

## ОСОБЛИВОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬО- ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

### Резюме

У статті проаналізовані особливості індивідуального підходу до підготовки майбутніх фахівців щодо використання освітньо-інформаційного середовища, який охоплює предмети, уявлення, поняття, стереотипи, особистісні зміни у навчанні. **Мета дослідження** полягає у створенні індивідуального підходу до підготовки майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища технічного університету. **Методи дослідження** полягають у вивченні й узагальненні вітчизняного та зарубіжного досвіду для обґрунтування концептуальних положень і індивідуального підходу майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища, структурно-наукового аналізу, а також спостереження за навчальним процесом. В умовах освітньо-інформаційного середовища майбутній фахівець розвивається як носій суб'єктного досвіду.

**Результати.** Створюється сучасний тип відносин викладача і майбутнього фахівця в лекційно-практичній системі навчання за допомогою інформаційних систем. У професійній діяльності майбутній фахівець діє не за стороннім, а за власним планом, створеним або перетвореним у процесі активної творчої діяльності, прогножуючи, передбачаючи, обґрунтовуючи відповідним чином результат. На кожному етапі підготовки майбутній фахівець вибирає свою власну траєкторію навчання, підкорюючи пізнавальним закономірностям функціонування інформаційних потоків та тим цілям, які ставить перед ним освітній процес. У цьому випадку об'єктами траєкторії навчання стають елементи навчальної та робочої програм, позаурочних занять, а також ті дії, які накопичують життєвий досвід студента. Здебільшого інформаційна траєкторія навчання студента є прогнозованою, але не завжди оптимальною. Це пояснюється тим, що у багатьох випадках майбутні фахівці не в повній мірі уявляють собі, чим вони можуть займатися у майбутньому, що вони насправді можуть, до чого мають схильності, які якості мають розвивати, і яку мету собі поставити, до чого прагнути. Іншою причиною є відсутність або брак інформації про можливість майбутньої самореалізації. Діючи у відомій йому сфері доповнюючи запропоновану ситуацію, приміряючи відомі способидії до нетипового завдання, майбутній фахівець поступово приходять до думки, що потрібні відповідні компетентності, які необхідні для виконання поставленого завдання, спираючись на суб'єктний досвід пошукової діяльності. Розв'язування професійних задач в умовах освітньо-інформаційного середовища сприяє не тільки формуванню особистісно-

*інтегрованих компетентностей, але й допомагає формуванню тих якостей його особистості, які необхідні в майбутній фаховій діяльності. Розроблений індивідуальний підхід до підготовки привчає майбутніх фахівців до свідомої й активної праці, оскільки в неї майже немає можливості ухилитися від виконання навчальних завдань, що надає можливість майбутньому фахівцю наглядно побачити скільки зусиль та часу корисно (марно) було втрачено, наскільки він просунувся (відстав) від своїх колег, а викладачу виявити результати успіху(прогалин) у майбутнього фахівця. У відповідних умовах усувається вплив випадкових факторів, а підсумкова оцінка контролю знань є об'єктивною тому, що базується на оцінюванні всіх видів робіт за всіма темами модулів протягом тривалого часу.*

**Висновки.** *Кожний майбутній фахівець використовує свій індивідуальний спосіб засвоєння знань в освітньо-інформаційному середовищі. При виконанні того ж самого завдання майбутні фахівці застосовують різні способи і прийоми. Тому викладач за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій навчання використовує різноманітні управлінські дії, допомагає майбутньому фахівцю самому обрати індивідуальні для нього способи навчальної діяльності.*

**Ключові слова:** *вища освіта; індивідуальний підхід; майбутні фахівці; освітній процес; освітньо-інформаційне середовище; особистісно-орієнтована траєкторія навчання.*

**Вступ.** Інтенсифікація процесів світової глобалізації, прагнення України приєднатися до єдиного європейського освітнього простору активно впливають на реформаційні зміни, що відбуваються в соціально-економічній, політичній і культурних сферах життя країни. Ефективність організації та надання відповідних освітніх послуг вищою професійною освітою є гарантією підготовки висококваліфікованого майбутнього фахівця у технічній галузі. Провідною ідеєю освітнього процесу є підготовка особистості з особливим типом мислення, здатної до вияву активності, самостійності, відповідальності, незалежності, автономності та творчості в нестандартних професійних ситуаціях, а також у розмаїтті комунікативної взаємодії на загальнолюдському рівні.

На думку науковців (Арістова, 2017 – Yan, 2013), складна відкрита нелінійна система може сама себе будувати, структурувати, вносити необхідні корективи і зміни, однак, при цьому, підтверджується важливість правильного (у першу чергу, соціально і педагогічно доцільного) ініціювання

тенденції саморозвитку цієї системи, тому що при кожному нелінійному процесі є певна сфера параметрів або стадій, де дана система особливо чутлива до впливів, погоджених з її внутрішніми властивостями, що можна визначити як резонансний вплив. В той же час, було б помилковим вважати, що встановлення рівноваги усередині синергетичної системи відбувається спонтанно і автономно, тільки за рахунок внутрішніх сил урівноваження. Важливі й зовнішні керуючі дії у вигляді розробок, обґрунтування і прийняття надійних і прогнозованих діагностичних і технологічних складових змін. Саме тому, розглядаючи самоорганізованість розвитку особистості як її сутнісну характеристику, а самостійну пізнавальну діяльність майбутнього фахівця як природньо-відкритої, динамічно-складної, соціально-діяльницької системи, яка збагачує інтелектуальну чутливість та сприяє поглибленому самостійному пошуку нової інформації і працює на професійний досвід, представимо освітньо-інформаційне середовище як цілеспрямований процес формування компетентностей в контексті синергетичного підходу з урахуванням ряду принципів, виконання яких дозволить, на наш погляд, удосконалити механізм формування компетентностей у майбутніх фахівців в процесі пізнавальної діяльності (Рахманов, 2014), а саме:

- принцип формування нелінійного мислення, який визначається збалансованим поєднанням логічного та інтуїтивного в прийнятті рішень. У цьому випадку інформаційна культура студента, що визначається пошуковими вміннями, формується не за допомогою заучування, а за допомогою осмислення змісту запропонованого матеріалу, який є необхідною і достатньою умовою біфуркаційного (біфуркація – точка «розгалуження» шляхів еволюції системи) переходу свідомості з режиму зовні керованого функціонування в режим інтенсивного самоорганізованого розвитку;

- принцип компліментарності, який полягає в тому, що жодне знання не може бути самодостатнім і вимагає доповнення: проблемне, неоднозначне

представлення навчального матеріалу; демонстрація різних точок зору на одну й ту ж проблематику; обіг та переведення студента в експерти, відсутність абсолютизації будь-яких сторін явища;

- принцип відкритості як нелінійна ситуація відкритого діалогу, прямого і зворотного зв'язку в освітній системі, що призводить до ситуації пробудження власних сил і здібностей у майбутнього фахівця, а також ініціювання його на власний шлях розвитку;

- принцип відкритості систем, процесів, ситуацій, які проектуються, що сприяє створенню їх динамічними, гнучкими, здатними до змін, перебудови, ускладнень або спрощень; надання певної свободи при виборі цілей, змісту, форм, методів, джерел, засобів, термінів часу, місця навчання та оцінки результатів.

**Методи дослідження** полягають у вивченні й узагальненні вітчизняного та зарубіжного досвіду для обґрунтування концептуальних положень та індивідуального підходу майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища, структурно-наукового аналізу, а також спостереження за навчальним процесом.

**Мета статті** полягає у створенні індивідуального підходу до підготовки майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища технічного університету.

**Завдання дослідження** полягає у формуванні індивідуального підходу до підготовки майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища технічного університету.

У педагогічній концепції підготовки майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища існує головний ціннісний орієнтир, який спрямований на індивідуальний підхід майбутнього фахівця, а саме, на позитивні зміни в процесі особистісно-орієнтовної діяльності з розвитку і формування власного потенціалу – інтелектуально-творчого, соціально-морального, духовно-естетичного і фізичного. Ці зміни мають забезпечити перехід майбутнього фахівця з репродуктивного рівня підготовки при

вивченні дисциплін, на продуктивний та переходу на творчий перед закінченням закладу вищої освіти. Така логіка з необхідністю визначає потребу у вивченні навчальних дисциплін в умовах освітньо-інформаційного середовища, за якої майбутнього фахівця можна вивести на вищій рівень компетентності, підготовленості і професіоналізму у вибраній спеціальності, спрямованості на обрану професію, працю, ініціативу, організованість тощо. Відповідно підготовлений, таким чином, майбутній фахівець виявиться здатним самостійно перенести логіку власного становлення на формування своєї майбутньої професійної діяльності.

Майбутній фахівець є головною діючою фігурою освітнього процесу, а саме дійсним і повноправним господарем навчання, учіння, суспільного життя й майбутньої професійної діяльності, який цілком усвідомлює повноту відповідальності за зроблений вибір та ствердження своєї свободи, честі, гідності, фізичної й духовної готовності до праці, засвоєння цінностей, які необхідні для особистісного розвитку та професійного становлення сучасного фахівця.

Скорочення часу на підготовку майбутнього фахівця або за той же час поглиблення знань – фактор найважливішого значення підготовки спеціалістів в системі освіти. Цього можна досягнути тільки у випадку оптимальної організації навчального процесу, підвищення його динамічності й ефективності, глибини засвоєння, складності і кількості завдань, терміну навчання, представленню довідкових матеріалів. В залежності від початкового чи поточного стану системи використання освітньо-інформаційного середовища дозволяє швидко обирати обсяги навчального матеріалу з великої їх сукупності, а також розширює можливості викладача, дозволяючи забезпечити для кожного студента особистісно-орієнтовану послідовність вивчення навчального матеріалу, контроль і корегування засвоєння компетентностей щодо удосконалення навчального процесу. Наприклад (Рис. 1), студент за навчальним планом засвоює навчальний матеріал на першому та другому модулі, а на третьому самостійно опановує

знання з навчального предмету та успішно склавши поточний контроль знань переходить на наступний рівень підготовки, що скорочує терміни навчання. Проекція на вісь  $P(t)$  надає можливість визначити швидкість опанування навчальним матеріалом ( $\Delta P$ ), що створює перспективи індивідуального розвитку особистості. Це надає можливість кожному студенту наглядно побачити динаміку опанування навчальним матеріалом.

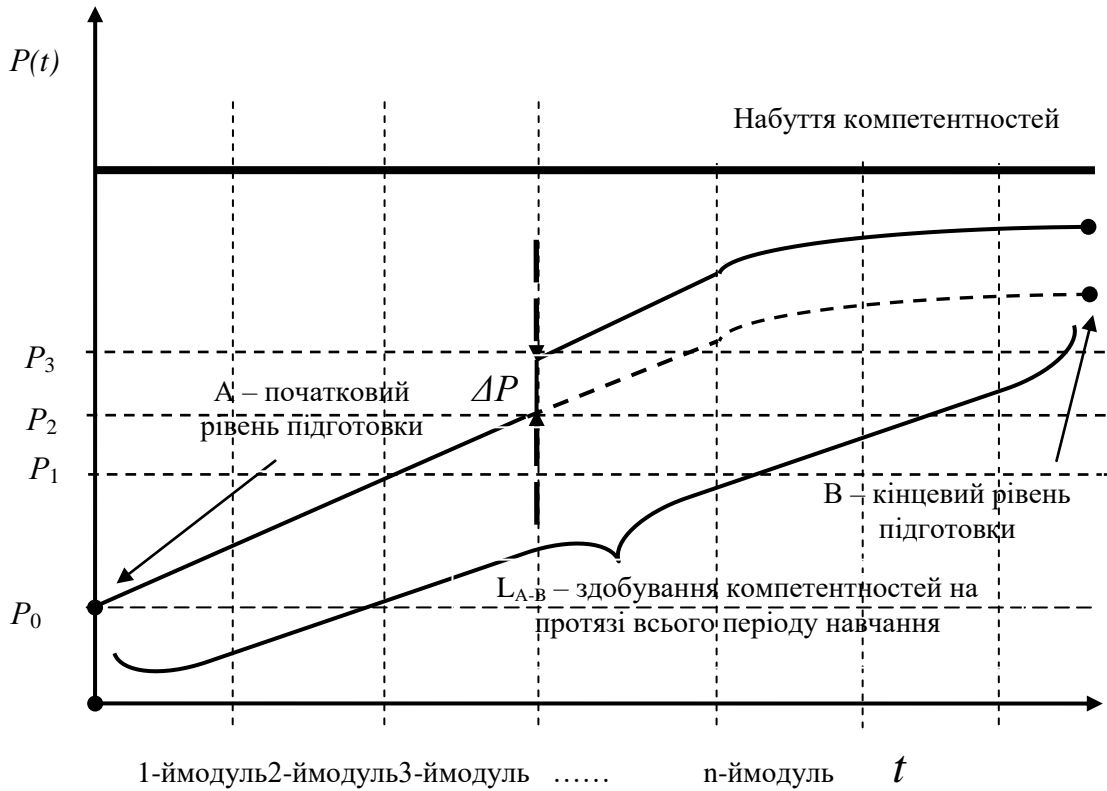


Рис. 1. Індивідуальна траєкторія навчання майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища з успішним складанням модульної контрольної роботи

$$\int L_{(A-B)} = \sum_{i=1}^n P_i(t),$$

при  $L \rightarrow \min$ ;

$$L_{(A-B)} f(P(t)) \rightarrow \min,$$

Рівень підготовки кожного майбутнього фахівця різноманітна, саме тому в умовах освітньо-інформаційного середовища розроблена індивідуальна стратегія підготовки для кожного студента, тобто створені сприятливі умови, які необхідні для розвитку особистості. При цьому створене викладачем-тьютором освітньо-інформаційне середовище за своїми можливостями може бути, одночасно, сприятливим для одних об'єктів навчання і незрозумілим для інших. Освітнє середовище має свої власні внутрішні закони функціонування, які за своїми наслідками можуть бути досить значними. Саме тому наше завдання полягає у дослідженні освітньо-інформаційного середовища з позицій його сприяння реалізації індивідуальних стратегій навчання. Освітньо-інформаційне середовище буде сприятливим для майбутнього фахівця лише тоді, коли воно найбільшою для даних умов мірою допомагає йому здійснювати ефективну навчальну діяльність. Таким чином, поклавши в основу розробки індивідуальних стратегій навчання в якості поточного етапу підготовки здійснено діагностування майбутніх фахівців в напрямку виявлення параметрів суб'єктного досвіду навчання та формування стійкої мотивації (Пехота, 2013).

**В результаті** проведеної діагностики виявимо особистісні характеристики, врахування яких необхідне в побудові адаптованого до них процесу навчання. На підставі діагностичних тестових завдань, співбесід, анкетування майбутніх фахівців умовно поділяють на групи залежно від рівня їхнього розвитку, а саме: перша група – майбутні фахівці, які потребують допомоги викладача, друга група – майбутні фахівці, яким допомога надавалась від випадку до випадку, третя група – майбутні фахівці, які працювали переважно самостійно, четверта група – майбутні фахівці, у яких ярко виражений творчий підхід до навчання. Наступний етап розроблення планування навчання в умовах освітньо-інформаційного середовища полягав в активній участі (в основному, майбутні фахівці самі планували навчальну діяльність, а викладач виступав у ролі тьютора) самого майбутнього фахівця у всіх етапах формування особистісного розвитку і

професійного зростання в процесі підготовки. Планування для кожного майбутнього фахівця ставало визначеним, що дозволяло їм краще осмислити весь процес в цілому й окремих його етапів, процедур чи елементів. Як показали наші дослідження, все це привело до активізації пізнавальної діяльності майбутніх фахівців. Практично було знято питання про примусове відпрацювання окремих тем, вивчення навчальної дисципліни тощо. Майбутні фахівці уточнювали, деталізували окремі питання, виявляючи, при цьому, високу зацікавленість до вивчення предмета. Разом з тим, участь у виконанні операцій з планування дозволила викладачу більш глибоко занурюватись в особливості навчання кожного майбутнього фахівця та ефективно прогнозувати свої подальші кроки.

Планування вивчення навчальної дисципліни, як правило, починається з визначення цілей предмету, а саме, досягнення високого рівня компетентності, саморегуляції, творчого підходу до виконання поточних робіт, враховуючи індивідуальність кожної особистості. При цьому стратегічною метою планування було підвищення рівня самостійності при виконанні завдань різної складності на практичних заняттях. За виконану роботу кожен майбутній фахівець отримував відповідні бали. Крім того на практичних заняттях студентам давалось право самостійно обирати для себе той вид роботи (рольові ігри, використання Вікі-технологій, виконання презентації в програмі [prezi.com](https://prezi.com)), за яку вони отримували поточні бали. При визначенні ефективності навчання враховувались якість та термін виконання завдання. В результаті самостійної навчальної діяльності майбутні фахівці з високим рівнем самостійності із задоволенням бралися за виконання робіт, які вимагали від них багато зусиль, в той час як студенти з низьким рівнем самостійності обирали нескладні завдання. Під час виконання завдань враховувались багатоваріантність і багатоаспектність мережевих зв'язків та взаємовідносин, в які потрапляв студент в умовах освітньо-інформаційного середовища. Крім того при індивідуальному навчанні питання про некоректність одержаних результатів відпадає саме по собі, адже в кожному



випадку максимально враховується суб'єктний досвід майбутнього фахівця. Безумовно, всі студенти відрізняються за своїми стартовими можливостями, маючи різний суб'єктний досвід та різний рівень пізнавальної самостійності. Але, в той же час, в результаті самостійного планування навчальної діяльності майбутній фахівець, використовуючи свої внутрішні резерви, збагачує власний досвід, а значить, і нарощує свої навчальні можливості в напрямку зростання рівня самостійності. Таким чином, індивідуальний розвиток студентів досягаються за рахунок виконання завдань різної складності, сприяє формуванню у майбутніх фахівців творчого мислення.

Невід'ємною складовою дослідження були самоконтроль і самооцінка, по результатах яких, майбутній фахівець здійснював аналіз як своєї роботи так і роботи свого товаришів. Виходячи з того, що це дало досить високі результати, можна зробити висновок, що в результаті планування самостійної підготовки, самоконтроль та самооцінка привчають майбутніх фахівців до саморегулювання своєї діяльності, дозволяють позбутися амбіційності, болісної реакції на критику та надають можливість адекватно реагувати на результати учіння.

В результаті проведеного дослідження нами було відмічено, що відмінність навчальної активності впливала на успіхи майбутніх фахівців більше, ніж будь-яка інша. Так, не дуже підготовлений, але більш активний студент долає легше труднощі і має добрий результат. В той же час добре підготовлений, але занадто пасивний майбутній фахівець, починає відставати й поступово потрапляє в групу з нижчим рівнем пізнавальної активності. Завданням викладача-тьютора було створення позитивної морально-психологічної атмосфери, яка б сприяла формуванню високої внутрішньої позитивної мотивації до навчання. Крім того, було виявлено, що пізнавальна активність визначається не тільки своєю інтенсивністю, але й ставленням особистості до зовнішніх впливів. При позитивному ставленні особистості до зовнішніх впливів – потужність їх зростає, при негативному – знижується як відносно окремих зовнішніх дій, так і ситуації в цілому. Додаткові зовнішні

перешкоди, які виникають у процесі навчання, вимагають від майбутніх фахівців з негативним ставленням до навчання потреби інтенсивніше мобілізувати свої можливості, щоб досягати поставленої мети. Разом з тим виявлено, що чим більш усвідомлену активність майбутній фахівець проявляв на етапах постановки завдання, тим активніше він виконував це завдання, незалежно від того, до якого рівня самостійності він належав.

В результаті проведеного дослідження, було доведено: щоб майбутній фахівець відчуває себе головним учасником навчального процесу, отримуючи задоволення від індивідуального зростання, подолання труднощів і професійного самоствердження студент з перших днів навчання отримує уявлення про те, що він має знати й уміти і які для цього в нього є можливості. Саме тому педагогічна діяльність формування навичок самостійності у майбутніх фахівців має розпочинатися вже на початкових етапах підготовки та здійснюватися упродовж всього терміну навчання, тому що створює й будує студента тільки сама його індивідуальність, і ніяка зовнішня сила не в змозі зрощувати людину без участі її внутрішньої сили, тобто її бажання, потреби, воля до перемоги. Саме тому, всі елементи освітньо-інформаційного середовища, існуючи не ізольовано, а взаємодіючи між собою, приводить їх до нової якості. Крім того, результати навчальних завдань, які були виконані майбутніми фахівцями протягом семестру дають змогу зробити висновок не тільки про міцність, глибину й повноту знань майбутніх фахівців, але й про зрушення на рівні їхньої пізнавальної самостійності.

Розглядаючи готовність до професійної діяльності майбутніх фахівців як таку характеристику особистості, яка передбачає позитивне ставлення до майбутньої професії, має необхідні компетентності, спрямованість почуттів, волевих та інтелектуальних зусиль на професійну діяльність. Можна зробити висновок, що ефективним індивідуальним підходом до навчання студента буде лише тоді, коли воно, поряд з формуванням самостійності й творчості, передбачатиме створення умов для нарощування суб'єктного досвіду,

розвитку потенційних можливостей майбутніх фахівців та забезпечуватиме позитивне ставлення студента до особистих досягнень. В той же час, як показали наші дослідження, у багатьох студентів з однаковим рівнем самостійності спостерігалися різні рівні сформованості компетенцій, способів діяльності й умінь використовувати ці знання; різні рівні навченості. Також не поодинокими були випадки, коли майбутні фахівці, маючи достатній рівень підготовки і високий рівень пізнавальної самостійності, не виконували завдання, які були їм під силу («не встиг», «забув», «не цікаво», «розраховував, що зроблю пізніше, але не вийшло» тощо). Наприклад (Рис. 2), студент не склавши поточний контроль знань з навчального модуля по предмету повертається на попередній рівень підготовки. Проекція на вісь  $P(t)$  надає можливість студенту наглядно побачити скільки зусиль та часу марно було втрачено ( $\Delta P$ ), наскільки він відстав від своїх колег ( $\Delta t$ ), а викладачу з'ясувати причини прогалин у студента.

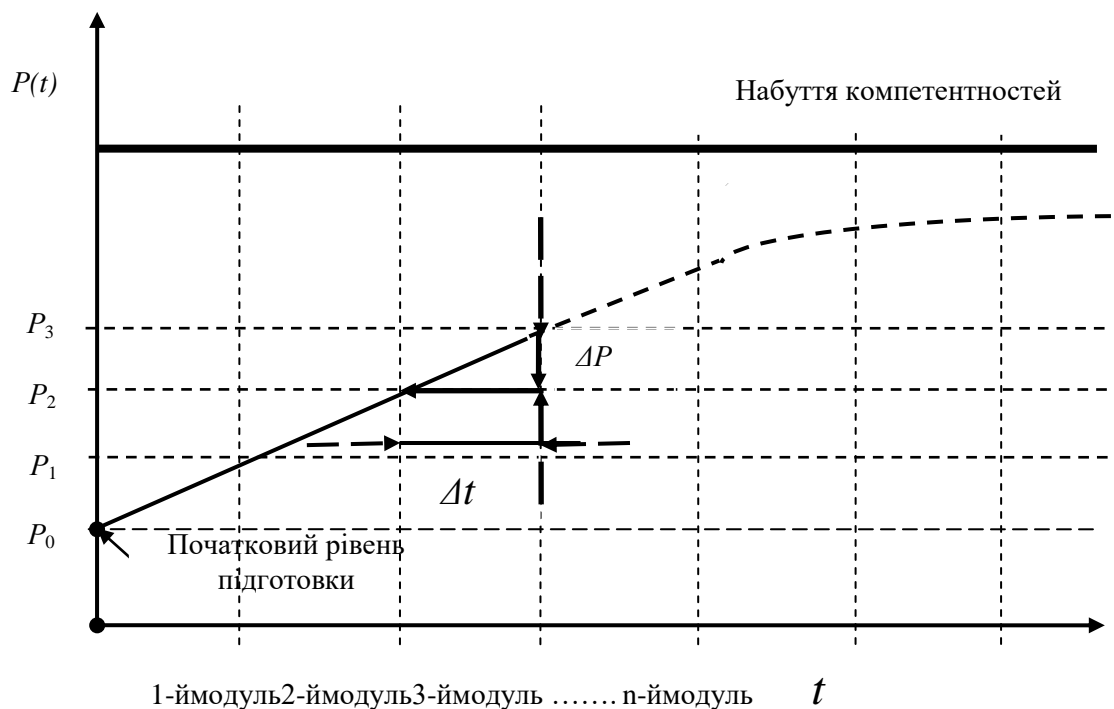


Рис. 2. Індивідуальна траєкторія навчання майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища з невдалим складанням модульної контрольної роботи

**Дискусія.** Головну причину такого стану ми спостерігаємо у низьких рівнях внутрішньої мотивації та особистісної неорганізованості. Тому поєднання внутрішньої позитивної мотивації з організованістю не тільки дозволяє долати негативне ставлення до навчання в конкретній ситуації, але із захопленням просуватись до розв'язання віддаленої в часі науково-пізнавальної проблеми. Таким чином, розглядаючи індивідуальний розвиток майбутнього фахівця як процес становлення його готовності до здійснення саморозвитку й самореалізації відповідно до виникаючих перед ним задач різного рівня складності, зокрема й таких, що виходять за межі досягнутого. Особливістю таких задач за умов індивідуального навчання є їх спрямованість на суб'єкта, оскільки розв'язання завдань – це спосіб зміни особистості за рахунок засвоєння певних способів, дій (Биков, 2005).

Таким чином, навчання в умовах освітньо-інформаційного середовища дає найкращі результати, якщо завдання складені так, що:

- а) реалізують, одночасно, такі рівні підготовки: репродуктивний, продуктивний, творчий;
- б) спрямовують засвоєння знань шляхом логічного розв'язання того чи іншого пізнавального завдання;
- в) дають можливість (наприклад, за проміжними результатами) здійснювати самостійне засвоєння навчальної інформації, формувати необхідні компетентності.

Як свідчать результати контрольного експерименту, підготовка майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища не порушує структуру занять, а інтенсифікує і урізноманітнює освітній процес та позитивно впливає на індивідуальність майбутнього фахівця: у нього формуються і розвиваються такі якості, як уважність, звичка постійно перевіряти свою відповідь і покладатись на власні сили.

Інтенсифікація освітнього процесу при підготовці майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища забезпечується наступними чинниками, коли:

- 1) теоретичний матеріал і його практичне засвоєння висвітлюються більш продумано, ширше і повно;
- 2) майбутні фахівці виконують значно більше творчих вправ;
- 3) програми-завдання є тим доповненням до пояснення викладача і навчального матеріалу, яке забезпечує активне пізнання;
- 4) майбутній фахівець, засвоївши певну частку нового матеріалу, негайно діє (відповідає на запитання, розв'язує завдання);
- 5) дії майбутнього фахівця фіксуються і він одразу ж отримує підкріплення щодо правильності своїх намірів.

**Висновки.** В умовах освітньо-інформаційного середовища індивідуальне навчання майбутніх фахівців відбувається поступово щодо ведення його на творчий рівень підготовки, який завершується самостійним навчально-науковим дослідженням, наприклад, дипломна робота. Управління цим процесом, орієнтуючись на індивідуальну стратегію розвитку майбутнього фахівця, за допомогою здобування компетентностей, а також творчу самостійну спрямованість майбутніх фахівців, можна організовувати ускладнюючи різними способами. Для цього готуються сприятливі умови та навчальний матеріал (наприклад, перелік тем, вимоги до завдання, початковий матеріал, зразок, література) для формування організованості майбутніх фахівців. Кожний майбутній фахівець використовує свої особистісно-орієнтовані способи засвоєння знань в освітньо-інформаційному середовищі. При виконанні того ж самого завдання майбутні фахівці застосовують різні способи і прийоми. Тому викладач за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій навчання використовує різноманітні управлінські дії, допомагає майбутньому фахівцю самому обрати індивідуальні для нього способи навчальної діяльності.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Арістова, Н. О. (2017). *Формування професійної суб'єктності майбутніх філологів: теорія і практика* [Монографія] / Н. О. Арістова. – Київ : ТОВ "НВП Інтерсервіс", 400 с.

Биков, В. Ю. (2005). *Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем* : Інформаційні технології і засоби навчання: Зб. наук. праць. Інститут засобів навчання АПН України. Київ.: Атіка, 272с, 5-15, [Електронний ресурс]. Доступно: <https://scholar.google.com/citations?user=MmNPAwYAAAAAJ&hl=uk>.

Литвиненко, Г. М. (2013). "Формування науково-методичного середовища : обґрунтування засад та визначення критеріїв ефективності функціонування" Київ : *Рідна школа*, 6, 57-63.

Рахманов, В. О. (2014). Використання освітньо-інформаційного середовища у процесі вивчення гуманітарних дисциплін // *Вісник Національного авіаційного університету. Серія : Педагогіка. Психологія* : зб. наук. праць. Київ, Україна : НАУ, 5 (1), 113-117.

Пехота, О. М., Тихонова, Т. В., Веліховська, А. Б., Алілова, Ф. С., Зубенко, Т. В., & Захар, О. Г., (2013). *Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічній освіті : навчальний посібник*. Миколаїв, Україна : Іліон.

Спірін, О. М., & Головня, О. С. (2018). Застосування технологій віртуалізації Unix-подібних операційних систем у підготовці бакалаврів інформатики, Інформаційні технології і засоби навчання, 3 (65), 201-222. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2055/1349>.

Спірін, О. М., Іванова, С. М., Яцишин, А. В., & Кільченко А. В. та ін., (2017). *Використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень: короткий термінологічний словник*, Київ: ІТЗН НАПН України, 67. Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/707056>.

Спірін, О. М. (2009). Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики // *Інформаційні технологи і засоби навчання*, 5 (13). [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

Спірін, О. М. (2010). Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості // *Інформаційні технологи і засоби навчання*, 5(19), 1-12. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

Antonenko, P. D., & Niederhauser, D.S. (2010). *The influence of leads on cognitive load and learning in a hypertext environment. Computers in Human Behavior*, 26, 140–150. [Електронний ресурс].

Доступно: [https://www.researchgate.net/publication/223305833\\_The\\_influence\\_of\\_leads\\_on\\_cognitive\\_load\\_and\\_learning\\_in\\_a\\_hypertext\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/223305833_The_influence_of_leads_on_cognitive_load_and_learning_in_a_hypertext_environment).

Van der Meij, J., & De Jong, T. (2006). *Supporting students' learning with multiple presentations in a dynamic simulation-based learning environment. Learning and Instruction*, 16, 199–212. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://research.utwente.nl/en/publications/supporting-students-learning-with-multiple-representations-in-a-d>.

Van Gog, T., Paas, F., Marcus, N., & Ayres, P. (2009). *The mirror neuron system and observational learning: implications for the effectiveness of dynamic visualizations*. *Educational Psychology Review*, 21, 21–30. [Электронный ресурс]. Доступно: [https://www.researchgate.net/publication/226042599\\_The\\_Mirror\\_Neuron\\_System\\_and\\_Observational\\_Learning\\_Implications\\_for\\_the\\_Effectiveness\\_of\\_Dynamic\\_Visualizations](https://www.researchgate.net/publication/226042599_The_Mirror_Neuron_System_and_Observational_Learning_Implications_for_the_Effectiveness_of_Dynamic_Visualizations).

Fowler, L., McGill, D., Armarego, J., & Allen, M. (2002). *Quantitative learning conversations: Constructivism and its application to learning in an engineering environment, in quality conversations*. Proceedings of 2002 Annual International Conference of the Higher Education Research and Development Society of Australasia (HERDSA), Perth, Western Australia, 7–10 July, 254–262. [Электронный ресурс].

Доступно: [https://www.researchgate.net/publication/43980145\\_Quantitative\\_Learning\\_Conversations\\_Constructivism\\_and\\_its\\_application\\_to\\_learning\\_in\\_an\\_engineering\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/43980145_Quantitative_Learning_Conversations_Constructivism_and_its_application_to_learning_in_an_engineering_environment).

Mioduser, D., Nachmias, R., Lahav, O., & Oren, A. (2000). *Web-based learning environments: current pedagogical and technological state*. *Journal of Research on Computing in Education*, 33, 55–76. [Электронный ресурс]. Доступно: <https://www.learntechlib.org/p/92138/>.

Moreno, R. (2004). *Decreasing cognitive load for novice students: effects of explanatory vs corrective feedback in discovery base multimedia educational psychology program*. *Instructional Science*, 32, 99–113. [Электронный ресурс]. Доступно:

<https://link.springer.com/article/10.1023/B:TRUC.0000021811.66966.1d>.

Moreno, R., & Mayer, R. (2007). *Active multimodal learning environments special issue on interactive learning environments: contemporary issues and trends*. *Educational Psychology Review*, 19, 309–326. [Электронный ресурс]. Доступно: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9047-2>.

Spirin, O., Oleksiuk, V., Balyk, N., Lytvynova, S., & Sydorenko, S. (2019). *The blended methodology of learning computer net works: cloud-based approach*, ICTERI 2019 : proceedings, Volume II, CEUR-WS, 2393, 68–80. [Электронный ресурс]. Доступно: [http://ceur-ws.org/Vol-2393/paper\\_231.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2393/paper_231.pdf).

Tuvi-Arad, I., & Nachmias, R. (2003). *A study of web-based learning environments focusing on atomic structure*. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 22, 225–240. [Электронный ресурс]. Доступно: <https://www.learntechlib.org/p/12790/>.

Tversky, B., Morrison, J., Betrancourt, M. (2002). *Animation: can it facilitate?* *International Journal of Human-Computer Studies*, 57, 247–262, [Электронный ресурс].

Доступно: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071581902910177>.

Wong, A., Leahy, W., Marcus, N., & Sweller, J. (2012). *Cognitive load theory, the transient information effect and elearning*. *Learning and Instruction*, 22, 449–457 [Электронный ресурс].

Доступно: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.05.004>.

Wu,C.-F., &Chiang, M.-C. (2013). *Effectiveness of applying 2D static depictions and 3D animations to orthographic views learning in graphical course*. Computers&Education, 63, 28–42. [Електронний ресурс]. Доступно: [https://www.researchgate.net/publication/257171384\\_Effectiveness\\_of\\_applying\\_2D\\_static\\_depictions\\_and\\_3D\\_animations\\_to\\_orthographic\\_views\\_learning\\_in\\_graphical\\_course](https://www.researchgate.net/publication/257171384_Effectiveness_of_applying_2D_static_depictions_and_3D_animations_to_orthographic_views_learning_in_graphical_course).

Yan,F.-Y., Chang,C.-Y., Chien,W.-R., Chien,Y.-T., &Tseng, Y.-H. (2013). *Tracking learners' visual attention during a multimedia presentation in a real classroom*. Computers&Education, 62, 208–220. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.learntechlib.org/p/132245/>.

## REFERENCES

Aristova, N. O. (2017). *Formuvannia profesiinoi subiektnosti maibutnikh filolohiv: teoriia i praktyka [Formation of professional subjectivity of future philologists: theory and practice] [Monohrafiia]*. Kyiv: TOV "NVP Interservis", 400 s.

Bykov, V. Yu. (2005). *Teoretyko-metodolohichni zasady modeliuвання navchalnoho seredovyscha suchasnykh pedahohichnykh system [Theoretical and methodological principles of modeling the learning environment of modern pedagogical systems]: Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia: Zb. nauk. prats. Instytut zasobiv navchannia APN Ukrainy*. Kyiv.: Atika, 5 – 15.

DOI: <https://scholar.google.com/citations?user=MmNPAwYAAAAJ&hl=uk>.

Lytvynenko, H. M. (2013). *Formuvannia naukovo-metodychnoho seredovyscha: obgruntuvannia zasad ta vyznachennia kryteriiv efektyvnosti funktsionuvannia [Formation of scientific and methodological environment: substantiation of principles and determination of criteria for effective functioning]*. Kyiv: Ridna shkola, 6, 57-63.

Rakhmanov, V. O. (2014). *Vykorystannia osvितno-informatsiinoho seredovyscha u protsesi vuvchennia humanitarnykh dystsyplin [Use of educational and information environment in the process of studying the humanities]*. Visnyk Natsionalnoho aviatsiinoho universytetu. Serii: Pedahohika. Psykholohiia: zb. nauk. prats. Kyiv, Ukraina : NAU. 5 (1), 113-117.

Piekhota, O. M., Tykhonova, T. V., Velikhovska, A. B., Alilova, F. S., Zubenko, T. V., & Zakhar, O. H. (2013). *Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v pedahohichnii osviti [Information and communication technologies in pedagogical education]: navchalnyi posibnyk*. Mykolaiv, Ukraina: Ilion.

Spirin, O. M., & Holovnia, O. S. (2018). *Zastosuvannia tekhnolohii virtualizatsii Unix-podibnykh operatsiinykh system u pidhotovtsi bakalavriv informatyky [Application of virtualization technologies of Unix-like operating systems in the preparation of bachelors of computer science]*, Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 3 (65), 201-222.

DOI: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2055/1349>.

Spirin, O. M., Ivanova, S. M., Yatsyshyn, A. V., & Kilchenko A. V. ta in. (2017). *Vykorystannia elektronnykh vidkrytykh system dlia informatsiino-*



analychnoi pidtrymky pedahohichnykh doslidzhen: korotkyi terminolohichnyi slovnyk [The use of electronic open systems for information and analytical support of pedagogical research: a short glossary], Kyiv: IITZN NAPN Ukrainy, 67.

DOI: <http://lib.iitta.gov.ua/707056>.

Spirin, O. M. (2009). Informatsiino-komunikatsiini ta informatychni kompetentnosti yak komponenty systemy profesiino-spetsializovanykh kompetentnostei vchytelia informatyky [Information-communication and information competencies as components of the system of professionally-specialized competencies of a computer science teacher], *Informatsiini tekhnolohy i zasoby navchannia*, 5 (13). DOI: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

Spirin, O. M. (2010). Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii navchannia: kryterii vnutrishnoho otsiniuvannia yakosti [Information and communication learning technologies: criteria for internal quality assessment]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 5 (19), 1-12. DOI: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

Antonenko, P. D., & Niederhauser, D. S. (2010). *The influence of leads on cognitive load and learning in a hypertext environment*. *Computers in Human Behavior*, 26, 140–150.

DOI:[https://www.researchgate.net/publication/223305833\\_The\\_influence\\_of\\_leads\\_on\\_cognitive\\_load\\_and\\_learning\\_in\\_a\\_hypertext\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/223305833_The_influence_of_leads_on_cognitive_load_and_learning_in_a_hypertext_environment).

Van der Meij, J., & De Jong, T. (2006). *Supporting students' learning with multiple presentations in a dynamic simulation-based learning environment*. *Learning and Instruction*, 16, 199–212.

DOI. Доступно: <https://research.utwente.nl/en/publications/supporting-students-learning-with-multiple-representations-in-a-d>.

Van Gog, T., Paas, F., Marcus, N., & Ayres, P. (2009). *The mirror neuron system and observational learning: implications for the effectiveness of dynamic visualizations*. *Educational Psychology Review*, 21, 21–30.

DOI:[https://www.researchgate.net/publication/226042599\\_The\\_Mirror\\_Neuron\\_System\\_and\\_Observational\\_Learning\\_Implications\\_for\\_the\\_Effectiveness\\_of\\_Dynamic\\_Visualizations](https://www.researchgate.net/publication/226042599_The_Mirror_Neuron_System_and_Observational_Learning_Implications_for_the_Effectiveness_of_Dynamic_Visualizations).

Fowler, L., McGill, D., Armarego, J., & Allen, M. (2002). *Quantitative learning conversations: Constructivism and its application to learning in an engineering environment, in quality conversations*. Proceedings of 2002 Annual International Conference of the Higher Education Research and Development Society of Australasia (HERDSA), Perth, Western Australia, 7–10 July, 254–262. DOI:

[https://www.researchgate.net/publication/43980145\\_Quantitative\\_learning\\_conversations\\_Constructivism\\_and\\_its\\_application\\_to\\_learning\\_in\\_an\\_engineering\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/43980145_Quantitative_learning_conversations_Constructivism_and_its_application_to_learning_in_an_engineering_environment).

Mioduser, D., Nachmias, R., Lahav, O., & Oren, A. (2000). *Web-based learning environments: current pedagogical and technological state*. *Journal of Research on Computing in Education*, 33, 55–76. DOI: <https://www.learntechlib.org/p/92138/>.

Moreno, R. (2004). *Decreasing cognitive load for novice students: effects of explanatory vs corrective feedback in discovery base multimedia educational psychology program*. *Instructional Science*, 32, 99–113. DOI:<https://link.springer.com/article/10.1023/B:TRUC.0000021811.66966.1d>

Moreno, R., & Mayer, R. (2007). *Active multimodal learning environments special issue on interactive learning environments: contemporary issues and trends*. *Educational Psychology Review*, 19, 309–326. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9047-2>.

Spirin, O., Oleksiuk, V., Balyk, N., Lytvynova, S., & Sydorenko, S. (2019). *The blended methodology of learning computernetworks: cloud-based approach*, ICTERI 2019: proceedings, Volume II, CEUR-WS, 2393, 68-80. DOI: [http://ceur-ws.org/Vol-2393/paper\\_231.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2393/paper_231.pdf).

Tuvi-Arad, I., & Nachmias, R. (2003). *A study of web-based learning environments focusing on atomic structure*. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 22, 225–240. DOI: <https://www.learntechlib.org/p/12790/>.

Tversky, B., Morrison, J., Betrancourt, M. (2002). *Animation: can it facilitate?* *International Journal of Human-Computer Studies*, 57, 247–262.

DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071581902910177>.

Wong, A., Leahy, W., Marcus, N., & Sweller, J. (2012). *Cognitive load theory, the transient information effect and elearning*. *Learning and Instruction*, 22, 449-457.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.05.004>.

Wu, C.-F., & Chiang, M.-C. (2013). *Effectiveness of applying 2D static depictions and 3D animations to orthographic views learning in graphical course*. *Computers & Education*, 63, 28–42.

DOI:[https://www.researchgate.net/publication/257171384\\_Effectiveness\\_of\\_applying\\_2D\\_static\\_depictions\\_and\\_3D\\_animations\\_to\\_orthographic\\_views\\_learning\\_in\\_graphical\\_course](https://www.researchgate.net/publication/257171384_Effectiveness_of_applying_2D_static_depictions_and_3D_animations_to_orthographic_views_learning_in_graphical_course).

Yan, F.-Y., Chang, C.-Y., Chien, W.-R., Chien, Y.-T., & Tseng, Y.-H. (2013). *Tracking learners' visual attention during a multimedia presentation in a real classroom*. *Computers & Education*, 62, 208–220. DOI: <https://www.learntechlib.org/p/132245/>.

## **V. Rakhmanov**

### ***PECULIARITIES OF THE INDIVIDUAL APPROACH TO TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS IN THE CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL AND INFORMATION ENVIRONMENT OF TECHNICAL AND TECHNICAL***

#### ***Summary***

*The article analyzes the features of the individual approach to the training of future professionals in the use of educational and information environment, which includes subjects, ideas, concepts, stereotypes, personal changes in learning. **The purpose of the study** is to create an individual approach to the training of future professionals in the educational and information environment of the Technical University. **Research methods** are to study and generalize domestic and foreign*

experience to substantiate the conceptual provisions and individual approach of future professionals in the educational and information environment, structural and scientific analysis, as well as monitoring the learning process. In the educational and information environment, the future specialist develops as a carrier of subjective experience. **Results.** A modern type of relationship between teacher and future specialist in the lecture-practical system of teaching with the help of information systems is created. In professional activity, the future specialist acts not on the outside, but on his own plan, created or transformed in the process of active creative activity, predicting, anticipating, justifying the result accordingly. At each stage of training, the future specialist chooses his own trajectory of learning, subjecting to the cognitive patterns of information flows and the goals set before him by the educational process. In this case, the objects of the learning trajectory are the elements of the curriculum and work programs, extracurricular activities, as well as those actions that accumulate the life experience of the student. For the most part, the information trajectory of a student's learning is predictable, but not always optimal. This is due to the fact that in many cases, future professionals do not fully imagine what they can do in the future, what they really can do, what they have a tendency, what qualities to develop, and what goal to set, what to strive for. Another reason is the lack or lack of information about the possibilities of future self-realization. Acting in the field known to him, complementing the proposed situation, trying on known methods of action to an atypical task, the future specialist gradually comes to the conclusion that you need the appropriate competencies needed to perform the task, based on subjective experience of search. Solving professional problems in an educational and information environment contributes not only to the formation of personality-integrated competencies, but also helps to form those qualities of his personality that are necessary in future professional activities. The developed individual approach to training accustoms future specialists to conscious and active work, as it has almost no opportunity to evade learning tasks, which allows future professionals to clearly see how much effort and time useful (wasted) was lost, how far he advanced (lagged) from their colleagues, and the teacher to identify the results of success (gaps) in the future specialist. Under appropriate conditions, the influence of random factors is eliminated, and the final assessment of knowledge control is objective because it is based on the assessment of all types of work on all topics in modules over time. **Conclusions.** Each future specialist uses his individual way of acquiring knowledge in the educational and information environment. When performing the same task, future professionals use different methods and techniques. Therefore, the teacher with the help of information and communication technologies of learning uses a variety of management actions, helps the future specialist to choose individual for him ways of learning.

**Key words:** higher education; individual approach; future specialists; educational process; educational and information environment; personality-oriented learning trajectory.