мотивацію навчання – джерела та стимулу формування професійної компетентності.

Новим змістом наповнюється мотивація навчально-пізнавальної діяльності: активізується зацікавленість не тільки інформацією яка має професійну спрямованість, викликає потребу у оволодінні сукупністю предметно-професійних умінь, але й розвивається намагання

³ Аналіз теоретичних і методологічних підходів до проєктування електронних посібників для студентів вищих аграрних навчальних закладів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Том 59. № 3. С. 39–50.

до самопізнання, власному самовизначенню особистості та росту. У такому разі усувається одне з найнебезпечніших протиріч, що ведуть до руйнування особистості, притаманних технократичній парадигмі професійної освіти, де людина розглядається як доданок, функція виробництва, засіб досягнення мети прогресу. Трудова діяльність визначається для фахівця у вигляді сфери самоактуалізації людини, розкриття, розвитку її потенціалу як особистості та соціального самоствердження.

Таким чином, контекст забезпечує рівень включення особистості здобувача освіти до процесів пізнання і оволодіння професійною діяльністю. Відтворення предметного і соціокультурного контекстів майбутньої професійної діяльності сприяє розвитку студента як фахівця і члена суспільства.

В літературі, яка розкриває ідеї контекстного навчання виділені наступні його принципи: особистісної значущості набутих знань та навичок у професійній діяльності; цілісного уявлення про обрану професійну діяльність; послідовного переходу під час навчання через квазіпрофесійну діяльність до професійної діяльності; єдності навчання та виховання особистості професіонала. Важливим в означеній системі положень може стати принцип цілісно-змістової орієнтації змісту підготовки до професійної діяльності⁴.

Наведені вище принципи реалізуються шляхом використання технологій активного навчання, завдяки яким забезпечується включення студента до засвоєння професійної діяльності як частини культури людства, чим досягають не тільки простого відтворення вже відомого соціального досвіду, але й його розширене відтворення, збагачення за рахунок творчого розвитку особистості майбутнього фахівця. Студент при контекстному навчанні з самого початку перебуває у діяльнісній позиції: вмикається весь потенціал активності студента – від рівня сприйняття до рівня соціальної активності, а знання і уміння засвоюються ним в контексті модельованих професійних ситуацій.

Формування професійної компетентності майбутнього спеціаліста в умовах контекстного навчання може ефективно здійснюватись за такими технологіями активного навчання, як ділові ігри, метод проектів, кейс-методи та ін. Моделювання професійної діяльності, яке реалізується технологіями активного навчання, забезпечує двопланове бачення змісту навчання (навчальне та професійне), сприяє консолідації теоретичної і практичної підготовки у закладі вищої освіти, створює цілісне уявлення про професію, дозволяє подолати

⁴ Бондар І. О. Контентний аналіз мультимедійного навчального комплексу. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Том 63. № 1. С. 95–106.

розрив між навчання і майбутньою професійною діяльністю, сприяє професійному становленню фахівця у сполученні з особистісною само-реалізацією.

У процесі контекстного навчання реалізується динамічна модель руху діяльності студентів: від власно навчальної (у вигляді лекцій, семінарів, практичних занять) через квазіпрофесійну (імітаційне та не імітаційне моделювання) і навчально-професійну (науково-дослідна робота студентів, навчально-виробнича практика) до власно професійної діяльності. Студент накопичує досвід використання навчальної інформації як засобу, який регулює його власну діяльність, що інтенсифікує процес формування професійної компетентності⁵.

Виходячи з викладеного вище, можна побудувати модель формування професійної компетентності майбутнього фахівця, в структурі якої можна виділити три взаємозв'язаних компонента: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-діяльнісний та перетворюючий особистість.

Мотиваційно-ціннісний компонент компетентності фахівця забезпечує особистісну спрямованість діяльності випускника на успішне здійснення професійної діяльності – його намагання використати знання і здатності ц професійній діяльності, прояв ініціативи, готовності до самореалізації і самоудосконаленню професійно значущих особистісних ознак в процесі майбутньої професійної діяльності.

Когнітивно-діяльнісний компонент – визначає ступінь сформованості його професійної компетентності шляхом розвитку важливих особистісно-професійних ознак, формування системи професійних умінь і засобів діяльності на підставі цілісної системи знань про майбутню професійну діяльність.

Перетворюючий особистість компонент професійної компетентності передбачає особистісну і професійну самоідентифікацію з метою подальшого самовдосконалення.

Перелічені вище структурні компоненти компетентності можуть бути визначені як основні критерії формування професійної компетентності, що дозволяють виявити зміни, які відбуваються в якості професійної підготовки майбутніх фахівців.

Мотиваційно-ціннісний критерій є змістоутворюючим, оскільки визначає спрямованість особистості майбутнього фахівця на само-реалізацію у професійній діяльності, намагання до досягнень у ній. Показниками мотиваційно-ціннісного критерію є: прояв інтересу

⁵ Кобильська О., Шевчук Л., Яшанов С. Використання інформаційно-освітнього середовища вишу для реалізації індивідуальних освітніх траєкторій майбутніх педагогів. Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти. 2021. Вип. 16. С. 5–14.

до майбутньої професійної діяльності; сформованість ціннісних орієнтацій; намагання до особистісно-професійної самоактуалізації.

Когнітивно-діяльнісний критерій компетентності характеризує рівень сформованості системи необхідних знань, умінь, засобів дії у майбутній професійній діяльності, які забезпечують її ефективність. Ступінь професійної готовності розкривається через систему показників: адекватність у виборі професійних дій на підставі набутих знань; актуалізація у професійній діяльності професійно важливих ознак особистості.

Перетворюючий особистість критерій компетентності дозволяє визначити рівень розвитку навичок самоспостереження і самоаналізу, спрямованих на усвідомлення майбутнім фахівцем ефективності своїх професійних дій. Показниками цього критерію є: сформованість рефлексивної позиції; здатність до самоорганізації і креативності у професійній діяльності⁶.

На підставі наданих вище критеріїв і показників можна визначити наступні рівні формування професійної компетентності.

Аморфний рівень сформованості професійної компетентності майбутнього фахівця характеризується розмитою мотивацією оволодіння майбутньою професією, відсутністю пізнавального інтересу і намагання до досягнень у ній; фрагментарними, нестійкими знаннями, відсутністю усвідомлених професійних умінь і здатностей; нерозвиненістю рефлексивної позиції, студент не відчуває потреби у творчості.

Репродуктивний рівень – характеризується відносно нестійкою позитивною професійною мотивацією, ситуативним проявом пізнавального інтересу. Намагання до досягнень у професійній діяльності розвинене слабо, теоретичні знання, необхідні для здійснення грамотних професійних дій, є формальними; виконання діяльності здійснюється за зразком; студент відчуває складнощі при виконанні творчих завдань. Рефлексивна позиція не пов'язана з усвідомленням значущості професійної компетентності у здійсненні майбутньої професійної діяльності.

Пошуковий рівень свідчить про стійку позитивну особистісно-професійну мотивацію, розвиненість ціннісних орієнтацій щодо намагання до удосконалення окремих елементів роботи, яка виконується. Спостерігається достатньо потужне намагання до професійного росту. Характерні повні знання і стійкий уміння використати знання для

⁶ Адаменко О. В., Панченко Л. Ф. Розвиток інформаційно-освітнього середовища як необхідна умова вирішення завдань професійної підготовки у вищій школі. Наукові праці Донецького національного технічного ун-ту. Серія: Педагогіка, психологія і соціологія. Донецьк: Педагогічні заклади вищої освіти «ДонНТУ», 2008. С. 164–166.

вирішення професійних задач. Майбутній фахівець здійснює спроби переносу попереднього досвіду професійних дій на нові, нетипові ситуації, вивільняється від прив'язаності до готового зразка. Здійснені дії виконуються самостійно, але потребують тривалого осмислення. В цілому, дії є розумними, обґрунтованими, доцільними. Рефлексивна позиція пов'язана із самоствердженням, самореалізацією себе у професійній діяльності шляхом удосконалення професійної компетентності і критичного осмислення своїх дій та здатностей.

Творчий (креативний) рівень – характеризується яскраво вираженою позитивною професійною мотивацією навчання, високою пізнавальною зацікавленістю, сильним намаганням до досягнень, стійкими ціннісними орієнтаціями. Студент володіє глибокими, системними, усвідомленими знаннями, уміннями, здійснює творчий підхід до вирішення нестандартних професійних задач і проблем; виявляє усвідомлене емоційне ставлення до професійної діяльності. Дії є усвідомленими і доцільними, здійснюються легко і швидко. Студент шукає шляхи удосконалення себе, як суб'єкта професійної діяльності. Для нього характерними є прояви творчих здатностей в навчальній та поза аудиторній діяльності, намагання до своєрідності та неповторності. рефлексивна позиція пов'язана з самоактуалізацією себе у професійній діяльності шляхом коригування своєї діяльності на підставі її конструктивного аналізу.

Розглянутому вище матеріалу відповідає модель формування професійної компетентності майбутнього фахівця в умовах контекстного навчання, представлена на рис. 1.

Отже, вирішальним фактором розвитку особистості і удосконалення підготовки майбутніх фахівців є спроектоване відповідним чином освітнє середовище⁷.

Використання терміну «освітнє середовище» у сучасній педагогічній теорії і практиці пов'язане з новими підходами до проектування освітнього процесу і визначення закладу освіти як простору різноваріантних можливостей і виборів освітнього маршруту здобувача освіти. Це повною мірою дозволяє здобувачам самовизначитись у сфері професійної діяльності, а викладачам – створити умови для успішної соціалізації молодих фахівців у сучасному суспільстві.

Проблема проектування освітнього середовища на сьогодні продовжує розроблятися, обговорюватись і досліджуватись, що підтверджується багатьма публікаціями у періодичних виданнях психолого-педагогічного спрямування.

⁷ Буйницька О. П. Система педагогічного проектування інформаційно-освітнього середовища для здійснення підготовки майбутніх соціальних педагогів : монографія. К. : Київ. Ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 568 с. ISBN 978-617-658-013-3.

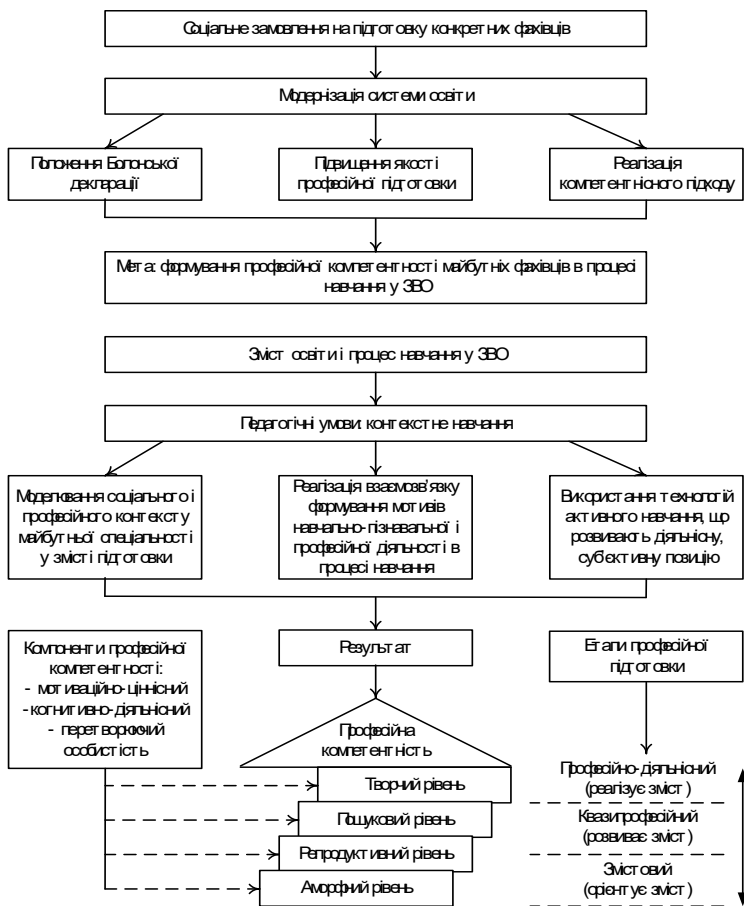


Рис. 1.1. Модель формування професійної компетентності майбутнього фахівця в умовах контекстного навчання у закладі вищої освіти (ЗВО)

Слід відзначити, що дана проблема не може розглядатися у відриві від формування різнобічної особистості фахівця, що матиме сформовані професійно значущі компетенції. Особистісний фактор тут має першочергове значення, оскільки історичний досвід доводить, що процеси навчання і виховання будуть ефективними лише тоді, коли освітнє середовище закладу освіти буде здатним забезпечити повноцінний прояв індивідуальних можливостей творчих здатностей кожного здобувача освіти.

За функціональним підходом, освітнє середовище розглядається як наперед завдана реальність, в якій перебуває здобувач освіти, завдяки чому формується його зразок життя і відбувається розвиток особистості майбутнього фахівця.

За соціально-психологічним підходом, освітнє середовище визначається як умова конструювання людиною сенсів в процесі взаємодії з оточуючим світом. Аналіз різних концептуальних підходів дозволяє моделювати різні варіанти взаємовідносин особистості і освітнього середовища. При цьому важливо враховувати взаємозв'язок тих умов і факторів, які здійснюють вплив на людини і забезпечують повноцінний розвиток особистості майбутнього фахівця.

Слід розрізнити освітнє середовище у просторому та вузькому розумінні слова. У останньому випадку мають на увазі конкретне середовище певного закладу освіти. Таке середовище називають локальним освітнім середовищем, на відміну від освітнього середовища у просторому розумінні, яке теоретично може ідентифікуватися з освітнім процесом в цілому. Локальне освітнє середовище – це специфічне об'єднання суб'єктів освіти, між якими встановлюються взаємозв'язки, що утворюють мету⁸.

Освітнє середовище у просторому розумінні – це складна структура суспільних, матеріальних та духовних умов, в яких реалізується навчально-пізнавальна діяльність здобувача освіти. Вона розглядається як провідний фактор розвитку особистості, але в той же час, під впливом діяльності людини змінюється і саме середовище. Означена закономірність зумовлює актуальність проблеми взаємовідносин людини і середовища, які розглядаються в рамках різних наукових дисциплін і напрямків (філософія, психологія, соціальна екологія, педагогіка, соціологія та ін.)⁹.

До освітнього середовища у вузькому розумінні можна віднести безпосереднє оточення здобувача освіти. Спілкування і взаємодія з ним здійснює найбільш потужний вплив на становлення і розвиток особистості майбутнього фахівця.

⁸ Белан В. Ю. Стан підготовки педагогів професійного навчання в Україні в умовах євроінтеграційних процесів. Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2019: інтернаціоналізація та інтеграція в освіті в умовах глобалізації : матеріали III Міжнародної наук.-практ. конференції (Київ, 30 травня 2019 р.). Київ – Дрогобич: ТзОВ «Трек-ЛТД». С. 171–174.

⁹ Белан В. Ю. Європейська стратегія у сфері інформатизації освіти: перехід до відкритої освіти. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки і спорту у збройних силах України, правоохоронних органах, рятувальних та інших спецслужб на шляху євроінтеграції України». К.: НУОУ, 2019. С. 219–223.

Не будь-яке середовище може стати освітнім, а лише те, в умовах якого людина вмикається у безкінечну множину зв'язків з оточуючим світом. В ході цієї взаємодії відбувається процес набуття нових адаптивних властивостей в психофізіологічній системі людини, які дозволяють їй орієнтуватися в класі нових задач і більш ефективно вирішувати колишні.

Освітнє середовище має багаторівневий характер.

Перший рівень містить освітню систему у просторому розумінні, яка задає у формі соціального замовлення зміст і основні компоненти освітнього середовища.

Другий рівень охоплює сукупність цифрових, інформаційно-комп'ютерних та електронних ресурсів, програмно-апаратних засобів, науково-методичного забезпечення, інформаційних мереж зв'язку, що використовуються у освітньому процесі і спрямовані на професійну підготовку фахівців. Цей рівень безпосередньо зв'язаний і взаємодіє з освітньою системою соціуму.

Третій рівень утворює медіа-середовище, яке містить численні навчально-пізнавальні і загальнокультурні ресурси, призначені для викладачів і здобувачів освіти і пов'язані з освітою, самоосвітою і саморозвитком здобувача.

Окрім освітнього, інформаційно-електронного і науково-дослідного компонентів, освітнє середовище містить в собі ще й емоційний клімат, що задає той чи інший рівень міжособистісних стосунків.

До згаданих вище компонентів додається ще й віртуальне освітнє середовище.

У зв'язку із просторим застосуванням у закладах вищої освіти комп'ютерних засобів навчання утворюється певна зацікавленість підходами до їх класифікації. В якості класифікаційної ознаки, яка дозволяє розділити названі вище засоби на певні групи, можна використати дидактичні задачі, під які вони розроблюються. За даною класифікаційною ознакою можна виділити чотири групи комп'ютерних засобів навчання.

До першої групи належать засоби, розроблені для створення орієнтувальної основи діяльності здобувачів освіти: комп'ютерні (електронні) та комп'ютеризовані підручники (КП) і навчальні посібники (КНП), засоби, які базуються на наданні здобувачам в процесі читання лекцій і проведення семінарських занять навчальної інформації у вигляді графічних статичних і динамічних моделей об'єктів та явищ, що вивчаються, і ілюструванню її схемами, графіками та таблицями, які відтворюються на дисплеї або за допомогою комп'ютерних проєкційних установок на спеціальному екрані, а також інші засоби, що дозволяють сформувати у здобувачів освіти загальні уявлення щодо їх подальшої професійної діяльності.

У другу групу зосереджені засоби, орієнтовані на набуття здобувачами знань у певній предметній області: автоматизовані і експертні навчальні системи (АНС і ЕНС), автоматизовані системи контролю знань (АСКЗ), комп'ютерні задачки (КЗ), комп'ютерні лабораторні практикуми (КЛП) та комп'ютерні навчальні програми (КНП). Перелічені засоби слугують для автоматизованого навчання студентів, комплексного оцінювання знань і управління пізнавальною діяльністю.

До третьої групи відносять комп'ютерні засоби, які використовують для формування у здобувачів освіти в процесі навчання необхідних професійних навичок і умінь. До них належать системи автоматизованого проектування (САПР), які забезпечують формування необхідних професійних навичок і умінь в процесі виконання завдань з курсового і дипломного проектування, а також проектування технічних об'єктів; автоматизовані системи наукових досліджень (АСНД), що розроблюються і використовуються у освітньому процесі для отримання навичок вирішення задач дослідницького характеру; комп'ютерні функціональні і комплексні тренажери (КФТ і ККТ), які дозволяють сформувати у майбутніх фахівців властивості, що визначаються їх професійною діяльністю; комп'ютерні ділові і ситуаційні ігри (КДІ і КСІ), які імітують ті чи інші практичні ситуації; автоматизовані моделюючі системи (АМС).

До четвертої групи належать засоби, застосування яких є можливим для вирішення декількох дидактичних задач одночасно. Це автоматичні бібліотечні системи (АБС), автоматизовані довідникові системи (АДС), інформаційно-пошукові системи (ІПС), інформаційно-розрахункові системи (ІРС), банки даних (БД) і бази знань (БЗ), універсальні системи управління базами даних (СУБД), які забезпечують можливість роботи з готовими професійними і навчальними базами даних: електронні таблиці (ЕТ), математичні пакети (МП) і засоби мультимедіа (ЗММ), що дозволяють вирішити значну частину прикладних навчальних задач.

Слід відзначити, що надане вище ділення комп'ютерних засобів навчання на групи є певною мірою умовним, оскільки кожна з груп може бути переорієнтовано на вирішення інших, у тому числі особистих дидактичних задач.

На поточний час в проблемі активації пізнавальної діяльності здобувачів освіти виникли нові аспекти – це дидактична єдність засвоєння системи знань і розвиток творчої пізнавальної діяльності. Тобто йдеться про створення дидактичних засобів навчання, які повинні розроблятися по кожній темі дисципліни, по кожному заняттю. Особливої актуальності набувають дидактичні навчальні комплекси, призначені для комплексного методичного забезпечення навчального процесу, якому необхідна оптимальна система навчально-методичної документації і засобів навчання, що містить навчальні плани, програми,

нормативи оснащення навчальних кабінетів і лабораторій, підручники і посібники, посібники з методики викладання, окремі методики, довідники, збірники задач, наочні засоби, тренажери, технологічна документація та ін.

Дидактичний навчальний комплекс – це сукупність засобів навчання, що використовуються на різних етапах навчально-пізнавального процесу і забезпечують єдність педагогічної дії.

Створення дидактичних навчальних комплексів не виключає необхідності застосування в процесі теоретичної підготовки і інших засобів навчання.

Метою розробки дидактичних навчальних комплексів є:

- удосконалення педагогічної майстерності;
- оптимізація підготовки і проведення занять;
- забезпечення наступності позитивного досвіду;
- інтенсифікація навчально-виховного процесу;
- розвиток пізнавальної активності здобувачів освіти системою диференційованих завдань з урахуванням їх індивідуальних особливостей;
- відмова від описового, суто інформаційного викладання знань;
- забезпечення дидактичної єдності засвоєння системи знань і розвитку творчої пізнавальної діяльності студентів.

Принциповими особливостями дидактичного комплексу є. По-перше, дидактичний комплекс розглядається як цілісна система програмних засобів, інтегрованих з метою збирання, організації, збереження, обробки, передачі і представлення навчальної та іншої інформації як здобувачам освіти, так і викладачам у відповідності до застосованої ними технології навчання.

По-друге, всі елементи комплексу взаємно зв'язані між собою, мають єдину інформаційну основу і розробляються не тільки у відповідності до задумки реалізованої за їх допомогою технології навчання, але й з метою єдиної концепції професійної підготовки майбутніх фахівців у даному закладі вищої освіти (ЗВО).

По-третє, з самого початку при проектуванні дидактичних комплексів передбачається можливість його застосування як в локальних і розподілених комп'ютерних мережах ЗВО, так і при дистанційній формі навчання. У такий спосіб вирішується питання щодо його підтримки наявними у ЗВО інформаційними і телекомунікаційними засобами, а також засобами зв'язку.

По-четверте, проектування і конструювання дидактичних комплексів здійснюється у відповідності до вимог ієрархії і модульності як у програмному, так і у технологічному розуміннях.

Отже, дидактичний комплекс можна розглядати як дидактичну систему, що дозволяє педагогу через інформаційну складову інформаційно-технічного забезпечення навчального процесу (ІТЗНП) реалізувати цілісну технологію навчання. Цим вирішується задача гарантованого досягнення мети професійної підготовки здобувачів освіти. Кожен елемент дидактичного комплексу є не просто носієм відповідної інформації, але й виконує функції, визначені задумом педагога, що реалізуються в проєкті технології навчання. Таким чином, дидактичний комплекс можна розглядати як цілісну дидактичну систему, що являє собою здатну до постійного розвитку базу знань у певній предметній області.

Дидактичні навчальні комплекси можна класифікувати наступним чином:

1. Ті, що формують практичну структуру професійної діяльності (тренажери, стенди, макети, полігони та ін.).

2. Ті, що формують образні компоненти діяльності (кіно- і відеофільми, діапозитиви, діафільми, кодограми, слайди та ін.).

3. Ті, що формують змістово-логічні компоненти структури діяльності (навчально-технологічні та інструкційні карти, підручники, довідники, програмовані матеріали).

Можна запропонувати наступний приблизний склад дидактичного комплексу інформаційного забезпечення навчальної дисципліни:

– робоча програма дисципліни (гіпертекстовий варіант);

– комп'ютеризований підручник, що містить в собі текстовий варіант курсу лекцій з дисципліни, електронний компонент лекцій та електронний альбом схем і наочних посібників;

– інформаційно-довідникова система, складена з електронних словників;

– електронний практикум з дисципліни (гіпертекстовий варіант).

До дидактичних навчальних комплексів висувають наступні вимоги:

1. Засоби навчання, що входять до складу дидактичних навчальних комплексів, повинні сприяти кращому засвоєнню як теоретичних знань, необхідних для високопродуктивної праці, так і практичних навичок виробничої діяльності.

2. Створюваний дидактичний навчальний комплекс має забезпечувати можливість моделювання техніко-організаційних умов виконання різних операцій і робіт, характерних для даної спеціальності.

3. Конструктивні особливості створюваних засобів навчання (макети, моделі, пристосування, інструменти тощо) повинні забезпечити можливість відпрацювання типових операцій, елементів професійної діяльності, створювати умови, які забезпечуватимуть можливість відпрацювання в лабораторії прийомів виконання типових операцій

з використанням прогресивних конструкцій інструментів, оснащення і обладнання.

4. Номенклатура засобів, що входять до дидактичного навчального комплексу, повинна забезпечувати формуванні різних за характером професійних навичок: техніко-організаційних, розумових, сенсорно-рухових. Має забезпечуватись можливість формування раціональних методів праці. Можна рекомендувати викладачу форму реєстрації за кожним заняттям або темою планованих, розроблюваних і розроблених засобів навчання. Означений документ суттєво полегшить творчу діяльність викладача.

5. Розроблювані системи дидактичних комплексів повинні мати серйозне науково-педагогічне підґрунтя і відповідати принципу необхідності і достатності: викладачу робити тільки те, що є потрібним для підготовки і проведення занять. Повністю виключити дублювання програмного матеріалу, передбачити техніку виконання, оформлення, зручні форми роботи і збереження інформації, виключити втрати часу.

Ефективність дидактичних навчальних комплексів полягає у наступному:

1. Надаються вказівки щодо організації дій студентів.

2. Процес пізнання базується на системі цілеспрямованих розумових і матеріальних дій, що послідовно чергуються.

3. Знання не передаються у готовому вигляді, організується активна мислена діяльність, розвивається творча активність і самостійність здобувача освіти.

4. Зростає доступність навчання.

5. Зростає темп викладання програмного матеріалу.

6. Стомленість студентів знижується, спостерігається підвищена зацікавленість до занять.

7. Перемикання зекономленого часу на творчу діяльність, зростання частки часу на самостійну роботу.

8. Створюються передумови створення (на початковому етапі роботи викладача) і подальшого удосконалення навчально-матеріальної бази кабінету (лабораторії).

9. Забезпечується можливість цілеспрямованої педагогічної дії на характер формованих знань, умінь і навичок, на прискорення їх формування, на виконання різнохарактерних завдань, засвоєння раціональних форм організації навчальної праці. Праця здобувача освіти стає більш якісною і продуктивною, різко скорочуються терміни професійної адаптації випускників в нових умовах самостійного трудового життя.

10. Теорія наближається до практики.

11. Змінюється структура навчального заняття, співвідношення між розповіддю, бесідою, поясненням і демонстрацією (показом) викладача.

12. Змінюється характер діяльності здобувача освіти протягом всього заняття.

У підсумку, дидактичні навчальні комплекси дозволяють суттєво поліпшити якість навчання і організувати навчальний процес відповідно до вимог сучасності.

2. Аналіз теоретично-методологічних основ проектування дидактичних інформаційних середовищ

Розвиток системи освіти на етапі становлення інформаційного суспільства нерозривно пов'язаний з використанням інформаційних технологій. Однак, практика використання автоматизованих систем навчального призначення показує, що технологія наповнення програмних оболонок дидактичним процесом є тупиковою. Перспективним є шлях проектування дидактичного процесу від схеми керування до створення програмних оболонок¹⁰.

Сучасна класифікація дидактичних систем за способом реалізації управління виокремлює ручне та автоматичне. За видом управління дидактичні системи підрозділяють на розімкнені та циклічні (замкнені). Відповідно до виду інформаційного процесу, дидактичні системи можуть бути розсіяними і спрямованими. Отже, при розгляді всієї сукупності класифікаційних ознак одержимо вісім основних дидактичних систем¹¹.

Аналіз традиційних або ручних дидактичних систем з точки зору їх керованості доводить, що за аналогією з представленням технічних систем керування, можна виділити наступні основні елементи (рис. 2.1): об'єкт управління – здобувач освіти; виконавчу (ВП); вимірювальну (ВМП) та керуючу підсистему (КП).

¹⁰ Білоусова Л. І., Олефіренко Н. В. Дидактичні функції електронних навчальних ресурсів для молодших школярів. Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання. 2012. Том 32. № 6. [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/760/570>.

¹¹ Бондаренко Н. SMART-освіта – нова форма освіти на завершальному етапі розвитку індустріального типу країни. SMART-освіта: ресурси та перспективи : матеріали II Міжнар. наук. метод. конф. (Київ, 23 листопада 2016 р.) : тези доповідей. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. 421 с.

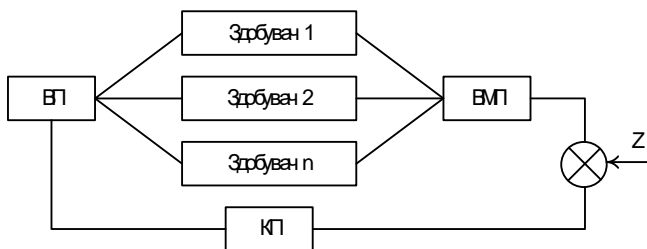


Рис. 2.1. Схема ручного управління навчальним процесом з боку викладача

З другого боку, здобувач вивчає одночасно на протязі певного часу m дисциплін і його участь в керованому процесі можна представити структурною схемою рис. 2.2.

При цьому на одного здобувача припадає m різномірних підсистем керування і величезний потік неузгодженої інформації. У даній схемі відсутня координація.

Запровадження у практику навчання автоматизованих навчальних систем (АНС), не зважаючи на чисельні позитивні наслідки, не вирішило вказаних протиріч.

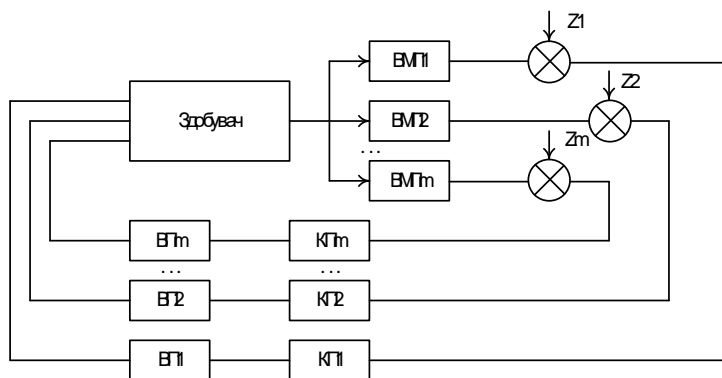


Рис. 2.2. Схема потоків навчальних діянь на здобувача

Аналіз існуючих електронних навчальних матеріалів показує, що ефективність вирішення окремих задач навчання і освіти в цілому визначається ступенем керованості здобувачем в процесі навчання. У той же час, удосконалення інформаційних технологій, розвиток адаптивних засобів автоматизації керування, бурхливий розвиток

інтелектуальних технологій в управлінні процесом навчання визначає роль комп'ютера як учасника цього процесу.

Останнім часом активно розвиваються АНС у вигляді мережевих програмних систем керування навчальним процесом, таких як Learning Space (<http://www.lotus.com/learningspace>), Top Class (<http://www.wbtsystems.com>), WebCT (www.webct.com) та ін. Ці системи інтегрують основні функції організації електронного навчання: реєстрацію здобувачів; підтримку самостійної навчальної роботи; організацію індивідуальної і групової взаємодії здобувачів та викладачів; проміжне і підсумкове тестування та низку інших функцій, що перш за все, підтримують дистанційні форми організації навчального процесу. Слід відзначити, що застосування спеціалізованих інструментальних технологічних засобів електронного навчання створює передумови, але не гарантує високої дидактичної якості навчальних матеріалів і навчального процесу.

Фрагментарне і безпідставне використання електронних навчальних засобів руйнує педагогічну систему, що склалася. Згідно до принципів системного підходу, кожна суттєва зміна одного елемента системи неминуче зумовлює необхідність перегляду всієї системи. Тому актуальним є цілісний розгляд системи керування навчальним процесом, в якому комп'ютерний інструментарій виконує функції автоматизації управління.

Для визначення мети і задач автоматизованої системи управління навчальним процесом (АСУ НП) розглянемо основні протиріччя, які склалися в процесі автоматизованого навчання, і можливості їх вирішення за допомогою інформаційних технологій (рис. 2.3).

З точки зору традиційних схем автоматизованого управління (рис. 2.3) викладач формує певні керуючі діяння. Основними елементами у схемі, представленій на рис. 1.3 є: НД – навчальне діяння; КВ – кваліфікаційні вимоги, що віддзеркалюють мету навчання; у загальному випадку (наприклад, при дистанційному навчанні) КВ можуть бути різними для різних здобувачів; МЗ – модель здобувача; вона містить результати контролю, індивідуальні характеристики.

Таким чином маємо, що n різнорідних об'єктів керуються одною підсистемою керування при єдиній задачі навчання Z . Один викладач на групу здобувачів освіти не в змозі забезпечити ефективне керування, оскільки об'єктивно оцінити результат навчальної діяльності великої групи здобувачів, прийняти рішення для кожного здобувача потребує надмірних інтелектуальних ресурсів.

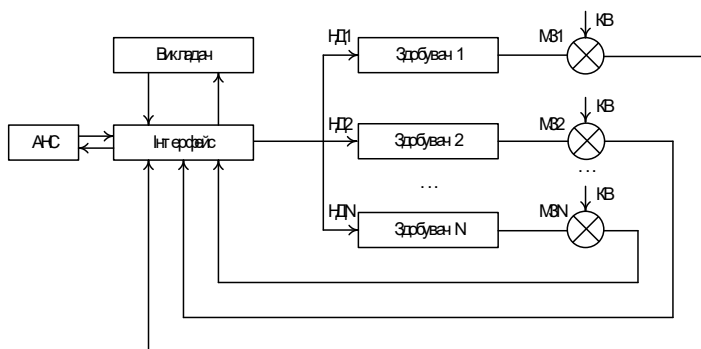


Рис. 2.3. Схема керування навчальним процесом викладачем в АНС

В існуючих електронних курсах, переважно, визначені жорсткі схеми, які не враховують реальні індивідуальні особливості, мету навчання. Індивідуалізація, у найліпшому випадку, полягає в послідовному просуванні вздовж матеріалу, що вивчається, в залежності від результатів контролю. За умови новизни матеріалу, яка не може бути усуненою, що є притаманним етапу інформатизації суспільства, виконання функцій індивідуалізації начиння викладачем стає неможливим через її критичність у часі. Отже, перше протиріччя, притаманне сучасним системам автоматизованого навчання полягає у тому, що викладач не встигає якісно формувати керуючі діяння на здобувачів освіти на підставі багатокритеріальної оцінки його стану, мети навчання. Таким чином, порушується одна з найважливіших тенденцій сучасної освіти – диференціація.

Якщо розглянути процес навчання, тобто проаналізувати неорганізовану, інколи таку, що заперечує одна одній, зростаючу сукупність керуючих діянь всіх навчальних курсів на кожного здобувача, то стане очевидним і друге протиріччя сучасних АНС (рис. 2.4).

Сутність згаданого вище протиріччя полягає у тому, що множина керуючих діянь, спрямованих на здобувача освіти, не є узгодженою, отже, не оптимізованою ні за обсягом, ні за досягненням мети та ін. Дане протиріччя порушує другу важливу тенденцію сучасної освіти – інтеграцію.

Отже, підвищення ефективності використання різних видів АНС (у тому числі, дистанційних) пов'язане з усуненням вказаних двох протиріч. Тоді подальше вдосконалення АНС буде пов'язаним з використанням інструментарію інформаційних технологій для вирішення наступних задач:

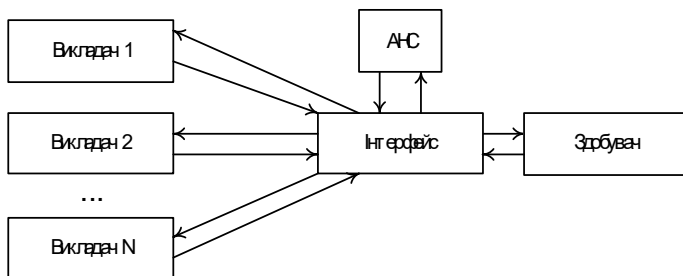


Рис. 2.4 . Схема потоків навчальних діянь на студента в АЧС

- формування єдиної технології автоматизованого навчання;
- розробка і реалізація єдиного алгоритму управління;
- уніфікація процедур збору інформації про здобувача (у тому числі, контролю);
- можливість обліку і управління системою зв'язків між дисциплінами;
- розробка моделей та алгоритмів координації керуючих діянь суб'єктів навчання.

З урахуванням наведених вище задач схема управління в АЧС набуде вигляду, представленого на рис. 2.5. До неї введено два додаткових елементи: СУН – система управління навчанням; ІПСУН – інтелектуальна підтримка СУН.

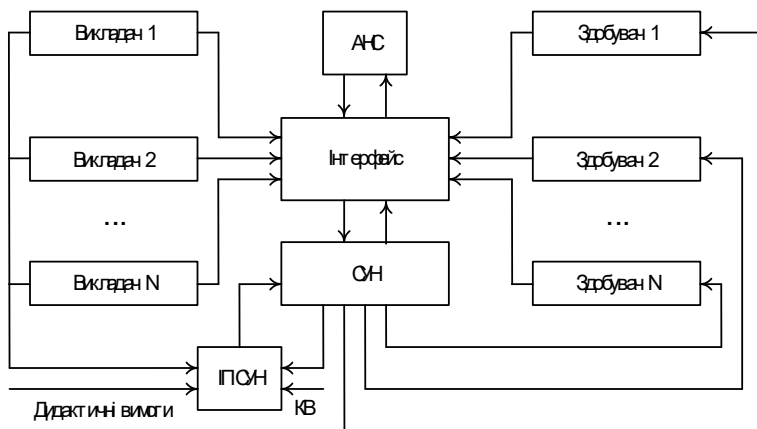


Рис. 2.5. Узагальнена схема управління в АЧС

Таким чином, СУН формуватиме керуючі діяння на підставі інтелектуального оброблення інформації про вивчення багатопредметних навчальних дисциплін, одержаної від викладачів, системи дидактичних вимог, кваліфікаційних вимог, атрибутів моделі здобувачів.

На підставі визначених вище вимог до функцій системи управління можна запропонувати наступну структуру блоку інтелектуальної підтримки СУН (рис. 2.6).

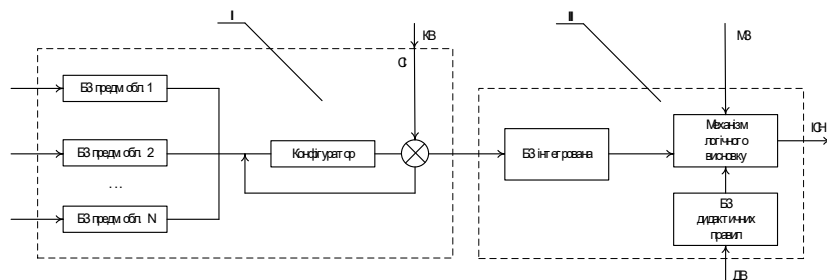


Рис. 2.6. Структура блоку інтелектуальної підтримки АНС

На рис. 2.6 показана структура блоку ІІ СУН, складена з двох частин:

І – контур формування структури інтегрованого змісту навчання;

ІІ – контур формування індивідуалізації стратегії навчання на підставі інтегрованої бази знань (БЗ).

На схемі введені наступні позначення: КВ – кваліфікаційні вимоги; СІ – степінь інтеграції матеріалу; МЗ_{*i*} – модель *i*-го здобувача освіти; ДВ – дидактичні вимоги; ІСН – індивідуальна стратегія навчання.

Основна мета функціонування блоку інтелектуальної підтримки полягає у формуванні індивідуальної стратегії навчання. Вихідними даними для цього процесу є: структури предметних областей, одержані від викладачів, представлені у вигляді відповідних баз знань; кваліфікаційні вимоги до формованих знань, умінь, навичок та відповідний ним показник степеню інтегрованості багатопредметних областей; дидактичні вимоги, одержані від експертів-фахівців з методики навчання, дидактики; моделі здобувачів освіти.

В рамках І-го контуру в результаті функціонування конфігуратора формується структура інтегрованого змісту навчання даному навчальному елементу. В основі функціонування конфігуратора застосовується штучна неймережа, за допомогою якої моделюється об'єкт вивчення між дисциплінами, як модель асоціативного мислення. Процес підбирання у неймережі потрібної синаптичної ваги (відповідає коефіцієнтам взаємозв'язку між навчальними елементами)

носитиме ітераційний характер. В результаті «налаштування» нейромережі на потрібний ступінь інтегрованості, одержимо структуру взаємозв'язаних навчальних елементів, відібраних для змісту навчання.

У другому контурі на підставі процедур логічного висновку, знань про дидактичні, психологічні особливості формування послідовності вивчення матеріалу, за запитами, що надходять від СУН, формуються рекомендації щодо наступних елементів індивідуальних стратегій навчання.

Таким чином, задачі викладача з формування індивідуальних керуючих діянь на здобувача освіти передаються блоку інтелектуальної підтримки. Формування бази знань предметної області та її підтримка для викладача, зазвичай, є процесом менш динамічним, ніж керування процесом навчання, і не має суворих обмежень у часі. З іншого боку, здобувач при такій схемі навчання одержує уніфіковане навчальне діяння, побудоване з урахуванням тих взаємозв'язків між дисциплінами, які є оптимальними з точки зору формування необхідних компетенцій. Отже, запропоновані напрямки використання інтелектуальних технологій можуть стати ефективним інструментом для удосконалення АНС з точки зору вирішення визначених раніше протиріч.

2.2. Психолого-педагогічний аналіз досліджуваної проблеми

Під дидактичним інформаційним середовищем слід розуміти інформаційне середовище, яке містить засоби навчання, що базуються на нових інфокомунікаційних технологіях, та інформацію наукового і навчального характеру, яка входить до офіційно визнаного і зафіксованого у вигляді навчальних програм змісту навчання, а також додаткову інформацію.

Формування професійної компетентності у освітньому процесі закладу вищої освіти передбачає конструювання і практичну реалізацію дидактичних інформаційних середовищ, які враховують моделі формування професійної компетенції здобувачів освіти.

Означене вище формування компетентності здійснюється через зміст освіти, а також через професійні навички і уміння, які формуються в процесі опанування основами професії. При цьому середовище здійснює значний вплив на діяльність людини і, врешті решт, частково визначає його активність. Всі подальші висновки в даній роботі будуються на положенні про те, що одною з базових умов формування компетентності здобувачів є формування професійної компетентності фахівців, що готуються вишем.

Під гетерогенним дидактичним інформаційним середовищем у даному дослідженні розуміють середовище, що містить засоби навчання та інформацію наукового і навчального характеру за профілем

однієї або близьких за предметною областю дисциплін, дидактично організоване з метою формування професійно значущих властивостей особистості майбутнього фахівця, та базується як на нових інфокомунікаційних технологіях, так і на традиційних технологіях, що реалізують принципи дидактики. Характерною ознакою такого середовища є використання як інформації, що входить до офіційно визнаного і зафіксованого у вигляді навчальних програм змісту навчання, так і додаткової інформації дидактичного характеру.

Застосування термінів «дидактичне комп'ютерне середовище» (ДКС), «дидактичне інформаційне середовище» (ДІС) та «інформаційне освітнє середовище» (ІОС) потребує виявлення структури кожного з цих педагогічних конструктів, а також їх взаємовідносин. В даній роботі встановлюється, що ІОС є найбільш загальним поняттям, яке містить в собі як ДКС, так і ДІС. В той же час, ДКС є конструктом, включеним до системи ДІС (рис. 2.7).

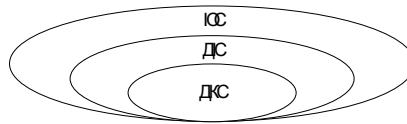


Рис. 2.7. Узагальнена структура інформаційного середовища

Слід відзначити, що не зважаючи на специфіку проектної діяльності в галузі освітньої теорії і практики, доречним є застосування при проектуванні дидактичних інформаційних середовищ багатого досвіду аналогічної діяльності, накопиченого в інших сферах життя людини.

Рациональне, ретельно обґрунтоване використання методологічного апарату праксеології, системотехніки і синергетики дозволяє поставити на єдину методологічну платформу вирішення задачі проектування дидактичних інформаційних середовищ, як складних, відкритих, здатних до самоорганізації педагогічних систем. Однак конкретна діяльність з проектування означених систем потребує застосування певного інструментарію, в якості якого на поточний час використовують різні формальні методи. Найбільш перспективним визнано використання мов надвисокого рівня, зокрема, уніфікованої мови моделювання (UML), яку застосовують для об'єктно-орієнтованого проектування складних систем. З використанням діаграми видів діяльності UML можна описати життєвий цикл дидактичного інформаційного середовища¹².

¹² Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища вищих навчальних закладів. Інформаційні технології в освіті: зб. наук. праць. Херсон: ХДУ, 2013. Вип.15. С. 3–5.

Як проектування, так і використання (експлуатація) дидактичного інформаційного середовища в рамках нетрадиційної освітньої системи вищої освіти повинні у своїй основі базуватися на певних принципах і правилах. Визнаючи важливість універсальних, загальнодидактичних принципів, в даній роботі пропонується доповнювати їх специфічними принципами проектування і експлуатації ДІС. До останніх можна віднести наступні принципи: технологічності, достатності, стійкості, гетерогенності, забезпечення самоорганізації і саморозвитку дидактичного інформаційного середовища, адаптивності у великому і малому, первинності навчальної продукції здобувача освіти, синергія. Правила, за допомогою яких перелічені вище принципи можуть бути реалізованими на практиці є наступними: правило пріоритету вільного програмного забезпечення над пропріетарним; безплатного над комерційним при розробці ДІС.

2.3. Технологія проектування дидактичних інформаційних середовищ

Загальний підхід до розробки технології проектування дидактичних інформаційних середовищ полягає у тому, що в ньому виокремлюються два етапи:

- етап педагогічного проектування;
- етап проектування структури «ядра» гетерогенної дидактичної інформаційної системи.

При цьому під педагогічним проектуванням розуміють цілеспрямовану діяльність розробника (частіше за все, викладача) по створенню проекту, який являє собою інноваційну модель педагогічної системи, орієнтовану на масове застосування.

Після чого обґрунтовується необхідність проектування структури «ядра» середовища, яка пояснюється вимогою дотримання принципу забезпечення самоорганізації і саморозвитку. При цьому гетерогенність проектованого середовища накладає додаткові обмеження на технологію проектування структури його «ядра». Це зумовлюється необхідністю проектування як традиційних «книжкових» технологій, що покладені в основу «традиційного» компоненту дидактичної інформаційної системи, так і технологій, реалізованих на базі засобів нових інформаційних і комунікаційних технологій. слід відзначити, що у сучасній педагогічній, психологічній та методичній літературі питання, пов'язані з вирішенням першої задачі, висвітлені достатньо повно, тоді як теорія проектування «комп'ютеризованого» компоненту середовища на поточний час перебуває в стадії розвитку.

Доведено, що в основу проектної діяльності по створенню дидактичного інформаційного середовища через складність проектованої

системи має бути покладена гібридна технологія, що базується на принципах авторської, колективної та обцинної моделей розробки.

Встановлено, що процес проектування умовно можна поділити на три стадії: стадію аналізу вимог та можливостей, стадію системного проектування і стадію детального проектування.

Стадія аналізу вимог та можливостей передбачає відбір інформаційних і програмних ресурсів. Обґрунтовується необхідність використання переважно неоприетарного інформаційного і програмного забезпечення. На підставі проведеного аналізу робиться висновок про те, що на сучасному етапі свого розвитку вільне програмне забезпечення ще не може повною мірою задовольнити всі потреби суб'єктів освітнього процесу, а також розробників дидактичних інформаційних середовищ. Вихід з такого положення полягає у застосуванні крос-платформової парадигми створення комп'ютерного компоненту дидактичних інформаційних середовищ. У такому разі при оптимальному урахуванні параметрів і характеристик інформаційних і програмних ресурсів можливе створення платформи-незалежного дидактичного комп'ютерного середовища – одного з компонентів ДІС. Причому, у тому разі, коли до складу програмного забезпечення дидактичного комп'ютерного середовища входить операційна система і, одночасно, використовуються мобільні пристрої обробки і збереження інформації, правомірним буде вести розмову про створення мобільного дидактичного інформаційного операційного середовища¹³.

Стадія системного проектування визначає спосіб «фізичної» реалізації дидактичного інформаційного середовища і містить в собі рішення верхнього рівня стосовно розробки середовища в цілому. На рис. 2.8 представлена оригінальна розробка архітектури «ядра» проектованого середовища в нотації мови UML. За допомогою діаграми розгортання виокремлено необхідні інформаційні і програмні модулі та пристрої, що використовуються ними, вказані з'єднання між ними, спроектовано розміщення окремих процесів і виконаних компонентів на певних пристроях і носіях.

Особливості стадії детального проектування багато в чому визначаються тими інструментальними засобами, за допомогою яких створюються інформаційні ресурси і необхідне програмне забезпечення.

¹³ 1. Гуржій А. М., Каргашова Л. А., Плиш І. В. Інформаційно-освітнє середовище як засіб формування цифрових компетентностей. Матеріали IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції «Відкрита освіта та дистанційне навчання: від теорії до практики». Під ред. Л.Л. Ляхоцької, К., ДЗВО УМО НАПН України, 2019, с. 46-53.

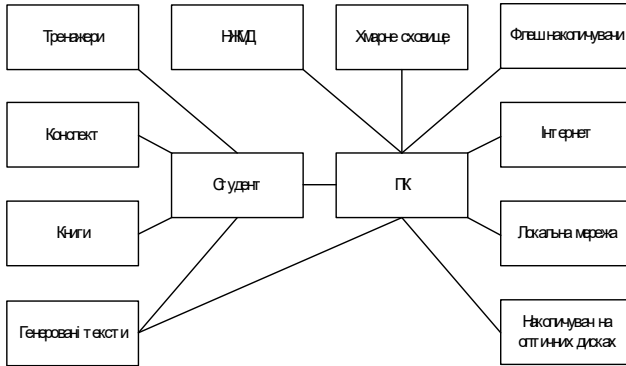


Рис. 2.8. Узагальнена діаграма розгортання «ядра» гетерогенного дидактичного інформаційного середовища

Вибір тієї, чи іншої методики використання дидактичного інформаційного середовища в освітньому процесі закладу вищої освіти визначається низкою факторів: задачами та умовами організації цього процесу, формою організації середовища, метою її використання та ін. Виходячи з цього стає очевидним, що перелік можливих методик у середовищній парадигмі вищої освіти може бути достатньо просторим. Як два граничних випадки можна виділити використання традиційного (дидактографічного) середовища без комп'ютерної підтримки і використання виключно дидактичного комп'ютерного середовища. Не виключаючи принципової можливості існування окремих методик використання вказаних граничних випадків, в якості основного у даній роботі пропонується і розглядається варіант використання гетерогенного дидактичного інформаційного середовища в освітньому процесі закладу вищої освіти¹⁴.

В основу запропонованих методик використання дидактичного інформаційного середовища покладена збагачувальна модель навчання. Реалізація цієї моделі трансформується у діяльність викладача, спрямовану не стільки на трансляцію знань і способів пізнання, скільки на «побудову» за допомогою засобів навчального призначення траєкторій навчання для здобувачів освіти з різними типами ментального досвіду. Таким чином, основною задачею інтелектуального розвитку в рамках

¹⁴ 14. Козлов В. Є., Сальников О. М. Електронні освітні ресурси. Загальні вимоги та методика створення. Проблеми навчання та підготовки кадрів. Честь і закон. 2013. № 1 (44). С. 73–79.

запропонованої моделі є допомога здобувачу освіти сформувати свій власний «ментальний світ». Маючи необхідні інтелектуальні ресурси, здобувач повинен надалі самостійно вирішувати над чим і як він буде працювати, засвоюючи матеріал.

Розроблена методика використання дидактичного інформаційного середовища в інженерно-технічній галузі освіти передбачає переважне використання «комп'ютеризованого» компоненту дидактичного інформаційного середовища і, зокрема, комплексу контрольних та тестових програм, а також програм-тренажерів.

Специфіка методики використання дидактичного інформаційного середовища в гуманітарній освіті пов'язана з деякими особливостями студентів, які з низки обставин не в повній мірі володіють основними операційно-технічними вміннями роботи з інформацією і недостатньо підготовлені в плані комп'ютерної грамотності. Для подолання подібних труднощів в якості основного компоненту методики використання дидактичного інформаційного середовища запропоновано максимально повно використовувати профорієнтаційні можливості середовища.

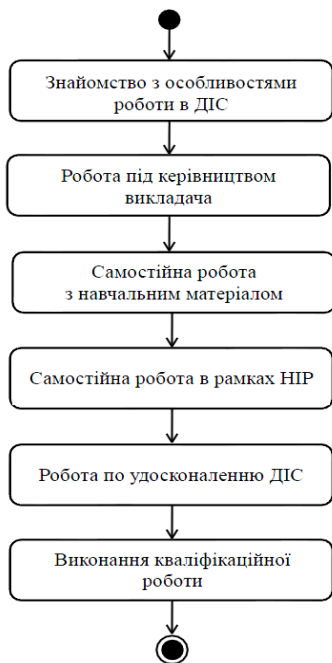


Рис. 2.9. Основні компоненти методики використання дидактичного інформаційного середовища в нетрадиційній освітній системі

Не зважаючи на різноманітність методичних підходів до організації навчання з використанням дидактичних інформаційних середовищ, можна виділити основні етапи його експлуатації при організації освітнього процесу у виші. Модель організації діяльності в нотації мови UML представлена на рис. 2.9.

ВИСНОВКИ

1. Застосування середовищного підходу до теорії і практики освітньої діяльності не достатньо обґрунтовано теоретично, не зважаючи на свою безумовну актуальність. Відсутність єдиної методологічної платформи не дозволяє дослідникам розробити оптимальний підхід до проектування освітніх середовищ. Педагогічним конструктом, здатним з певною часткою ймовірності гарантувати успішність вирішення даної проблеми, може виступати «гетерогенне дидактичне інформаційне середовище».

2. Формування професійної компетентності, яке є стратегічною задачею вищої освіти, передбачає проектування і практичну реалізацію дидактичних інформаційних середовищ, орієнтованих на реалізацію збагачувальної моделі навчання, здатної «вибудувати» індивідуальні траєкторії навчання для здобувачів освіти з різними типами ментального досвіду.

3. Теоретично обґрунтована необхідність проектування дидактичного інформаційного середовища, як освітньої системи високої мірності і ієрархії рівнів з урахуванням праксеологічних, системотехнічних та синергетичних факторів; показана необхідність розширення методології проектування дидактичних інформаційних середовищ за рахунок включення окремих принципів їх проектування і експлуатації, а також, правил, що реалізують їх у освітній практиці закладів вищої освіти.

4. Запропонована технологія проектування дидактичних інформаційних середовищ, яка містить два основних етапи (педагогічне проектування та проектування «ядра» гетерогенного дидактичного інформаційного середовища). Останній складається з трьох стадій: аналізу вимог та можливостей, системного і детального проектування.

АНОТАЦІЯ

В роботі розкрито необхідність і своєчасність формування конкурентоздатного майбутнього фахівця в сучасних умовах модернізації української освітньої системи. Визначені наступні компоненти конкурентоспроможності студента ЗВО: мотиваційно-ціннісний; емоційно-вольовий; інформаційно-змістовий і операційно-практичний. Виявлені педагогічні умови, що сприяють більш ефективному формуванню конкурентоспроможності особистості здобувача освіти, а саме –

організація освітнього простору і створення в закладі вищої освіти культурно-освітнього і конкурентного середовища; застосування у навчальному процесі активних методів і інтерактивних форм навчання; проведення діагностування і стимулювання на різних рівнях соціально-педагогічної взаємодії викладів і студентів у різних видах спільної діяльності; реалізація взаємозв'язку всіх трьох напрямів навчальної діяльності (теоретичного, діяльнісного та особистісного) при формуванні пізнавальної активності майбутніх фахівців. Надані рекомендації щодо проектування та застосування дидактичних початкових комплексів, як ефективного засобу суттєвого поліпшення якості навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мінухін С. В., Беседовський О.М., Знахур С. В. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE-засобів. Навчальний посібник. Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. 272 с.

2. Дорошенко Ю. О., Ротаєнко П. А. Достовірність комп'ютерного тестування: навч.-метод. посібник. К., 2007. 176 с.

3. Балалаєва О. Ю. Аналіз теоретичних і методологічних підходів до проектування електронних посібників для студентів вищих аграрних навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Том 59. № 3. С. 39–50.

4. Бондар І. О. Контентний аналіз мультимедійного навчального комплексу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Том 63. № 1. С. 95–106.

5. Кобильська О., Шевчук Л., Яшанов С. Використання інформаційно-освітнього середовища вишу для реалізації індивідуальних освітніх траєкторій майбутніх педагогів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2021. Вип. 16. С. 5–14.

6. Адаменко О. В., Панченко Л. Ф. Розвиток інформаційно-освітнього середовища як необхідна умова вирішення завдань професійної підготовки у вищій школі. *Наукові праці Донецького національного технічного ун-ту. Серія: Педагогіка, психологія і соціологія*. Донецьк: Педагогічні заклади вищої освіти «ДонНТУ», 2008. С. 164–166.

7. Буйницька О. П. Система педагогічного проектування інформаційно-освітнього середовища для здійснення підготовки майбутніх соціальних педагогів : монографія. К. : Київ. Ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 568 с. ISBN 978-617-658-013-3.

8. Белан В. Ю. Стан підготовки педагогів професійного навчання в Україні в умовах євроінтеграційних процесів. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2019: інтернаціоналізація та інтеграція в освіті в умовах глобалізації* : матеріали III Міжнародної

наук.-практ. конференції (Київ, 30 травня 2019 р.). Київ – Дрогобич: ТзОВ «Трек-ЛТД». С. 171–174.

9. Белан В. Ю. Європейська стратегія у сфері інформатизації освіти: перехід до відкритої освіти. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки і спорту у збройних силах України, правоохоронних органах, рятувальних та інших спецслужб на шляху євроінтеграції України». К.: НУОУ, 2019. С. 219–223.

10. Білоусова Л. І., Олефіренко Н. В. Дидактичні функції електронних навчальних ресурсів для молодших школярів. *Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання*. 2012. Том 32. № 6. [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/760/570>.

11. Бондаренко Н. SMART-освіта – нова форма освіти на завершальному етапі розвитку індустріального типу країни. *SMART-освіта: ресурси та перспективи* : матеріали II Міжнар. наук.-метод. конф. (Київ, 23 листопада 2016 р.) : тези доповідей. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. 421 с.

12. Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології в освіті: зб. наук. праць*. Херсон: ХДУ, 2013. Вип. 15. С. 3–5.

13. Гуржій А. М., Карташова Л. А., Плиш І. В. Інформаційно-освітнє середовище як засіб формування цифрових компетентностей. Матеріали IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції «Відкрита освіта та дистанційне навчання: від теорії до практики» / Під ред. Л.Л. Ляхоцької, К., ДЗВО УМО НАПН України, 2019. С. 46–53.

14. Козлов В. Є., Сальников О. М. Електронні освітні ресурси. Загальні вимоги та методика створення. Проблеми навчання та підготовки кадрів. *Честь і закон*. 2013. № 1 (44). С. 73–79.

Information about the authors:

Mospan Denys Vladyslavovych,

Candidate of Engineering Science, Associate Professor,
Associate Professor of Department of Electronic Devices
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University
20, Pershotravneva St, Kremenchuk, 39600, Ukraine