

**ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ
В УМОВАХ ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

У статті проаналізований індивідуальний процес підготовки майбутніх інженерів щодо використання освітньо-інформаційного середовища, який охоплює предмети, уявлення, поняття, установки, стереотипи, особистісні зміни у навчанні. В умовах освітньо-інформаційного середовища майбутній інженер розвивається як носій суб'єктного досвіду. Створюється сучасний тип відносин викладача і майбутнього інженера в лекційно-практичній системі навчання за допомогою інформаційних систем, що характеризуються орієнтацією на індивідуальність. У професійній діяльності майбутній інженер діє не за стороннім, а за власним планом, створеним або перетвореним у процесі активної творчої діяльності, прогнозуючи, передбачаючи, обґрунтовуючи відповідним чином результат. Діючи у відомій йому сфері доповнюючи запропоновану ситуацію, приміряючи відомі способи дії до нетипового завдання, майбутній інженер поступово приходить до думки, що потрібна відповідна інформація, яка необхідна 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 знань, умінь та навичок, але й допомагає формуванню тих якостей його особистості, які необхідні в майбутній фаховій діяльності. Розроблена система навчання привчає майбутніх інженерів до свідомої й активної праці, оскільки в неї майже немає можливості ухилятися від виконання навчальних завдань. 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 курсу протягом тривалого часу.

Ключові слова: *індивідуалізація процесу підготовки; майбутні інженери; освітньо-інформаційне середовище; особистісна стратегія навчання.*

Постановка проблеми та її актуальність. Індивідуальне навчання в умовах освітньо-інформаційного середовища реалізується в процесі взаємної діяльності викладача та майбутнього інженера за допомогою інформаційних систем, тобто мова йде про педагогічну підтримку розвитку особистості та створенні умов для актуалізації суб'єктного досвіду і особистісних структур свідомості (Арістова, 2017). Це полягає в непримусовій орієнтації особистості щодо самореалізації, самоактуалізації і самоорганізації в процесі професійної підготовки. У традиційному навчанні потреба в педагогічній підтримці розвитку особистості гальмується, оскільки майбутній інженер мусить, відповідним чином, реагувати на дії викладача, не беручи участі у проектуванні навчального процесу, на яке має орієнтуватись у своїй діяльності (Felder, 2005, Plass, 2009). Підготовка майбутніх інженерів в умовах освітньо-інформаційного середовища формує у них, в першу чергу, відповідальність, оскільки вони усвідомлюють себе як творця свого життєвого і професійного покликання, оцінювати свої позитивні надбання і невикористані можливості, вибудовувати індивідуальну програму діяльності на майбутню перспективу, тобто переходити від продуктивного рівня підготовки на творчий.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сьогодні все більшого поширення одержує освітня парадигма – «освіта впродовж усього життя» (Андрущенко, 2003, Лук'янова, 2012, 2013), основою якої є організація навчання різних вікових груп на протязі всього життя. Тому в організації навчання університетах світу відбуваються багато змін, які неможливо ігнорувати. Більш того, сам процес цих змін стає невід'ємною частиною життя закладів вищої освіти. Наприклад, як у держаних так і в недержавних закладах освіти США, навчальні плани на аудиторну роботу студентів денної форми навчання відводять від 20 до 35% загального навчального часу, а решту – на самостійну роботу. Так завдання освіти в Україні в наш час – пристосуватися до цих змін, відійти від застарілих форм роботи, зосередившись на нових суспільних тенденціях, та спробувати відобразити їх максимально ефективно за допомогою інформаційних систем.

Першою науковою працею, в якій було чітко сформульовано індивідуальний підхід, була книга С. Рубінштейна «Основи психології», яка вийшла в 1935 році. Пізніше індивідуальний підхід знайшов відображення у працях Б. Теплова, А. Бодальова, О. Леонтьєва, В. Давидова, К. Платонова, Б. Ананьєва, А. Петровського, В. Століна, С. Степанова та ін.

Мета статті полягає у обґрунтуванні індивідуалізації процесу підготовки майбутніх інженерів в умовах освітньо-інформаційного середовища технічного університету.

Викладення основного матеріалу дослідження. У педагогічній концепції підготовки майбутніх інженерів в умовах освітньо-інформаційного середовища існує головний ціннісний орієнтир, який спрямований на індивідуальність студента, а саме, на позитивні зміни в процесі індивідуальної діяльності з розвитку і формування власного потенціалу – інтелектуально-творчого, соціально-морального, духовно-естетичного і фізичного. Ці зміни мають забезпечити перехід майбутнього інженера 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 інженера можна вивести на вищий рівень компетентності, підготовленості і професіоналізму у вибраній спеціальності, спрямованості на обрану професію, працю, ініціативу, організованість тощо. Відповідно підготовлений, таким чином, майбутній інженер виявиться здатним самостійно перенести логіку власного становлення на формування своєї майбутньої професійної діяльності (Андрущенко, 2008).

Майбутній інженер 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.

Рівень підготовки кожного студента різноманітна, саме тому в умовах освітньо-інформаційного середовища розроблена індивідуальна стратегія підготовки для кожного майбутнього інженера, тобто створені сприятливі умови, які необхідні для вільного розвитку його особистості. При цьому створене тьютером освітньо-інформаційне середовище за своїми можливостями може бути, одночасно, сприятливим для одних суб'єктів і руйнівним 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 особистісних стратегій навчання. Згідно нашої гіпотези освітньо-інформаційне середовище буде сприятливим для майбутнього інженера лише тоді, коли воно найбільшою для даних умов мірою допомагає йому здійснювати ефективну навчальну діяльність. Таким чином, поклавши в основу розробки особистісних стратегій навчання сформульовану нами гіпотезу в якості початкового етапу роботи здійснимо діагностування майбутніх інженерів в напрямку виявлення параметрів суб'єктного досвіду підготовки та формування стійкої мотивації до учіння. 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 інженерів умовно поділяють на групи залежно від рівня їхнього розвитку, а саме: перша група – майбутні інженери, які потребують допомоги викладача, друга група – майбутні інженери, яким допомога надавалась від випадку до випадку, третя група – майбутні інженери, які працювали переважно самостійно, четверта група – майбутні інженери, 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 інженери самі планували навчальну діяльність, а викладач виступав у ролі тьютора) самого майбутнього інженера у всіх етапах формування особистісного розвитку і професійного зростання в процесі підготовки. Планування для кожною майбутнього інженера ставало визначеним, що

дозволяло їм краще осмислити весь процес в цілому й окремих його етапів, процедур чи елементів. Як показали дані проведеної роботи, все це привело до активізації пізнавальної діяльності майбутніх інженерів. Практично було знято питання про примусове відпрацювання окремих тем, вивчення навчальної дисципліни тощо. Майбутні інженери 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 інженера та ефективно прогнозувати свої подальші кроки (Андрущенко, 2003).

Планування вивчення навчальної дисципліни, як правило, починається з визначення цілей предмета, 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 студент отримував відповідні бали. Крім того на практичних заняттях майбутнім інженерам давалось право самостійно обирати для себе той вид роботи (рольові ігри, використання Вікі-технологій, виконання презентації в програмі *prezi.com*), за яку вони отримували високі бали. При визначенні ефективності навчання враховувались якість та термін виконання завдання. В результаті самостійної навчальної діяльності майбутні інженери 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 відкритого динамічно-синергетичного 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 інженера. 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 інженер, використовуючи свої внутрішні резерви, збагачує власний досвід, а значить, і нарощує свої навчальні можливості в напрямку зростання рівня самостійності. Таким чином особистісний саморозвиток та самореалізація, що досягаються за рахунок виконання завдань різної складності, сприяє формуванню у майбутніх інженерів планетарного мислення.

Невід'ємною складовою дослідження були самоконтроль і самооцінка, по результатах яких, майбутній інженер 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 інженерів до саморегулювання своєї діяльності, дозволяють позбутися амбіціозності, 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 інженерів 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 інженер, 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 інженерів з негативним ставленням до навчання потреби інтенсивніше мобілізувати свої можливості, щоб досягати поставленої мети. Разом з тим виявлено, що чим більш усвідомлену активність майбутній інженер

проявляв на етапах постановки завдання, тим активніше він на всіх етапах підготовки виконував це завдання, незалежно від того, до якого рівня самостійності він належав.

В результаті проведеного дослідження, було доведено: щоб майбутній інженер відчуває себе головним учасником навчального процесу, отримуючи задоволення від особистісного зростання, подолання труднощів і професійного самоствердження студент з перших днів навчання повинен отримати чітке 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 інженерів має розпочинатися вже на початкових етапах підготовки та здійснюватися упродовж всього терміну навчання, тому що створює й буде 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 (Кремень, 2015). Крім того, результати навчальних завдань, які були виконані майбутніми інженерами протягом семестру дають змогу зробити висновок не тільки про міцність, глибину й повноту знань майбутніх інженерів, але й про зрушення на рівні їхньої пізнавальної самостійності.

Розглядаючи готовність до професійної діяльності майбутніх інженерів як таку характеристику особистості, яка передбачає позитивне ставлення до майбутньої професії, має необхідні професійні знання, відповідні навички і вміння, спрямованість почуттів, вольових та інтелектуальних зусиль на професійну діяльність, можна зробити висновок, що ефективним індивідуальне 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 інженерів 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 знань, способів діяльності й умінь

використовувати ці знання; різні рівні наукованості і навченості. Також не поодинокими були випадки, коли майбутні інженери, 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). Головну причину такого стану ми вбачаємо у низьких рівнях внутрішньої мотивації та особистісної організованості. 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 розвиток особистості майбутнього інженера 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 (Прокопенко, 2005).

Висновки. В умовах освітньо-інформаційного середовища навчання майбутніх інженерів відбувається поступово щодо ведення його на творчий рівень підготовки, який завершується підготовкою самостійного навчально-наукового дослідження, наприклад, дипломної роботи. Управління цим процесом, орієнтуючись на індивідуальні стратегії розвитку особистості, за допомогою накопичення знань, умінь та навичок, а також творчу самостійну спрямованість майбутніх інженерів, 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 інженерів. Кожний майбутній інженер використовує свої індивідуальні способи засвоєння знань в освітньо-інформаційному середовищі. При виконанні того ж самого завдання майбутні інженери застосовують різні способи і прийоми. Тому викладач за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій навчання використовує різноманітні

управлінські дії, допомагає майбутньому інженеру самому обрати особистісно значущий для нього способи навчальної діяльності.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Андрущенко В. П., Зязюн І. А., Кремень В. Г., Максименко С. Д., Ничкало Н. Г., Сисоєва С. О., Цехмістер Я. В., Чалий О. В. (2003). Неперервна професійна освіта: філософія, педагогічні парадигми, прогноз. Київ : Наукова думка.

2. Андрущенко В. П., Дівінська Н. О., Корольов Б. І. (2008). Особистісно-орієнтовані технології навчання і виховання у вищих навчальних закладах. Київ : Педагогічна думка.

3. Арістова Н. О. (2017). Формування професійної суб'єктності майбутніх філологів: теорія і практика. Київ : ТОВ "НВП Інтерсервіс".

4. Кремень В. Г. (2015). Проблеми якості української освіти в контексті сучасних цивілізаційних змін. Європейські педагогічні студії / Асоціація ректорів педагогічних університетів Європи. – Вип. 5-6., 13 – 21. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова.

5. Лук'янова Л. Б. (2012). Освіта дорослих: теоретичні і методологічні засади. Нац. акад. пед. наук України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. Київ: Педагогічна думка.

6. Лук'янова Л. Б., Аніщенко О. В., Сігасва Л. Є., Зінченко С. В., Баніт О. В., Дорошенко Н. І. (2013). Сучасні технології освіти дорослих: посібник. Кіровоград : Імекс-ЛТД.

7. Прокопенко І. Ф. (2005). Педагогічні технології : Навч. посібник. Харків : Колегіум.

8. Felder R. (2005). Understanding student differences. Journal of Engineering Education. V. 94. 1, 57–72.

9. Plass J.L. (2009). Design factors for educationally effective animations and simulations. Journal of Computing in Higher Education. V. 21, 31 – 61.

REFERENCES

1. Andrushchenko V. P., Ziaziun I. A., Kremen V. H., Maksymenko S. D. , Nychkalo N. H., Sysoieva S. O., Tsekhmister Ya. V., Chalyi O. V. (2003). Neperervna profesiina osvita: filosofiia, pedahohichni paradyhmy, prohnoz. Kyiv : Naukova dumka.
2. Andrushchenko V. P. , Divinska N. O., Korolov B. I. (2008). Osobystisno-oriientovani tekhnolohii navchannia i vykhovannia u vyshchykh navchalnykh zakladakh. Kyiv : Pedahohichna dumka.
3. Aristova N. O. (2017). Formuvannia profesiinoi subiektnosti maibutnikh filolohiv: teoriia i praktyka. Kyiv : TOV "NVP Interservis".
4. Kremen V. H. (2015). Problemy yakosti ukrainskoi osvity v konteksti suchasnykh tsyvilizatsiinykh zmin. Yevropeiski pedahohichni studii / Asotsiatsiia rektoriv pedahohichnykh universytetiv Yevropy. – Vyp. 5-6., 13 – 21. Kyiv : Vyd-vo NPU im. M. P. Drahomanova.
5. Lukianova L. B. (2012). Osvita doroslykh: teoretychni i metodolohichni zasady. Nats. akad. ped. nauk Ukrainy, In-t ped. osvity i osvity doroslykh. Kyiv: Pedahohichna dumka.
6. Lukianova L. B. , Anishchenko O. V., Sihaieva L. Ye., Zinchenko S. V., Banit O. V., Doroshenko N. I. (2013). Suchasni tekhnolohii osvity doroslykh: posibnyk. Kirovohrad : Imeks-LTD.
7. Prokopenko I. F. (2005). Pedahohichni tekhnolohii : Navch. posibnyk. Kharkiv : Kolehium.
8. Felder R. (2005). Understanding student differences. Journal of Engineering Education. V. 94. 1, 57–72.
9. Plass J.L. (2009). Design factors for educationally effective animations and simulations. Journal of Computing in Higher Education. V. 21, 31 – 61.

V. Rakhmanov

INDIVIDUALIZATION OF THE PROCESS FOR PREPARATION OF FUTURE ENGINEERS TO USE THE EDUCATIONAL AND INFORMATIONAL ENVIRONMENT

Summary. The article analyzes the individual process of preparing future engineers for the use of educational and informational environment that covers subjects, concepts, settings, stereotypes, personal changes in the teaching. In the educational and informational environment the future engineer develops as a carrier of subjective experience. A modern type of relations is created between the teacher and the future engineer in the lecture-practical system of learning using information systems. These relationships are characterized by orientation towards individuality. In the situation of choosing a professional activity, the future engineer does not act on the outside, but on his own plan, created or converted in the process of active creative activity, predicting, predicting, substantiating the result accordingly. Acting in a field known to him, complementing the situation, trying out the known ways of acting to a non-typical task, the future engineer gradually comes to the idea that the relevant information necessary for the accomplishment of the task is needed, based on the subject experience of the search activity. The solving of professional problems in the educational and informational environment helps not only the formation of knowledge, skills and abilities, but also helps in the process of self-creation of those qualities of his personality, which are necessary for future professional activity. The developed system accustoms future engineers to conscious and active work, since it almost has no opportunity to evade performance of educational tasks. In appropriate conditions, the influence of random factors is eliminated, and the final score is objective because it is based on the assessment of all types of work with all the topics of the course over a long period of time.

Keywords: individualization of the process of preparation, future engineers, educational and informational environment, personal strategy of training.