

## ОСНОВНІ АСПЕКТИ КОНЦЕПЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

### THE MAIN ASPECTS OF THE CONCEPT OF PROJECTING THE EDUCATIONAL PROCESS OF PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS OF THE ELECTROTECHNICAL PROFILE

*У статті розглядаються основні аспекти концепції проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців електротехнічних спеціальностей в аграрному закладі вищої освіти. Унаслідок дослідження з'ясовано, що основні аспекти концепції проектування можна подати системно за допомогою концептуальної моделі. Так, конкретні цілі проектування, провідні принципи, дидактична і методична моделі проектування освітнього процесу, рефлексія і механізм діагностики рівнів засвоєння знань. Розроблена концепція орієнтована на формування електротехнічної компетентності студентів як базового складника професійних компетентностей випускників електротехнічних спеціальностей. Така концепція представляє в необхідному наближенні опис проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців у його розвитку, виходячи з необхідної форми документованого проектування.*

**Ключові слова:** концепція проектування освітнього процесу, майбутні фахівці електротехнічних спеціальностей, концептуальна модель, аграрний заклад вищої освіти, моделювання.

*В статье рассматриваются основные аспекты концепции проектирования учебного процесса подготовки будущих специалистов электротехнических специальностей в аграрном учреждении высшего образования. В результате исследования установлено, что основные аспекты концепции проектирования можно представить системно с помощью концептуальной модели. Так, конкретные цели проектирования, ведущие принципы, дидактическая и методическая модели проектирования учебного процесса, рефлексия и механизм диагностики уровней усвоения знаний. Раз-*

*работанная концепция ориентирована на формирование электротехнической компетентности студентов как базовой составляющей профессиональных компетенций выпускников электротехнических специальностей. Такая концепция представляет в необходимом приближении описание проектирования учебного процесса подготовки будущих специалистов в его развитии, исходя из требуемой формы документированного проектирования.*

**Ключевые слова:** концепция проектирования учебного процесса, будущие специалисты электротехнических специальностей, концептуальная модель, аграрное учреждение высшего образования, моделирование.

*The article deals with the main aspects of the concept of projecting the educational process of preparation of future specialists of electrotechnical specialties in an agrarian institution of higher education. As a result of the study, it was found that the main aspects of the concept of projecting can be submitted systematically, using a conceptual model. In particular, the specific objectives of the projecting, the guiding principles, didactic and methodical models of projecting the educational process, reflection and the mechanism of diagnosis of levels of knowledge acquisition. The developed concept is focused on the formation of students' electrotechnical competence, as the basic component of the professional competences of graduates of electrotechnical specialties. This concept represents, in the necessary approximation, the description of projecting the educational process of training future specialists in its development, based on the required form of the documented projecting.*

**Key words:** concept of projecting the educational process, future specialists of electrotechnical specialties, conceptual model, agricultural institution of higher education, modeling.

УДК 373.5.16

**Колодійчук Л.С.,**  
канд. пед. наук,  
завідувач кафедри електротехнологій та експлуатації енергообладнання Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут»

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

Реальний стан підготовки майбутніх фахівців електротехнічних спеціальностей у вищих навчальних закладах України ще не повністю відповідає сучасному рівню загальноєвропейських стандартів освіти. Це спричиняє виникнення проблеми і здійснення дослідження та пошуку наукових підходів, вирішення яких сучасне педагогічне суспільство бачить у проектуванні освітнього процесу.

Отож, питання проектування освітнього процесу є актуальною науково-методичною проблемою в аграрних закладах вищої освіти, скерованою на підготовку майбутніх фахівців, здатних успішно виконувати професійну діяльність і вирішувати проблемні ситуації, що виникають.

Підвищенню рівня професійної підготовки майбутніх фахівців приділяли значну увагу вчені в контексті:

проектування освітнього середовища (Е. Куренна, І. Палашова, В. Романов, О. Ярошинська), проектування освітнього процесу (В. Безрукова, С. Єремєєва, Н. Калініна, О. Коваленко, О. Кривильова, Г. Монахова, А. Федорович), проектування навчальних занять (М. Бригадир, Н. Брюханова, М. Корякова, І. Підласий тощо), теоретико-методичних засад професійної підготовки фахівців (І. Буцик, Р. Горбатюк, В. Лозовецька, Ю. Нагірний, Л. Романишина тощо).

**Мета статті** – виявити основні аспекти концепції проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців електротехнічного профілю в аграрному закладі вищої освіти. Відповідно до мети, ставиться завдання подати основні аспекти концепції проектування за допомогою моделі.

**Виклад основного матеріалу.** Під проектуванням нині розглядають професійну діяльність

викладачів із попередньої розробки системи взаємодії педагога і студентів для формування особистісних, метапредметних і предметних результатів, а також оволодіння універсальними навчальними діями (особистісними, пізнавальними, регулятивними і комунікативними) [4, с. 79]. Тобто проектування – це складний поетапний процес, який займає певний проміжок часу від задуму до проекту відповідно до поставленої мети і запланованих результатів [5, с. 3].

Педагогічне проектування тісно пов'язане з моделюванням, під яким дослідники розуміють особливу діяльність із конструювання моделей, яка використовується для інтерпретації об'єкта дослідження, зробивши його більш зручним [7]. Моделювання в педагогічній діяльності репрезентує кореляційний зв'язок елементів ефектної зміни педагогічної реальності з метою наближення до узагальненої моделі, що ідеалізується [6, с. 313]. Л. Фрідман тісно пов'язує моделювання з наочністю, автор зазначає, що модель створює наочний образ найбільш суттєвих властивостей модельованого об'єкта чи явища [7]. Тобто педагогічне моделювання вважається способом пізнання, підсумковими етапами якого є моделі (дидактичні, методичні, концептуальні) [2, с. 87].

Під час визначення концептуальних основ проектування освітнього процесу для підготовки майбутніх фахівців електротехнічного профілю в аграрному закладі вищої освіти ми виходили з підготовки конкурентоздатного і професійно-мобільного фахівця на ринку праці. Так, передумовою стало неврахування синергетичного розвитку інженерної діяльності, пов'язаної з широким застосуванням засобів штучного інтелекту і відповідного графічного програмного забезпечення.

Побудову концепції ми починали з обстеження реального процесу, зокрема освітнього, його внутрішньої структури і взаємозв'язків між його компонентами. Проектування освітнього процесу можна відобразити за допомогою дидактичної моделі

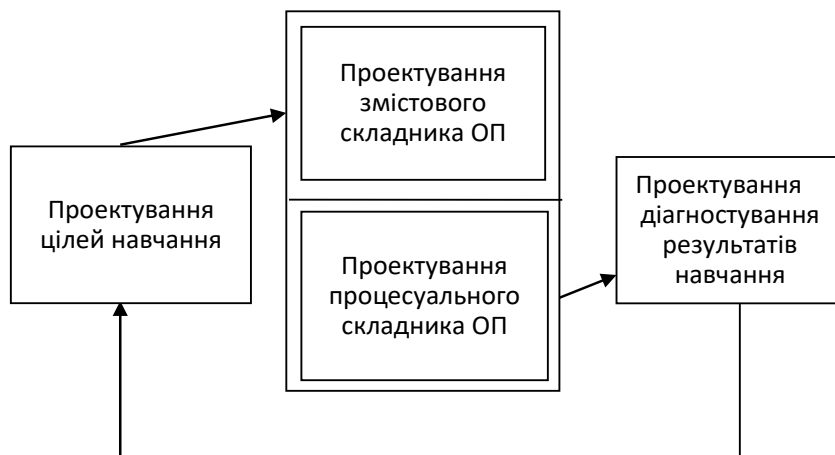


Рис. 1. Дидактична модель проектування освітнього процесу підготовки фахівців електротехнічного профілю

(рис. 1), яка передбачає компоненти освітнього процесу, його змістовий, процесуальний і результативний складники.

На нашу думку, компонент цілей навчання аграрного закладу вищої освіти буде вмещувати поетапне формування професійних компетентностей майбутніх фахівців електротехнічних спеціальностей. Саме поетапне формування професійних компетентностей передбачає поступовий розвиток пізнавальної активності майбутніх фахівців на рівневій основі.

У цьому контексті проектування змістового складника освітнього процесу здійснюється за дедуктивним принципом, насамперед наукові знання передаються в найпростіших елементах (за Я. Коменським), що підвищує свідоме сприймання навчального матеріалу. Проектується змістовий складник відповідними формами документованого проектування [1, с. 110].

Спроектований зміст зумовлює процесуальний складник освітнього процесу, який здійснює найбільший вплив на засвоєння знань (за І. Підласим). Тобто процесуальний складник відображає керування багатостороннім освітнім процесом підготовки фахівців в аграрному закладі вищої освіти.

Завершується проектування дидактичним блоком діагностування результатів навчання, який визначає фактичне досягнення цілей навчання.

Під час дослідження з'ясовано, що методологічним базисом концепції проектування освітнього процесу є компетентнісний, системний, моделювання і діяльнісний підходи, які дозволили вибудувати послідовність процедур конкретизації освітніх цілей, що сприяють успішному засвоєнню професійно направлених дисциплін, зокрема:

- компетентнісний підхід передбачав проектування результатів освіти у вигляді сукупності найбільш значущих компетентностей і відбір змісту навчання, який пріоритетно скерований на формування електротехнічної компетентності студента і майбутнього випускника;

- підхід моделювання для опанування студентами спеціальними компетентностями щодо проектування віртуальних пристроїв, які сприяють удосконаленню виробничих процесів сільськогосподарських машин і механізмів;

- діяльнісний підхід дозволяв вибудувати послідовність процедур і алгоритмів конкретизації освітніх цілей, зміст та етапи яких сприяли успішному проектуванню дидактичних продуктів;

- системний підхід із метою розроблення концепції проєк-

тування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців електротехнічного профілю.

Теоретичний базисом концепції стали провідні принципи. Так, в основі проектування сучасного навчального заняття покладено такі принципи, які визначають логіку і направленість протікання заняття: суб'єктивізації освітнього процесу, мета-предметність, діяльнісний підхід, комунікативність, рефлексивність, імпровізованість [4, с. 3]. Виходячи з того, що навчальне заняття є основою організації освітнього процесу в аграрному закладі вищої освіти, то проектування заняття стало базою проектування освітнього процесу як основної його одиниці.

У цьому контексті, зосередивши увагу на проєктувальній діяльності щодо електротехнічних спеціальностей аграрних закладів, вважаємо доцільним уведення особливих принципів педагогічного проектування, зокрема:

- передбачувальних наслідків проєктної діяльності означає досягнення цілей освітнього процесу, розробки дидактичного проєкту;
- професійної направленості у дослідженні передбачав освоєння узагальнених видів діяльності з конкретного напрямку підготовки;
- прогностично-випереджувального характеру навчання майбутніх фахівців електротехнічних спеціальностей, пов'язаних з освоєнням новітніх технологій, сучасного електроустаткування сільськогосподарських агрегатів, застосуванням засобів штучного інтелекту і відповідного графічного програмного забезпечення тощо.

Методичним базисом концепції стала розроблена нами методична модель проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців електротехнічного профілю в аграрних закладах вищої освіти. Вона передбачала низку послідовних етапів: пошукового, моделювання, організаційно-управлінського і конструювання [етапи], що відображено на схемі рис. 2.

Під час дослідження визначено, що на кожному з рівнів домінує один із підходів для вирішення завдань проектування, зокрема на пошуковому рівні – компетентнісний, на рівні моделювання –

моделювання, організаційно-управлінському – системний, конструктивному – діяльнісний.

При цьому конструктивний етап проектування розглядається лише за умови виконання попередніх етапів. Окрім цього, методичним базисом передбачено оцінювання ступені досягнення сформульованих цілей – професійних компетентностей майбутнього фахівця електротехнічного профілю.

Дослідження проектування освітнього процесу на цьому етапі дає підстави підійти до концептуальної моделі проектування, яка визначає склад і структуру концепції, властивості ключових елементів у розвитку і суттєві причинно-наслідкові зв'язки, які їй притаманні.

На нашу думку, таку абстрактну концептуальну модель можна узагальнено уявити як стабілізовану автоматичну систему. Шляхом накладання методичної моделі проектування і дидактичної моделі навчання майбутніх фахівців на замкнену автоматичну систему побудовано концептуальну модель проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців в аграрному закладі вищої освіти (рис. 3).

Так, концептуальна модель є певною цілісністю, яка підпорядкована загальній меті проектування, що в нерозривній єдності містить провідні принципи проектування, об'єкт проектування (змістовий, процесуальний і результативний складники освітнього процесу), запланований результат проектування (проєкт), проєктувальну діяльність (технологію), рефлексію (порівняльний елемент), зв'язки.

Рефлексія ж визначає готовність фахівця до роботи у сфері електроенергетики. Тобто цей компонент виявляє порівняльність кінцевого результату із задекларованою ціллю і вміщує розроблений механізм діагностики рівнів засвоєння змісту навчання. Так, оцінювання ступеня досягнення електротехнічної компетентності здійснюється комплексом діагностичних процедур на основі нечітких множин, який містить, окрім традиційних засобів, творчі завдання з електротехнічної спеціальності та компетентнісно орієнтовані засоби

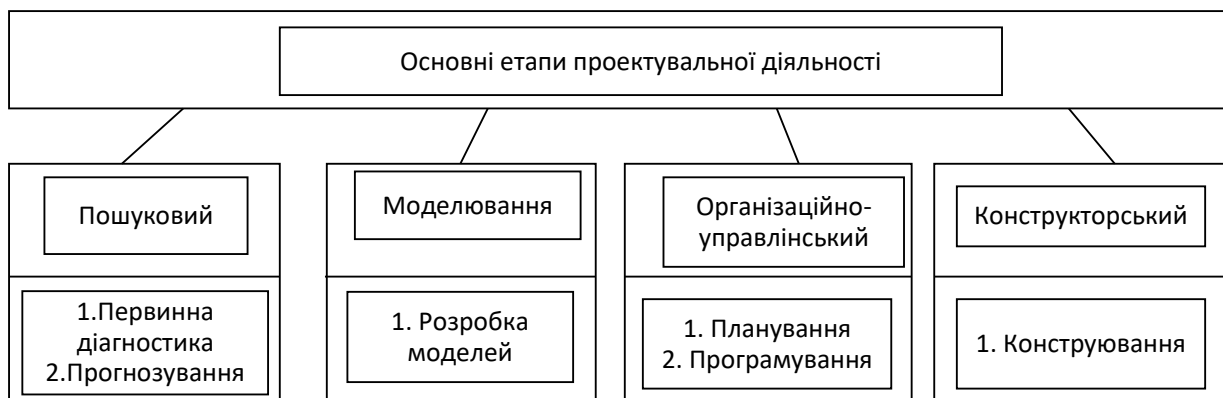


Рис. 2. Зміст етапів проєктувальної діяльності

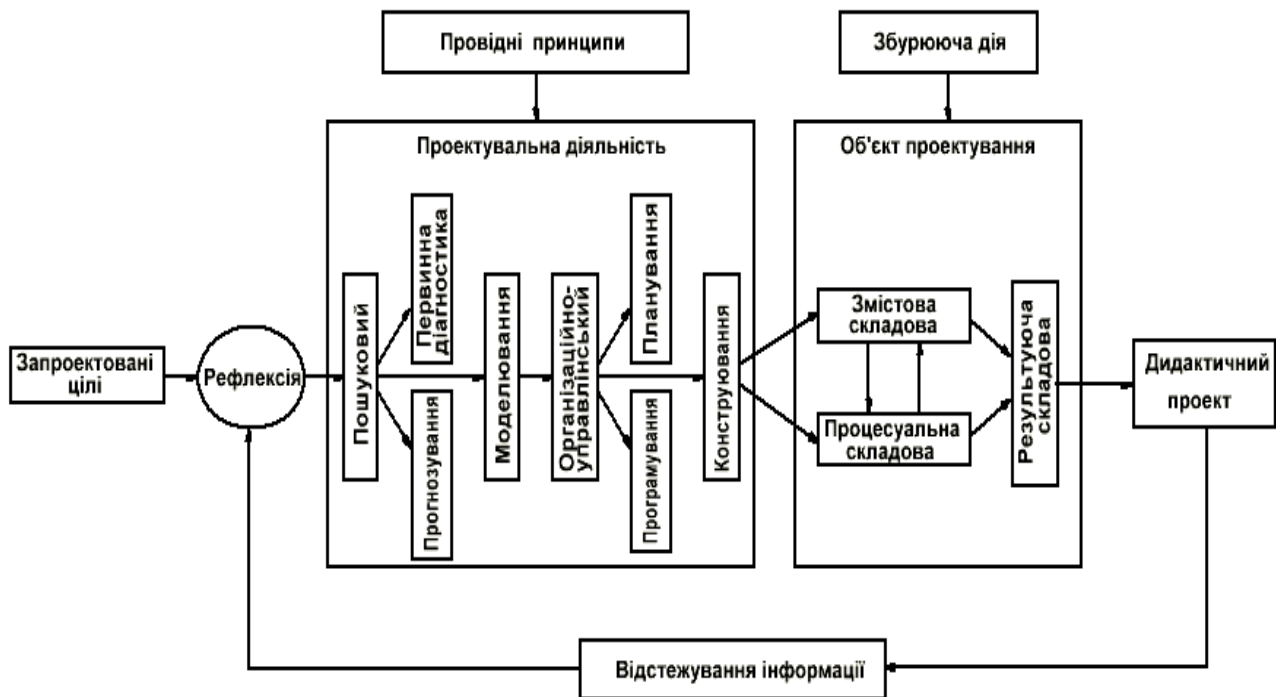


Рис. 3. Концептуальна модель проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців електротехнічного профілю

контролю. Якщо ж у процесі вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців цілей не досягнуто повністю, то необхідною є корекція окремих елементів моделі.

Розроблена нами концептуальна модель проектування освітнього процесу в аграрному закладі вищої освіти побудована на єдності і взаємозв'язку складників та орієнтована на формування електротехнічної компетентності студентів як базового складника професійних компетентностей випускників електротехнічних спеціальностей. Така концепція представляє в необхідному наближенні опис проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців у його розвитку, виходячи з необхідної форми документованого проектування. На основі розробленої моделі можна аналізувати всі компоненти освітнього процесу, його змістовий, процесуальний і результативний складники.

Під час теоретичного аналізу виявлено специфіку концептуальної моделі проектування освітнього процесу: своєчасне представлення зворотного зв'язку з метою відстежування якості дидактичного проєкту, акцент на самостійній роботі студентів, вплив навколишнього середовища (збурення).

**Висновки.** Таким чином, основні аспекти концепції проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців в аграрному ЗВО можна подати системно за допомогою концептуальної моделі (конкретні цілі проектування, провідні принципи, дидактична і методична моделі проектування освітнього процесу, рефлексія і механізм діагностики рівнів засвоєння знань).

У статті здійснено спробу виявити основні аспекти концепції проектування освітнього процесу, яка слугуватиме основою розроблення системи проектування освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців електротехнічних спеціальностей в аграрному закладі вищої освіти.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Безрукова В.С. Проектирование педагогического процесса в профтехучилище. Свердловск, 1990. 226 с.
2. Козловський Ю.М. Моделювання наукової діяльності вищого навчального закладу: теоретико-методологічний аспект: монографія / За ред. Д-ра пед. наук М. Козяра. Львів: СПОЛОМ, 2012. 484 с.
3. Колодійчук Л.С. Етапи педагогічного проектування навчального процесу. *Молодь і ринок: Науково-педагогічний журнал*. Дрогобич, 2009. Вип. 6 (53). С. 48–50.
4. Корякова М.Л. Проектирование урока по естественнонаучным предметам в обучении бакалавров педагогического образования. *Педагогическое образование в России*. 2016. № 2. С. 78–83.
5. Величко С.П., Сірик Е.П. Основні аспекти створення концептуальної моделі діяльності викладача фізики у підготовці фахівців нефізичного профілю. Збірник наукових праць *Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка*. Серія: Педагогічна. 2017. Вип. 23. С. 125–129. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprk\\_ped\\_2017\\_23\\_40](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprk_ped_2017_23_40).
6. Семенова А.В. Парадигмальне моделювання у професійній підготовці майбутніх учителів. Одеса: Юридична література, 2009. 504 с.
7. Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении. Москва: Знание, 1984. 80 с.