UDC 378.147.811

DOI <https://doi.org/10.31470/2415-3729-2021-13-19-35>

Experimental Efficiency Study of Project Technology as a Means of Formation Foreign Language Competence of Future Electric Power Engineers

Nataliia Bilan

Senior Lecturer of the Humanitarian Disciplines Department,
Separated Subdivision of National University of Life and Environmental
Sciences of Ukraine «Berezhany Agrotechnical Institute»

✉ 20, Academichna Str., Berezhany, Ternopil Region, Ukraine, 47501

E-mail: natalja_bilan@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9996-8593>

Date of receipt of the article: April 18, 2021

Article accepted for publication: June 02, 2021

Експериментальна перевірка ефективності проєктної технології як засобу формування іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків

Наталія Миколаївна Білан

старший викладач кафедри гуманітарних дисциплін,

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут»

✉ вул. Академічна, 20, м. Бережани, Тернопільська обл., Україна, 47501

Дата надходження статті: 18 квітня 2021 р.

Стаття прийнята до друку: 02 червня 2021 р.

Abstract

The paper covers the ways of building foreign language competence of students majoring in electrical engineering in the process of their vocational training. **The purpose** of the article is

the practical substantiation of the process of forming the future energy engineers' foreign language competence by means of project technology and carrying out diagnostic measures to check its effectiveness in foreign language learning. **The methods** used in this research are theoretical (analysis, comparison, systematization, generalization), empirical research methods (observations, surveys, pedagogical experiment), and statistical (non-parametric Pearson's criterion.). **The results.** The efficiency of project technology in the indicated process has been substantiated. A number of factors that determine the choice of such a learning technology has been specified, namely they are the following: student-oriented approach, foreign language learner autonomy, building project-oriented skills in specialty metalanguage, relationship between project work as a form of performing educational assignments and types of engineering activity. Author's definition of project technology has been provided. By this notion a system of active and practical methods of learner-centered education aimed at programmed organization of students' project activity, creation of educational projects that involve developing skills of independent knowledge acquisition, their practical handling, development of critical and creative thinking and key competences, is meant. The efficiency of project technology in the educational process has been experimentally verified by the example of developing foreign-language competence of students doing Master's degree in electrical engineering. In order to determine the efficiency of project technology in the process of foreign language teaching to students in the master's programme compared to traditional teaching methods, control groups and experimental groups with such attributes as reproductive properties, constructability and creativity were formed. Foreign language competence forming according to motivational, communication, professional, projecting and performance indicators was implemented in the process of executing profession-oriented projects. In order to assess the results of future power engineers' project work, 100-point scale was developed. **Conclusions.** According to the results of the performed project work, it was determined that the level of foreign language competence in the experimental groups was higher than the one in the control groups.

Generalized maturity indices of motivational, communication, professional, projecting and performance components in the control groups and in the experimental groups differed significantly. Group inhomogeneity and the significant differences were confirmed with the help of statistical non-parametric Pearson's test χ^2 . The obtained results of the pedagogical experiment have proved the efficiency of the suggested project technology and its rationale for implementing in the process of future electric power engineers' foreign language teaching.

Key words: foreign language competence, project technology, educational project, future electric power engineers, formation, control groups, experimental groups.

References

1. Vasylenko, O. A. & Sencha, I. A. (2012). *Matematychno-statystychni metody analizu u prykladnykh doslidzhenniakh* [Mathematical-statistical methods of analysis in applied research]. Odesa [in Ukrainian].

2. Horbatiuk, R. M. & Bilan, N. M. (2021). Definityvno-strukturna kharakterystyka inshomovnoi kompetentnosti maibutnikh inzheneriv-enerhetykiv [Definitive-structural characteristics of foreign language competence of future electric power engineers]. *Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka. Serii: Pedagogika – Adaptive Management: Theory and Practice. Series: Pedagogy*, 11(21), 3–18 [in Ukrainian].

3. Horbatiuk, R. M. & Bilan, N. M. (2018). Formuvannia inshomovnoi kompetentnosti maibutnikh inzheneriv-enerhetykiv [Formation of foreign language competence for future electric power engineers]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. Kyiv-Vinnytsia: «Planer», 52, 272–276 [in Ukrainian].

4. Kirshova, O. V. (2008). *Metodyky pidhotovky mahistrantiv stvoriuvaty profesiino oriientovani proekty na osnovi nimetskomovnykh tekstiv* [Methodology of training master's degree students to create professionally-oriented projects on the basis of texts in German]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].

5. Oleksenko, V. M. (2008). *Teoretychni i metodychni zasady realizatsii innovatsiinykh tekhnolohii u pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv inzhenernykh spetsialnostei* [The theoretical and methodical bases of realisation of innovative technologies in training future specialists of engineer professions]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].

Вступ

Інноваційні процеси в галузі сучасної енергетики суттєво визначають концепцію професійної підготовки майбутніх фахівців електротехнічних спеціальностей. В реаліях сьогодення освітній процес в технічних ЗВО здійснюється з урахуванням пропозицій зовнішніх стейкхолдерів. Зацікавлені особи конкретизують, який багаж фахових та фонових знань повинні засвоїти здобувачі вищої освіти, якими особистісно-професійними якостями необхідно оволодіти у процесі навчання, які компетентності є запорукою успішного виконання інженерної діяльності та кар'єрного росту. Акцентуючи увагу на євроінтеграційні процеси в енергетичній галузі, починаючи від створення енергопостачальних компаній на міжнародному рівні, виконання спільних проєктів з іноземними колегами тощо і закінчуючи звичайною експлуатацією закордонного електротехнічного та електромеханічного обладнання на виробництві, іншомовну компетентність можна віднести до переліку ключових компетентностей, які слід формувати в процесі здобуття професії інженера-енергетика. Адже, від рівня сформованості іншомовних знань залежить академічна та професійна мобільність, інноваційна діяльність, самореалізація особистості інженера енергетичної галузі.

Аналізуючи літературні джерела, виявили значні розбіжності у наукових розвідках, які ґрунтуються на дослідженні загальної підготовки майбутніх інженерів-енергетиків, іншомовної підготовки та підготовки сфокусованої лише на майбутній професії. Для порівняння пропонуємо коротку бібліографічну характеристику. Концептуальні, методичні та практичні основи професійної підготовки інженерів-енергетиків у технічних ЗВО обґрунтовані у працях Л. Омельченка, О. Керницького, А. Лит-

вина, Ю. Олійник, І. Солошин, Н. Моториної, В. Жураковського, О. Філімонової та ін. Спектру компетентностей, якими повинні оволодіти здобувачі електротехнічних спеціальностей, присвячені дисертаційні праці С. Кізім, Д. Костюка (професійна компетентність), А. Подозьорової (базові компетентності), О. Федорцової (культурологічна компетентність), Т. Гури (управлінська компетентність).

Однак, проблему формування іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків на сьогодні недостатньо досліджено в теоретичному та методичному аспектах. Результати пошуку та опрацювання літературних джерел, дозволили виявити лише наукові праці І. Абросимової, Д. Бубнової за означеною проблемою. Так, дослідниця І. Абросимова визначила структуру та компонентний склад професійної іншомовної компетентності майбутніх фахівців енергетичної галузі. Науковець Д. Бубнова розробила методiku навчання ділового спілкування англійською мовою здобувачів спеціальності «Атомна енергетика». Розглядаючи іншомовну компетентність як невід’ємну складову професійної компетентності сучасних інженерів-енергетиків, вважаємо за доцільне запропонувати своє бачення означеного поняття та шляхи формування, а також розширити даною статтею чисельність наукових публікацій, акцентованих на актуальності вивчення іноземної мови здобувачами електротехнічних спеціальностей у процесі фахової підготовки.

Мета статті спрямована на практичне обґрунтування процесу формування іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків засобами проєктної технології та проведення діагностувальних заходів для перевірки її ефективності у вивченні іноземної мови.

Матеріал і методи дослідження

Іншомовна компетентність – це складне, багатоаспектне, структурне утворення, яке залежить від індивідуального потенціалу, мотиваційної сфери здобувачів вищої освіти, впливу зовнішніх чинників ЗВО (Горбатюк & Білан, 2021:3). Засобом формування іншомовної компетентності повинні бути активні, особистісно-центровані та професійно-зорієнтовані

технології навчання. Підтримуємо позицію науковця В. Олексенка, що для підготовки майбутніх фахівців інженерних спеціальностей в освітній процес слід впроваджувати «розвивальну технологію, яка б виховувала особистість у діяльності, що поєднує індивідуальну, групову і фронтальну форми роботи, сприяла підвищенню якості педагогічного процесу, узгоджувалась з основними положеннями Болонської декларації» (Олексенко, 2008:5). На нашу думку, такою є проектна технологія як система активних і практичних методів особистісно-орієнтованого навчання, що спрямовані на поетапну організацію проектної діяльності здобувачів вищої освіти, створення навчальних проектів, у процесі яких формуються уміння і навички самостійного здобуття знань, їх практичного оперування, розвивається критичне і творче мислення, ключові компетентності.

Зосередженість на проектній технології у процесі іншомовної підготовки майбутніх фахівців енергетичної галузі зумовлена наступними чинниками: зорієнтованістю на особистість здобувача вищої освіти, автономністю навчання іноземної мови, формуванням проектних умінь метамовою спеціальності, спорідненістю проектної роботи як форми виконання навчальних завдань та різновиду інженерної діяльності.

Вважаємо, що формування іншомовної компетентності за проектною методикою дозволяє досягнути високих результатів, оскільки вона поєднує у собі «найкращі здобутки комунікативних і проблемних методів навчання іноземної мови, створює оптимальні умови для ефективної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти у процесі створення та представлення тематичних проектів» (Кіршова, 2008:4).

Пропонуємо експериментально перевірити наскільки ефективною є проектна технологія у вивченні іноземної мови на прикладі формування іншомовної компетентності здобувачів ОС «Магістр» спеціальностей 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 143 «Атомна енергетика», 144 «Теплоенергетика», 145 «Гідроенергетика». Для визначення дієвості проектної технології в іншомовній підготовці магістрантів у порівнянні з іншими технологіями, традиційними методами навчання були

сформовані контрольні та експериментальні групи за типологічними ознаками – репродуктивність, конструктивність, творчість.

У процесі експериментальної роботи використовували наступні методи дослідження:

- теоретичні: аналіз, порівняння, систематизація, узагальнення;
- емпіричні: спостереження, опитування, педагогічний експеримент;
- статистичні: непараметричний критерій Пірсона.

Результати та їх обговорення

Аналіз та узагальнення дефінітивно-структурних положень іншомовної компетентності фахівців різних спеціальностей, дозволили сформулювати особисте визначення означеного поняття та виокремити компонентний склад. Таким чином, іншомовну компетентність майбутніх інженерів-енергетиків трактуємо як інтегральну ознаку особистості, яка характеризується комплексом засвоєних іншомовних знань, практичних умінь і навичок, рівень досягнення яких визначається здатністю вирішувати освітні, побутові, професійні, виробничо-технологічні, проєктно-конструкторські, інженерно-управлінські, науково-дослідні завдання засобами іноземної мови в рецептивних та продуктивних видах мовленнєвої діяльності (Горбатюк & Білан, 2018:274). Беручи до уваги специфіку професійної діяльності фахівців енергетичної галузі, у структурі іншомовної компетентності виділено мотиваційний, комунікативний, професійний, проєктувально-результативний компоненти.

Прослідкуємо сформованість зазначених вище компонентів з характерними для них критеріями за результатами виконання та представлення навчальних проєктів на професійно-орієнтовану тематику. Проєктна робота магістрантів оцінювалася за 100-бальною шкалою. Якщо за навчальний проєкт здобувач вищої освіти отримував від 60-73 балів, то його рівень сформованості іншомовної компетентності відповідав низькому, 74-89 – середньому, 90-100 – високому.

Зупинимося детально на реалізації проєктних завдань в освітньому процесі, які послужили засобом формування структурних компонентів іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків.

Основу для успішного оволодіння іншомовною компетентністю закладає мотиваційна сфера здобувачів вищої освіти. Від вмотивованості навчально-пізнавальної діяльності залежить активність магістрантів в освітньому процесі. Для формування мотиваційного компонента в іншомовну підготовку впроваджено інтерактивний курс «Nicos Weg» (<https://learngerman.dw.com/ru/overview>). Навчальний курс сприяє розвитку внутрішніх, навчально-пізнавальних, країнознавчих, соціокультурних мотивів.

Рівень розуміння, засвоєння, відтворення, практичного та творчого використання іншомовних матеріалів інтерактивного курсу визначали за результатами проєктної роботи на тему «Відгук на фільм». Умова проєктного завдання сформульована з урахуванням типологічних ознак, характерних для кожної з експериментальних груп. Зокрема, експериментальна група низького рівня виконувала навчальний проєкт у формі стисло-го переказу сюжету фільму, експериментальна група середнього рівня – детального переказу, експериментальна група високого рівня – есе з описом особистих вражень.

За результатами емпіричного дослідження та перевірки індивідуальних проєктів встановлено, що мотиваційна сфера здобувачів вищої освіти в експериментальних групах у процесі проєктної роботи значно розширилася, ніж у магістрантів контрольних груп. Кількісні показники, які відображають рівень сформованості мотиваційного компонента іншомовної компетентності за особистісно-мотиваційним критерієм, наочно представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати вимірювань сформованості іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків за мотиваційним компонентом

Групи	Рівні (%)		
	Низький	Середній	Високий
КГ1	60,97 %	36,59 %	2,44 %
ЕГ 1	44,19 %	51,16 %	4,65 %
КГ2	18,92 %	67,57 %	13,51 %
ЕГ 2	2,86 %	62,86 %	34,28 %
КГ3	0 %	16,67 %	83,33 %
ЕГ 3	0 %	7,14 %	92,86 %

Іншомовна підготовка майбутніх інженерів-енергетиків у технічних ЗВО спрямована на засвоєння лінгвістичних та граматичних знань, розвиток мовленнєвої діяльності, практичних умінь і навичок спілкуватися на професійно-орієнтовану тематику метамовою спеціальності. Відповідно вивчення іноземної мови має комунікативний характер.

Засобом формування лінгвістичних знань вибрано відеоматеріали: https://www.youtube.com/watch?v=_C1A-x10a80, <https://www.youtube.com/watch?v=KEg0coSJFBo>, на основі перегляду яких здобувачі вищої освіти виконували ігрові проєкти на тему «Іноземна мова в професійній діяльності інженерів-енергетиків: обов'язок чи вимога сьогодення». Зокрема, магістранти експериментальної групи низького рівня демонстрували іншомовні знання в ігровому проєкті «Інтерв'ю», експериментальної групи середнього рівня – «Брейн-ринг», експериментальної групи високого рівня – «Прес-конференція».

Формування словникового запасу та знань граматики здійснювали у проєктній роботі, яка передбачала створення інтерактивної презентації «Енергетичні об'єкти» у програмі Google Slides. Експериментальна група низького рівня виконувала проєкт «Карта енергетичних об'єктів Німеччини», експериментальна група середнього рівня – «Екскурсія енергетичними об'єктами Німеччини», експериментальна групи високого рівня – «Енергетичний об'єкт майбутнього».

Для розвитку та удосконалення мовленнєвих умінь та навичок майбутнім інженерам-енергетикам було запропоновано створити проєкт «Професіограма інженера-енергетика». Проєктне завдання для експериментальної групи низького рівня полягало у формуванні переліку ключових якостей, якими повинні володіти фахівці енергетичної галузі та їх короткій характеристиці. Експериментальна група середнього рівня працювала над створенням професіограми інженера-енергетика, яка, крім професійних якостей, містила опис загальних і фахових знань. Магістрантам, які увійшли до експериментальної групи високого рівня, було запропоновано створити професійний портрет інженера-енергетика за індивідуальним баченням.

За сумарною оцінкою трьох тематичних проєктів виведено середньоарифметичний показник, який визначив загальний бал рівня володіння комунікативним компонентом іншомовної компетентності. Отримані показники, які внесено в таблицю 2, відображають динаміку сформованості комунікативного компонента за когнітивно-лінгвістичним, лексико-граматичним, мовленнєвим критеріями в контрольних та експериментальних групах.

Таблиця 2

Результати вимірювань сформованості іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків за комунікативним компонентом

Групи	Рівні (%)		
	Низький	Середній	Високий
КГ1	63,41 %	34,15 %	2,44 %
ЕГ 1	53,49 %	44,19 %	2,32 %
КГ2	32,43 %	62,16 %	5,41 %
ЕГ 2	14,29 %	68,57 %	17,14 %
КГ3	0 %	25 %	75 %
ЕГ 3	0 %	14,29 %	85,71 %

Іншомовна підготовка здобувачів вищої освіти є зорієнтованою на майбутню професію. Відповідно наступним компонентом є професійний, який формували у процесі виконання навчального проєкту «Службове відрядження на закордонне енергетичне підприємство з виробництва енергозберігаючого обладнання». Даний проєкт складався з циклу групових міні-проєктів – «Ділова кореспонденція», «Телефонна розмова», «Підготовка до службового відрядження», «Ділова зустріч», «Підписання угоди» та індивідуального проєкту «Звіт про службове відрядження на закордонне енергетичне підприємство з виробництва енергозберігаючого обладнання». Виконання зазначених проєктів дозволило систематизувати та узагальнити знання «Ділової іноземної мови», «Іноземної мови за професійним спрямуванням», удосконалити види мовленнєві діяльності.

Результати статистичної обробки отриманих даних щодо рівня сформованості професійного компонента іншомовної

компетентності за діяльнісно-ситуативним критерієм відображено в таблиці 3.

Таблиця 3

Результати вимірювань сформованості іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків за професійним компонентом

Групи	Рівні (%)		
	Низький	Середній	Високий
КГ1	60,97 %	34,15 %	4,88 %
ЕГ 1	41,86 %	46,51 %	11,63 %
КГ2	27,03 %	59,46 %	13,51 %
ЕГ 2	11,43 %	62,86 %	25,71 %
КГ3	0 %	58,33 %	41,67 %
ЕГ 3	0 %	21,43 %	78,57 %

Формування проєктувально-результативного компонента здійснювали у проєктній роботі «Портфоліо магістранта-енергетика». Умова виконання проєктного завдання для усіх експериментальних груп була ідентичною – проаналізувати та узагальнити особисті досягнення у процесі професійної підготовки та представити їх у зручній формі. Кількісні показники рівнів сформованості проєктувально-результативного компонента іншомовної компетентності за особистісно-самооцінювальним критерієм, які ґрунтуються на результатах емпіричного дослідження та проєктної роботи, внесено в таблицю 4.

Таблиця 4

Результати вимірювань сформованості іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків за проєктувально-результативним компонентом

Групи	Рівні (%)		
	Низький	Середній	Високий
КГ1	63,41 %	31,71 %	4,88 %
ЕГ 1	48,84 %	37,21 %	13,95 %
КГ2	29,73 %	56,76 %	13,51 %
ЕГ 2	11,43 %	54,29 %	34,28 %
КГ3	8,33 %	50 %	41,67 %
ЕГ 3	0 %	14,29 %	85,71 %

Узагальнені показники результатів вимірювань сформованості іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків за усіма компонентами в контрольних та експериментальних групах з характерними для них ознаками – репродуктивність, конструктивність, творчість, відображено на рисунках нижче.

Рис. 1. Рівні сформованості іншомовної компетентності в EG1 та KG1 за результатами діагностувальних заходів

Рис. 2. Рівні сформованості іншомовної компетентності в EG2 та KG2 за результатами діагностувальних заходів

Рис. 3. Рівні сформованості іншомовної компетентності ЕГЗ та КГЗ за результатами діагностувальних заходів

Як бачимо, узагальнені показники в КГ та ЕГ суттєво відрізняються. Для підтвердження відмінностей між КГ та ЕГ використовували статистичний непараметричний критерій Пірсона χ^2 (Василенко & Сенча, 2012 : 85). Значення критерію обчислювали за наступною формулою:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_{\text{експ.}} - n_{\text{контр.}}}{n_{\text{контр.}}} \right)^2$$

В межах експериментального дослідження кількість інтервалів $n = 3$, відповідно ступенів вільності $s = n - 1 = 2$. Вибраний рівень значимості становить $\alpha = 0,01$. З таблиці значень критерію Пірсона визначили, що для означених параметрів, $\chi^2_{\text{крит.}} = 9,21$. Отримані результати внесено в таблицю 5.

Таблиця 5

Обчислення експериментального значення χ^2 для визначення сформованості іншомовної компетентності

Рівні	Групи з ознакою «репродуктивність» – ЕГ1, КГ1				
	пексп.1 %	пконтр.1 %	пексп.1 - пконтр.1	(пексп.1 - пконтр.1) ²	(пексп.1 - пконтр.1) ² / пконтр.1
Низький	47,09	62,19	-15,1	228,01	3,666
Середній	44,77	34,15	10,62	112,78	3,302
Високий	8,14	3,66	4,48	20,07	5,484
Загальні показники					12,452
Рівні	Групи з ознакою «конструктивність» – ЕГ2, КГ2				
	пексп.2 %	пконтр.2 %	пексп.2 - пконтр.2	(пексп.2 - пконтр.2) ²	(пексп.2 - пконтр.2) ² / пконтр.2
Низький	10	27,03	-17,03	290,02	10,729
Середній	62,15	61,49	0,66	0,43	0,007
Високий	27,85	11,48	16,37	267,98	23,343
Загальні показники					34,079
Рівні	Групи з ознакою «творчість» – ЕГ3, КГ3				
	пексп.3 %	пконтр.3 %	пексп.3 - пконтр.3	(пексп.3 - пконтр.3) ²	(пексп.3 - пконтр.3) ² / пконтр.3
Низький	0	2,08	-2,08	4,33	2,082
Середній	14,29	37,5	23,21	538,70	14,365
Високий	85,71	60,42	25,29	639,58	10,585
Загальні показники					27,032

Оскільки $\chi^2_{\text{експ.1}} > \chi^2_{\text{крит.}}$ ($12,452 > 9,21$), $\chi^2_{\text{експ.2}} > \chi^2_{\text{крит.}}$ ($34,079 > 9,21$), $\chi^2_{\text{експ.3}} > \chi^2_{\text{крит.}}$ ($27,032 > 9,21$), то нульову гіпотезу Н⁰, що КГ та ЕГ є однорідними за рівнями сформованості іншомовної компетентності, відхилено. Таким чином, між КГ та ЕГ є значні розбіжності у кількісних показниках, які засвідчують ефективність використання проектної технології у формуванні іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків.

Висновки

За результатами дослідження експериментально підтверджено дієвість проєктної технології в іншомовній підготовці майбутніх інженерів-енергетиків. Встановлено, що у порівнянні з традиційними методами навчання означена технологія ефективно впливає на формування рецептивних та продуктивних видів мовленнєвої діяльності, розвиток практичних умінь і навичок комунікативного, дослідницького, проєктного, креативного, інтегративного характеру.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в теоретичному обґрунтуванні взаємозв'язку проєктної технології з інформаційно-комунікативними технологіями навчання та методичній розробці навчального курсу з елементами проєктної діяльності для впровадження в освітній процес іншомовної підготовки майбутніх фахівців енергетичної галузі.

Література

1. Василенко О. А., Сенча І. А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях : навч. посіб. Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2012. 166 с.
2. Горбатюк Р. М., Білан Н. М. Дефінітивно-структурна характеристика іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків. *Адаптивне управління: теорія і практика*. Серія: Педагогіка, 2021, Вип. 11(21), С. 3–18. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/372/323>.
3. Горбатюк Р. М., Білан Н. М. Формування іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук. праць. Київ-Вінниця: «Планер», 2018. Вип. 52. С. 272–276.
4. Кіршова О. В. Методика підготовки магістрантів створювати професійно орієнтовані проєкти на основі німецькомовних текстів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2008. 26 с.
5. Олексенко В. М. Теоретичні і методичні засади реалізації інноваційних технологій у підготовці майбутніх фахівців інженерних спеціальностей : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2008. 42 с.

Білан Н. М.

Експериментальна перевірка ефективності проєктної технології як засобу формування іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків

Анотація

У статті висвітлено шляхи формування іншомовної компетентності здобувачів електротехнічних спеціальностей у процесі професійної підготовки. Обґрунтовано дієвість проєктної технології в означеному процесі. Визначено ряд чинників, які зумовили її вибір. Експериментально перевірено ефективність проєктної технології в освітньому процесі на прикладі формування іншомовної компетентності здобувачів ОС «Магістр» електротехнічних спеціальностей. Для визначення дієвості проєктної технології у порівнянні з традиційними методами навчання були сформовані контрольні та експериментальні групи за типологічними ознаками.

Формування іншомовної компетентності за структурними компонентами здійснювалося у процесі виконання професійно-орієнтованих проєктів. За результатами проєктної роботи встановлено, що рівень сформованості іншомовної компетентності в експериментальних групах значно вищий, ніж у контрольних. Узагальнені показники сформованості мотиваційного, комунікативного, професійного, проєктувально-результативного компонентів в контрольних та експериментальних групах значно відрізняються. Неоднорідність груп та суттєві відмінності підтверджено за допомогою статистичного непараметричного критерію Пірсона χ^2 , що свідчить про ефективність проєктної технології та доцільність її використання в іншомовній підготовці майбутніх інженерів-енергетиків.

Ключові слова: іншомовна компетентність, проєктна технологія, навчальний проєкт, майбутні інженери-енергетики, формування, контрольні групи, експериментальні групи.

Билан Н. Н.

Экспериментальная проверка эффективности проектной технологии как средства формирования иноязычной компетентности будущих инженеров-энергетиков

Аннотация

В статье освещены пути формирования иноязычной компетентности соискателей электротехнических специальностей в процессе профессиональной подготовки. Обоснованно действенность проектной технологии в рассматриваемом процессе. Определен ряд факторов, которые обусловили ее выбор. Экспериментально проверена эффективность проектной технологии в образовательном процессе на примере формирования иноязычной компетентности соискателей ОС «Магистр» электротехнических специальностей. Для определения действенности проектной технологии по сравнению с традиционными методами обучения были сформированы контрольные и экспериментальные группы за типологическими признаками.

Формирование иноязычной компетентности за структурными компонентами осуществлялось в процессе выполнения профессионально-ориентированных проектов. По результатам проектной работы установлено, что уровень сформированности иноязычной компетентности в экспериментальных группах значительно выше, чем в контрольных. Обобщенные показатели сформированности мотивационного, коммуникативного, профессионального, проектуально-результативного компонентов в контрольных и экспериментальных группах значительно отличаются. Неоднородность групп и существенные различия подтверждено с помощью статистического непараметрического критерия Пирсона χ^2 , что свидетельствует об эффективности проектной технологии и целесообразность ее использования в иноязычной подготовке будущих инженеров-энергетиков.

Ключевые слова: иноязычная компетентность, проектная технология, учебный проект, будущие инженеры-энергетики, формирования, контрольные группы, экспериментальные группы.