

### References

1. Abushenko V. L. Novejshy`j fy`losofsky`j slovar` [Elektronny`j resurs] / V. L. Abushenko. – Mn. : Kny`zhnyj dom, 2003. – 1280 s. – S. 392–393. Rezhy`m dostupa: [http://newest\\_philosophical\\_dictionary.pdf/](http://newest_philosophical_dictionary.pdf/) - Data zvernennya: 19.04.2018.
2. Byelyayeva O. M. Kategoriyi «znannya», «uminnya» i «navy`chky» v dy`dakty`ci ta lingvody`dakty`ci / O. M. Byelyayeva, Yu. V. Ly`sanecz` // Aspekty` doslidzhennya inozemny`x mov i lingvody`dakty`chni osnovy` vy`kladannya : zb. nauk. pr. – Poltava, 2016. – Vy`p. 16. – S. 7–14.
3. Bojchuk Yu. D. Ekologo-valeologichna kul`tura majbutn`ogo vchy`telya: teorety`ko-metody`chni aspekty` : monografiya / Yu. D. Bojchuk. – Sumy` : Universy`tets`ka kny`ga, 2008. – 357, [1] s. : il. 10.
4. Goncharenko S. Ukrayins`ky`j pedagogichny`j slovny`k / Semen Goncharenko. – Ky`yiv : Ly`bid`, 1997. – 376 s.
5. Gry`n`ova V. M. Formuvannya pedagogichnoyi kul`tury` majbutn`ogo vchy`telya: teorety`chny`j ta metody`chny`j aspekty` : monografiya / V. M. Gry`n`ova. – X. : Osnova, 1998. – 300 s.
6. Zhadlenko I. O. Formuvannya profesijno-ety`chnoyi kompetentnosti majbutnix vy`xovateliv doshkil`ny`x navchal`ny`x zakladiv u procesi faxovoyi pidgotovky` : dy`s. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 / Iry`na Oleksandrivna Zhadlenko. – Zaporizhzhya, 2017. – 282 s.
7. Zagnitko A. P. Vely`ky`j tлумachny`j slovny`k. Suchasna ukrayins`ka mova : 100 000: vid A do Ya / A. P. Zagnitko, I. A. Shhukina. – Donecz`k : TOV VKF BAO, 2008. – 704 s.
8. Skry`pka G. V. Formuvannya v uchniv navy`chok XXI stolittya zasobamy` IKT / Ganna Skry`pka // Informacijni tehnologii i zasoby` navchannya, 2016. – Tom 54. – № 4. – S. 99–107.
9. Ty`tenko O. A. Informaciya ta znannya yak klyuchovi ponyattya suchasnoyi polity`chnoyi ekonomiyi / O. A. Ty`tenko // Ekonomika i pravo. – Vy`pusk 28. – 2015. – S. 43–50.
10. Fry`dman L. M. Psy`xology`chesky`j spravochny`k uchy`telya / L. M. Fry`dman, Y` Yu. Kulagy`na. – M. : Prosveshhen`e. – 1991. – 288 s.
11. Shapar V. B. Suchasny`j tлумachny`j psy`xologichny`j slovny`k / V. B. Shapar. – X. : Prapor, 2007. – 640 s.
12. Shapar` V. B. Novejshy`j psy`xology`chesky`j slovar` / V. B. Shapar`, V. E. Rossoxa, O. V. Shapar`; [pod obshh. red. V. B. Shaparya]. – Y`zd. 3-e. – Rostov n/D. : Feny`ks, 2007. – 806 s.
13. Framework for 21st century learning [online] – Available from: <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>. (in English).
14. Habit / Encyclopedia Britannica. – Rezhy`m dostupu: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/250806/habit>. – Data zvernennya: 19.04.2018.

Отримано редакцією 30.04.2018 р.

УДК 378.147.146

DOI 10.31376/2410-0897-2018-1-37-45-51

**Наталія Олександрівна Брюханова,**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач  
кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти  
Української інженерно-педагогічної академії, м. Харків,  
e-mail: brnat@ukr.net

**Наталія Валеріївна Корольова,**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри  
педагогіки, методики та менеджменту освіти  
Української інженерно-педагогічної академії, м. Харків,  
e-mail: koroleva-nv79@ukr.net

### ПЕДАГОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ В СИСТЕМІ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ: РЕКУРСИВНІ ЗВ'ЯЗКИ

*У статті розглянуто проблему проектування системи професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів, навчання студентів відповідних спеціальностей педагогічного проектування та здійснення ними цього проектування у професійно-технічних навчальних закладах освіти. Розкрито сутність педагогічного проектування, принципи, яких варто дотримуватися при проектуванні професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів. Окреслено актуальність педагогічного проектування в системі інженерно-педагогічної освіти за допомогою рекурсивних зв'язків.*

*Ключові слова: педагогічне проектування, принципи проектування, принципи проектування професійної діяльності інженерно-педагогічних кадрів, рекурсивні зв'язки.*

**Постановка проблеми.** Реалізація соціального замовлення суспільства на підготовку компетентних інженерів-педагогів вимагає таких методологічних підходів, які б забезпечували оновлення концепцій професійної педагогічної підготовки, удосконалення змісту фахової освіти, розроблення особистісно-орієнтованих навчальних програм тощо.

Зважаючи на те, що інженерно-педагогічна освіта готує «кадри кадрів» [4], адже як педагогічні працівники ПТНЗ інженери-педагоги покликані формувати майбутніх робітників, відтворювати основну продуктивну силу суспільства, способи підготовки майбутніх педагогів та способи здійснення ними у подальшому власної професійно-педагогічної діяльності мають високий ступінь подібності. Зокрема, проектування системи професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів, навчання студентів відповідних спеціальностей педагогічного проектування та здійснення ними цього проектування у ПТНЗ – це ті три види діяльності, які пов'язані між собою за допомогою рекурсивних зв'язків. Зрозуміло, що високий ступінь реалізованості цих зв'язків сприятиме отриманню очікуваного результату у вигляді реального проекту ефективної підготовки кваліфікованих робітників і працюватиме на престиж інженерно-педагогічної освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проектування має технічне походження, але прагнення позбавити навчально-виховний процес стихійності, надаючи перевагу продуманості дій, їх послідовності, зорієнтованості на вихованця сприяють активному розвитку проектування в педагогіці.

Методологічні засади проектування як виду діяльності розглядалися М. Азимовим, В. Гаспарським, Ю. Громико, С. Кримським, Г. Щедровицьким та ін. Загальнотеоретичні аспекти проектування в освітній галузі вивчали В. Безрукова, В. Беспалько, В. Гінецинський, В. Докучаєва, О. Заїр-Бек, А. Лігоцький, В. Монахов, О. Новиков, В. Юдін, Н. Яковлева та ін., технології проектування різних аспектів організації навчально-виховного процесу у вищій школі знайшли відображення у роботах Н. Барінова, Н. Суртаєва, В. Стрельнікова та ін.

Г. Лебедева [3] на основі ретроспективного аналізу наукових джерел констатує наявність двох тенденцій у розвитку теоретичних уявлень про сутність педагогічного проектування. По-перше, педагогічне проектування розглядається у якості функції наукових і методичних установ, що займаються розробленням теоретичних моделей-програм виховання й навчання школярів, методик їх використання, обґрунтуванням їх призначення у створенні виховних, освітніх, навчальних систем (В. Беспалько, Л. Гордин, В. Коротов, В. Краєвський, Б. Лихачов та ін.). По-друге, педагогічне проектування означає процес розроблення цілей і конструктивних схем їхнього досягнення окремими педагогами або колективами вчителів в умовах варіативної освіти, вибору виховних програм на основі особистісного сприйняття й освоєння ідей, концепцій, ціннісних установок (О. Анісімов, В. Караковський, Л. Новикова, Н. Селіванова та ін.). Ці тенденції, як цілком слушно зазначає автор, не суперечать одна одній, друга є логічним наслідком першої.

Завдяки напрацюванням у визначених напрямках утворено поняття «проектування освітньої моделі», «проект виховання й навчання», «проектування педагогічних систем, процесів та ситуацій», «проектування особистісно-орієнтованої ситуації», «проектування змісту навчальної дисципліни», «проектування технологій навчання», «проектування логіки вивчення змісту», «проектування умов, в яких буде знаходитися учень», «проектування вимог до викладача», «проектування особистості», «проектування розвитку людини», «проектне навчання», «проективні методики», «проектна техніка виконання» та багато інших, продовжують активно вивчатися позначувані ними педагогічні об'єкти.

Однак актуальним залишається дослідження педагогічного проектування в системі інженерно-педагогічної освіти за допомогою рекурсивних зв'язків.

**Формулювання мети статті.** Визначення сучасних вимог до педагогічного проектування в системі інженерно-педагогічної освіти за допомогою рекурсивних зв'язків і є метою цієї статті.

**Виклад основного матеріалу.** Педагогічне проектування – це обов'язковий етап діяльності педагога, який передує його взаємодії із тими, хто вчиться, та призначений для вибору з множини рішень щодо цієї взаємодії найбільш ефективних, а також детальне, послідовне та обґрунтоване їх викладення, що уособлює поняття педагогічного проекту.

Педагогічне проектування, як і будь-яка інша діяльність, здійснюється згідно з певними основними положеннями, які визначають його зміст та послідовність виконання відповідних дій. Ці положення звуться принципами. Принципи поділяються на три групи: загальні; ті, що відбивають вимоги до проектування соціального об'єкта; принципи власне педагогічного проектування.

Загальні принципи відбивають вимоги до проектування будь-яких об'єктів дійсності. До них належать:

- принцип реалізованості проекту;
- принцип конструктивної цілісності;
- принцип оптимальності;

- принцип економічної рентабельності;
- принцип мінімізації екологічного збитку;
- принцип ергономічного обліку психологічних можливостей людини й створення зручності й безпеки для його роботи із засобами;
- естетичний принцип зручності й краси [5];
- принцип діагностованості, що припускає організацію постійного зворотного зв'язку, реалізацію вимірювального інструментарію, моніторинг функціонування системи на практиці [2, с. 19]).

До принципів проектування соціальних об'єктів можна віднести:

- принцип людських пріоритетів як принцип орієнтування на людину – головного учасника подій;
- принцип саморозвитку систем, процесів та ситуацій, який означає створення їх динамічними, гнучкими, здатними до змін, перебудови, ускладнення або спрощення [5, с. 104], [6, с. 15];
- принцип динамізму, що припускає рух системи від сутності вищого порядку до сутності більш низького порядку [3, с. 19]).

Принципами, яких потрібно дотримуватися в процесі проектування професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів, є:

- принцип системності проектування, що передбачає розгляд проектувальної діяльності як цілісної системи, яка, з одного боку, є елементом ще більшої відносно неї системи, якою є проектування системи професійної підготовки фахівців, а з іншого – її складові (структурні й функціональні) також становлять системи і можуть бути розкриті шляхом застосування системного підходу;

- принцип багатомірності проектувальної діяльності, згідно з яким вона є складним утворенням, що характеризується численними взаємозв'язками між його рівнями, згрупованими за масштабом (проектування системи, процесу, ситуації), за розвитком знання (методологічний, концептуальний, теоретичний, практичний), за спрямованістю (педагогічна проектувальна діяльність; діяльність з підготовки майбутніх інженерів-педагогів, зокрема, до педагогічного проектування; педагогічна діяльність з фахової підготовки у ПТНЗ, яка передбачає здійснення, зокрема, проектувальних дій);

- принцип дієвої узгодженості етапів проектування системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, згідно з яким кожен з етапів проектування, наприклад, підготовка, розроблення, перевірка, завершення здійснюється за допомогою організаційної, змістової та особистісної груп дій, а кожна з цих груп дій, у свою чергу, проходить шлях від підготовки проектування до його завершення;

- принцип єдності у моделюванні професійної компетентності інженерів-педагогів та відповідної системи їх підготовки, який передбачає визначення вимог до фахівця згідно зі структурними елементами особистості у межах кожної виділеної педагогічної компетентності та побудову професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів за кожною з цих компетентностей, де засобами навчальних дисциплін, що їх забезпечують, формуватимуться необхідні елементи особистості) [1].

Кожен з принципів проектування професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів тісно пов'язаний з іншими і доповнює їх, ілюструючи цілісність і складність такого утворення, яким є зазначена проектувальна діяльність. Але саме другий з принципів явно вказує на таку специфіку педагогічного проектування в системі інженерно-педагогічної освіти, як неодноразове включення діяльності до діяльності, а звідси – й на наявність рекурсивних зв'язків. Ці зв'язки обумовлюються подібністю характеристик різних видів діяльності у сфері освіти і водночас самі визначають подібність характеристик, забезпечуючи перехід від однієї діяльності до іншої. Проілюструємо зазначене на прикладі трьох видів діяльності:

- проектування системи професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів;
- навчання студентів інженерно-педагогічних спеціальностей педагогічного проектування;
- здійснення підготовленими інженерами-педагогами педагогічного проектування у ПТНЗ.

Основними структурними елементами діяльності з проектування системи професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів є [4]:

- мотив – забезпечення ефективного навчально-виховного процесу, у якому розроблення конкретної педагогічної системи, процесу чи ситуації за принципами педагогічного проектування та з урахуванням усіх можливих факторів сприятиме належному здійсненню цього процесу;

- мета – розроблення комплексу документів, які детально висвітлюють зміст освіти, способи взаємодії суб'єктів педагогічного процесу, а також підстави й вимоги стосовно його (процесу) організації, функціонування та розвитку;

- суб'єкт – педагог або група фахівців;

- предмет – інформація стосовно сучасних вимог до особистості педагогічного працівника ПТНЗ, науково-педагогічні напрацювання щодо організації навчально-виховного процесу та його складових у ЗВО, зміст чинної системи професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів, яка за ознакою масштабу

охоплює педагогічні процеси (підготовка за компетентностями, дисциплінами) та педагогічні ситуації (підготовка за темами розділів чи занять), а за ознакою спрямованості – інші види діяльності (навчальну, зі здійснення фахової підготовки у ПТНЗ), між якими встановлено рекурсивні зв'язки;

– процес, який до відомих характеристик додає рівні за розвитком знання (методологічний, концептуальний, теоретичний, практичний), етапи (підготовка, розроблення, перевірка, завершення) та групи дій (організаційні, змістові та особистісні), що утворюють між собою дієву узгодженість;

– засоби – законодавчо-нормативна документація, підходи до навчання (системний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, компетентнісний та ін.), досягнення теорії і практики педагогічного проектування;

– продукт – проект, який за типом – педагогічний, за класом – мультипроект, за видом – змішаний, за масштабом – великий, за складністю – складний, за тривалістю – довгостроковий, за характером координації – з відкритою, явною координацією, за ступенем зв'язку – взаємопов'язаний, за ступенем обов'язковості – обов'язковий, за об'єктом інвестування – реального інвестування; структуру проекту встановлюють підстави для розроблення проекту, просторові та часові умови, виконавці, мета проекту, актуальність проекту, джерела інформації, оброблення інформації, результат, оцінювання результату, порядок приймання проекту, умови і порядок реалізації проекту.

Діяльність з проектування навчально-виховного процесу в ПТНЗ розкривається за тими ж структурними елементами, але з тією різницею, що її суб'єктом уже є підготовлений інженер-педагог (або група), який прагне розробити різнорівневий проект ефективної професійної підготовки кваліфікованого робітника (зміст, технології, взаємодія), опрацюючи вихідну інформацію про умови праці й вимоги до цього робітника, особливості професійної підготовки у ПТНЗ і керується на всіх рівнях й етапах проектувальної діяльності законодавчо-нормативною документацією стосовно надання відповідних освітніх послуг, напрацюваннями педагогічної теорії й практики.

Діяльність з навчання студентів інженерно-педагогічних спеціальностей педагогічного проектування здійснюється за розробленням проектом професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів (перша з розкритих видів діяльності). Вона передбачає засвоєння інформації про педагогічне проектування у ПТНЗ (масштаб, спрямованість, рівні, етапи, структура, вимоги тощо) та відпрацювання дій з розроблення різнорівневих проектів професійної підготовки кваліфікованих робітників у штучних (за завданням викладача у ЗВО) та природних (від самостійного формулювання завдання на проект до реалізації та корегування готового проекту під час педагогічної практики у ПТНЗ) умовах. Це відпрацювання дій для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей передбачає виконання другої із розглянутих видів проектувальної діяльності.

Педагогічне проектування за масштабом поділяється на: проектування системи (глобальний рівень), проектування процесу, проектування ситуації (етапні рівні). Так, проектування системи професійної підготовки інженерно-педагогічних кадрів як компетентних фахівців становить педагогічне проектування на глобальному рівні, а проектування процесу формування кожної з професійних компетентностей засобами навчальних дисциплін та їхніх тем – на етапних рівнях. У здійсненні підготовленими інженерами-педагогами педагогічного проектування в ПТНЗ також можна виділити глобальний рівень, якому відповідає визначення стратегії формування особистості кваліфікованого робітника вздовж усього освітнього періоду, та етапні, на які диференціюється загальне соціальне замовлення і яким відповідає визначення способів передавання й засвоєння елементів професійного досвіду засобами навчальних дисциплін та їх тем. Для процесу професійної підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей друга з двох зазначених видів діяльності утворює складову змісту навчання, а цей зміст навчання, у свою чергу, – один з результатів першої проектувальної діяльності.

В іншому вимірі розвиток думки проектувальника (педагогічного працівника ЗВО, ПТНЗ) здійснюється від відомого до нового, що забезпечує вирішення виокремлених проблем. Таким відомим є методологія проектувальної діяльності, визначена філософськими аспектами, теорією педагогічного проектування й підходами у навчанні (системним, діяльнісним, особистісно-орієнтованим, компетентнісним тощо). Ці методологічні засади проектування, поєднані певним чином, утворюють концепцію проектувальної діяльності. Розроблені структурно-технологічні аспекти педагогічного проектування визначають його теоретичний рівень, а безпосереднє виконання – практичний. Наприклад, проектування на рівні системи всіма своїми складовими зорієнтоване на підготовку фахівців до здійснення проектувально-педагогічної діяльності у ПТНЗ. На методологічному (М) рівні визначається основа для правомірного й повноцінного здійснення кожного з трьох видів діяльності, на концептуальному (К) – визначаються способи взаємоузгодження цих видів діяльності, на теоретичному (Т) – встановлюються способи реалізації діяльнісних взаємозв'язків, а на практичному (К) – ці способи поступово втілюються у проекті професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

Між рівнями проектування за масштабом та розвитком знання встановлюються міцні зв'язки, наприклад, проектування системи визначається певними методологічними засадами, які є основою для здійснення підпорядкованих системі процесів та ситуацій і, навпаки, методологічні засади проектування ситуацій створюють відповідну основу для проектування процесів і далі – системи в цілому.

Усі три види діяльності (проектування системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, навчання студентів інженерно-педагогічних спеціальностей педагогічного проектування, здійснення підготовленими інженерами-педагогами педагогічного проектування у ПТНЗ) характеризуються й узгоджуються як за рівнями, виділеними за різними ознаками, так і за етапами та групами проектувальних дій, адже перебувають не тільки у системному взаємозв'язку, але й у розвитку і проходять шлях від підготовки проектування до його завершення і набувають такого змісту:

– етап підготовки: М – аналіз усіх даних, які визначають водночас актуальність і потенційну можливість здійснення проектування системи (процесу, ситуації), встановлення положень, які зумовлюють та спрямовують винахідництво; К – визначення цінності проектувальної діяльності, загальних та особливо відмінних властивостей її здійснення; Т – визначення ресурсів (інформаційних, часових, просторових, людських тощо), використання яких створює умови для розвитку вихідної ідеї проектування, та ступеня забезпеченості проектувальної діяльності кожним з ресурсів; П – визначення об'єкта і предмета, формулювання цілей і завдань проектування;

– етап розроблення: М – вибір способів використання філософських і педагогічних надбань, які є основою для проектувальної діяльності та з якими здійснюється постійне співвіднесення нового знання для забезпечення цілісності як проекту, що розробляється, так і тієї системи, стосовно якої виконується діяльність і проект, який одержують, є складовими; К – формулювання концепції проектувальної діяльності; Т – визначення програми проектувальних дій; П – моделювання й розроблення системи підготовки фахівців, що знаходить відображення в освітніх стандартах;

– етап перевірки: М – встановлення ступеня адекватності використаних філософських і педагогічних надбань завданням проектування, їхньої достатності й ефективності, визначення підстав для перевірки якості проектувальних рішень; К – перевірка концепції на повноту реалізованості, доцільність та оригінальність її положень, а також їх уточнення; Т – визначення програми контролю й коригування проекту; П – здійснення перевірки проекту на теоретичному рівні (співвідношення усіх положень) та практичному (реалізація процесу підготовки фахівців за розробленим проектом);

– етап завершення: М – усвідомлення відповідності проектувальних дій та отриманого проекту певним характеристикам стійких положень педагогічної науки; К – осмислення важливості здійснених проектувальних дій та отриманого проекту для розвитку педагогічної теорії та практики; Т – визначення способів оформлення й використання розробленого проекту; П – оформлення всіх прийнятих проектувальних рішень.

Під час проектування виконуються дії трьох груп: організаційної (створення й підтримка суб'єктом проектувального середовища), змістової (розвиток ідей та прийняття проектувальних рішень), особистісної (формування й підтримка професійної готовності до проектування). Вони перебувають між собою в певному співвідношенні і за наявності переваги змістових дій, однак по-різному проявляють себе на кожному із проектувальних етапів: на підготовчому етапі більше змістових дій, пов'язаних із методологічним і концептуальним рівнями, а на інших – із теоретичним і практичним.

**Висновки.** Таке поєднання за допомогою рекурсивних зв'язків трьох видів діяльності (проектування системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, навчання студентів інженерно-педагогічних спеціальностей педагогічного проектування, здійснення підготовленими інженерами-педагогами педагогічного проектування у ПТНЗ) дає можливість розглядати студентів інженерно-педагогічних спеціальностей і як об'єкт, і як суб'єкт педагогічного проектування, гармонізуючи їхню роль у всіх видах діяльності.

Зазначені три види діяльності обрано нами у якості прикладу, за допомогою якого можна проілюструвати дієвість і важливість встановлення рекурсивних зв'язків в інженерно-педагогічній освіті. Але ними не обмежується дослідження з цього напрямку. Зрозуміло, що якісним проектом підготовки кваліфікованого робітника буде за умови наявності в інженера-педагога досвіду виконання професійної діяльності його випускників і досвіду організації навчальної діяльності учнів ПТНЗ відповідної спеціальності. А ці види діяльності із педагогічним проектуванням в ПТНЗ утворюють наступні рекурсивні зв'язки, які впливають на якість системи інженерно-педагогічної освіти.

#### Список використаних джерел та літератури

1. Брюханова Н. О. Принципи проектування педагогічної складової інженерно-педагогічної освіти / Н. О. Брюханова // Теорія і практика управління соціальними системами: щоквартальний науково-практичний журнал. – № 4 – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – С. 39–45.

2. Гурье Л. И. Проектирование педагогических систем : учеб. пособие: Электронный ресурс  
Лилия Измайловна Гурье. – Казань. – Казан. гос. технол. ун-т, 2004. – 212 с. – Режим доступа:  
<http://www.pedlib.ru/Books/1/0222/index.shtml>. – Дата звернення: 15.01.08.

3. Лебедева Г. А. Обучение педагогическому проектированию в процессе профессиональной  
подготовки учителя : автореф. дис. на соиск. научн. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и  
методика профессионального образования» / Галина Анатольевна Лебедева. – Москва, 1997. – 20 с.

4. Коваленко О. Е. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-  
педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу : монографія / О. Е. Коваленко,  
Н. О. Брюханова, О. О. Мельниченко. – Харків : УПА, 2007. – 162 с.

5. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие / отв. ред. М. В. Буланова-Топоркова. –  
Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 544 с.

6. Попова В. Р. Формирование проектировочных умений студентов педагогического вуза на основе  
алгоритмического подхода : автореф. дис. на соиск. научн. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и  
методика профессионального обучения» / Виктория Романовна Попова. – Омск, 2007. – 24 с.

**Наталья Александровна Брюханова,**  
доктор педагогических наук, профессор,  
заведующая кафедрой педагогики,  
методики и менеджмента образования  
Украинской инженерно-педагогической академии,  
г. Харьков,  
e-mail: brnat@ukr.net

**Наталья Валерьевна Королева,**  
кандидат педагогических наук, доцент  
кафедры педагогики, методики и менеджмента  
образования Украинской инженерно-педагогической  
академии, г. Харьков,  
e-mail: koroleva-nv79@ukr.net

## ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: РЕКУРСИВНЫЕ СВЯЗИ

*В статье рассмотрена проблема проектирования системы профессиональной подготовки  
инженерно-педагогических кадров, обучение студентов соответствующих специальностей  
педагогическому проектированию и осуществление ими этого проектирования в профессионально-  
технических учебных заведениях. Раскрыта сущность педагогического проектирования, принципы,  
которых следует придерживаться при проектировании профессиональной подготовки инженерно-  
педагогических кадров. Определена актуальность педагогического проектирования в системе инженерно-  
педагогического образования с помощью рекурсивных связей.*

*Ключевые слова: педагогическое проектирование, принципы проектирования, принципы  
проектирования профессиональной деятельности инженерно-педагогических кадров, рекурсивные связи.*

**Nataliia Briukhanova,**  
Pedagogical Sciences Doctor, Professor, the Head of Pedagogy,  
methodology and management of education chair, Ukrainian  
Engineering and Pedagogical Academy,  
e-mail: brnat@ukr.net

**Nataliia Koroliova,**  
Pedagogical Sciences Candidate, Associate Professor of Pedagogy,  
methodology and management of education chair, Ukrainian  
Engineering and Pedagogical Academy,  
e-mail: koroleva-nv79@ukr.net

## INSTRUCTIONAL DESIGN IN THE SYSTEM OF ENGINEERING AND PEDAGOGICAL EDUCATION. RECURSIVE LINKS

*Introduction. Planning the system of professional training of educational and pedagogical staff, the studies  
of students in the appropriate specialties of the pedagogical project and the construction of these projects in the*

*Vocational Educational Institution are activities which are linked with recursive links.*

*It is clear that, the high level of recursive links realization will be promotive of desired outcome getting as the real project of effective preparation of skilled workers and will work for the reputation of engineering-pedagogical education.*

*However, we need to keep up the research of the pedagogical planning in the system of engineering and pedagogical education with recursive links.*

**Purpose.** *The purpose of the research is to determine the modern requirements for pedagogical design in the system of engineering and pedagogical education with the help of recursive ligaments.*

**Methods.** *The working of philosophical, psychological and pedagogical, courseware by methods of systematic, comparative, historical and logical analysis for generalization and systematization of theoretical positions in order to find out the leading factors in the development of engineering and pedagogical education, the justification of the theoretical and methodological foundations of designing the system of pedagogical training of future teacher-engineers; pedagogical observation of students' activities, conversations with teachers of engineering and pedagogical science for the level detection formation of abilities of the pedagogical planning for students of teaching and engineering specialities.*

**Results.** *These three types of activities are chosen by us as an example, through which one can illustrate the effectiveness and importance of establishing recursive links in engineering and pedagogical education. But they are not limited to research in this direction. It is clear that a qualitative project for the training of a skilled worker will be provided on condition that the engineer-teacher has experience in carrying out the professional activities of his graduates and the experience of organizing the educational activities of students of vocational schools of the corresponding specialty. And these activities with pedagogical design in a vocational school form the following recursive connections that affect the quality of the system of engineering and pedagogical education.*

**Originality.** *Scientific novelty of the research results is that for the first time the modern requirements for pedagogical designing in the system of engineering-pedagogical education with the help of recursive ligaments are determined.*

**Conclusion.** *Such a combination with the help of recursive links of three types of activities (designing the system of training future engineers-teachers, training students engineering and pedagogical specialties of pedagogical designing, the studies of trained engineers-pedagogues of pedagogical design in vocational schools) provides an opportunity to consider the students of teacher-engineering specialties and as an object, and as a subject of pedagogical designing, harmonizing their role in all kinds of activities.*

**Key words:** *pedagogical design, principles of designing, principles of designing professional activity of engineering and pedagogical staff, recursive links.*

#### References

1. Bryuxanova N. O. Pry`ncy`py` proektuvannya pedagogichnoyi skladovoyi inzhenerno-pedagogichnoyi osvity` / N. O. Bryuxanova // Teoriya i prakty`ka upravlinnya social`ny`my` sy`stemamy` : shhokvartal`ny`j naukovoprakty`chny`j zhurnal. – № 4 – Xarkiv : NTU «XPY`», 2012. – S. 39–45.
2. Gur`e L. Y`. Proekty`rovany`e pedagogy`chesky`x sy`stem : ucheb. posoby`e: Elektronny`j resurs Ly`ly`ya Y`zmajlovna Gur`e. – Kazan`. – Kazan. gos. texnol. un-t, 2004. – 212 s. – URL: <http://www.pedlib.ru/Books/1/0222/index.shtml> (15.01.08).
3. Lebedeva G. A. Obucheny`e pedagogy`cheskomu proekty`rovany`yu v processe professy`onal`noj podgotovky` uchytelya : avtoref. dy`s. na soy`sk. nauchn. stepeny` kand. ped. nauk : specz. 13.00.08 «Teory`ya y` metody`ka professy`onal`nogo obrazovany`ya» / Galy`na Anatol`evna Lebedeva. – Moskva, 1997. – 20 s.
4. Kovalenko O. E. Teorety`chni zasady` profesijnoyi pedagogichnoyi pidgotovky` majbutnix inzheneriv-pedagogiv v konteksti pry`yednannya Ukrainy` do Bolons`kogo procesu : monografiya / O. E. Kovalenko, N. O. Bryuxanova, O. O. Mel`ny`chenko. – Xarkiv : UIPA, 2007. – 162 s.
5. Pedagogy`ka y` psy`xology`ya vysshej shkolы: ucheb. posoby`e / otv. red. M. V. Bulanova-Toporkova. – Rostov n/D : Feny`ks, 2002. – 544 s.
6. Popova V. R. Formy`rovany`e proekty`rovocny`x umeny`j studentov pedagogy`cheskogo vuza na osnove algory`tm`cheskogo podxoda : avtoref. dy`s. na soy`sk. nauchn. stepeny` kand. ped. nauk : specz. 13.00.08 «Teory`ya y` metody`ka professy`onal`nogo obucheny`ya» / Vy`ktory`ya Romanovna Popova. – Omsk, 2007. – 24 s.

Отримано редакцією 05.05.2018 р.