просмотрового и изучающего чтения. Рассмотрена система упражнений для дифференцированного обучения профессионально ориентированного англоязычного чтения. Определены две подсистемы упражнений (упражнения для формирования навыков профессионально ориентированного англоязычного чтения и упражнения для развития умений профессионально ориентированного англоязычного чтения). Проанализированы группы упражнений для двух подсистем. Учтены уровни владения иностранным языком и учебные стиле студентов-будущих ИТ-специалистов. Представлены примеры упражнений для разных групп дифференцированного обучения профессионально ориентированного англоязычного чтения.

Ключевые слова: *дифференцированное обучение, будущие ИТ-специалисты, профессионально ориентированное англоязычное общение, система упражнений, чтение, учебный стиль, уровни владения иностранным языком.*

SYNEKOP O. S. The exercises system for differentiated instruction of English for specific purposes of reading comprehension to the future IT-specialists.

The article deals with the problem of developingthe exercises system for differentiated instruction of English for specific purposes of reading comprehension to the future specialists in the field of information technologies. The scientific achievements in the exercises system developingfor differentiated instruction have been analyzed. The skills of English for specific purposes for teaching skimming,scanning and detailed reading in differentiated conditions are determined. The exercises system of English for specific purposes of reading comprehension for differentiated instruction is considered. Two subsystems of exercises (exercises for the formation of reading comprehensionsub-skills for English for specific purposes and exercises for the development of reading comprehensionskills for English for specific purposes)are defined. The groups of exercises for two sub-systems have been analyzed. The levels of foreign language proficiency and the learning style of future IT-specialists are taken into account. The examples of reading comprehension exercises for differentedinstruction of English for specific purposes are presented.

Keywords: *differentiated instruction, future IT-specialists, English for specific purposes, exercises system, reading comprehension, learning style, levels of foreign language proficiency.*

УДК 378.091.313-051:62/69

Слабко В. М.

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

У статті порушено питання технологічного забезпечення процесу формування проектно-технологічної культури учителів технологій в системі неперервної освіти; розглянуто специфіку розв'язку технологічних та конструкторських задач, визначено евристичні правила, що містять певні прийоми і можуть бути корисними при викладанні дисциплін техніко-технологічного циклу. Рушійною силою процесу формування проектно-технологічної культури, на думку автора, є вмотивованість слухачів, що проявляється в їхньому прагненні до особистісного рефлексивного професіоналізму, самореалізації.

Автор зазначає, що перетворення, які відбуваються сьогодні у вищій технологічній освіті, неможливі без наукового обґрунтування всіх елементів навчального процесу, а

формування проектно-технологічної культури в системі неперервної освіти дає можливість кожному педагогові здійснювати підвищення рівня своєї професійної компетентності і забезпечує можливості для самореалізації та самоствердження у професійному співтоваристві.

Ключові слова: *проектно-технологічна культура, задача, вища технологічна освіта, технологічне забезпечення, учитель технологій.*

Модернізація та інтеграція української системи освіти цілком залежить від рівня професіоналізму педагогів, їхньої зацікавленості та готовності брати участь у розвиткові інноваційної діяльності освітніх процесів в умовах Нової української школи [11]. Саме педагог був і буде ключовою фігурою, практичним виконавцем реформування освіти, демонструючи своїм учням свою головну професійну якість – вміння вчитися [10].

Тому одна із головних цілей освіти – її неперервність, тобто розширення і диверсифікація освітніх послуг, що доповнюють базове шкільне або вузівське навчання. Неперервна освіта прирівнюється до освіти дорослих, оскільки мова йде про різні форми перепідготовки, підвищення кваліфікації та культурного рівня людей, що подолали звичайний вік базового навчання.

Аналіз наукових робіт щодо підготовки вчителів в системі неперервної професійної освіти дає змогу виділити її в самостійну проблему (Б. С. Гершунський, Н. М. Дем'яненко, І. А. Зязюн, М. В. Кирилюк, Н. Г. Ничкало, С. О. Сисоєва, Н. І. Чаграк та ін.); в них розглядаються різноманітні теоретичні і практичні підходи до підготовки педагогічних кадрів впродовж життя. Однак виникає необхідність детально розглянути підготовку вчителя технологій [9], зокрема виділити наукове та технологічне забезпечення процесу формування проектно-технологічної культури в системі неперервної освіти та провести таксономію педагогічних цілей щодо її формування. Передусім необхідно звернутися до змісту і до тих інструментальних можливостей, які вона дає фахівцеві. У зв'язку з цим слід охарактеризувати технологічне забезпечення, що сприяє формуванню проектно-технологічної культури вчителів технологій в системі неперервної освіти. З одного боку, потрібно знайти технологічні засоби, що забезпечують ефективне формування проектно-технологічної культури учителів технологій і основ динамічної стратегії її розвитку; з другого – має бути розкритий спосіб існування і функціонування проектно-технологічної культури майбутніх учителів технологій.

Невід'ємною частиною процесу формування проектно-технологічної культури учителів технологій в системі неперервної освіти є самостійна робота, що дає змогу розвивати і вдосконалювати проектно-технологічні знання і уміння.

Одним з важливих напрямів самостійної роботи учителів технологій є самостійна дослідницька діяльність, яка передбачає розробку і подальший захист індивідуального творчого проекту [3; 4; 5].

Метод творчих проектів є ефективним способом активізації навчально-пізнавальної і практичної діяльності фахівців. Проектне завдання імітує реальний процес створення виробу: від постановки мети до його виробництва і навіть реалізації отриманого продукту. Мета методу творчих проектів – інтегрувати та застосовувати теоретико-методичні й творчі проектно-технологічні знання і уміння в практичній діяльності.

Одним із способів взаємодії, реалізованих нами в процесі формування проектно-технологічної культури, є розв'язок *технологічних і конструкторських задач.*

Виконання різних технічних завдань припускає наявність у слухачів умінь планування і організації праці, контролю за перебігом технологічного процесу, його коригування і усунення помилок. Така діяльність вимагає активної розумової роботи у поєднанні з фізичними діями.

Одним з ефективних методів процесу формування проектно-технологічної культури слугує активне використання на заняттях технічних задач, при виконанні яких інтелектуальна діяльність слухачів набуває особливого значення. Зокрема під технічними задачами мається на увазі будь-яке завдання, пов'язане із застосуванням сукупності знань, умінь і навичок.

Технічні задачі, що розв'язуються в процесі формування проектно-технологічної культури, умовно можна поділити на два типи: конструкторські й технологічні.

Слухачам пропонувалися різні види *конструкторських*:

– пояснення конструкції виробу і його деталей;

– конструювання виробу за скороченою технічною документацією;

– проектування деталей за зразком виробу;

– конструювання за кресленням і описом;

– переконструювання виробу з метою його вдосконалення;

– конструювання виробу за заданими технічними умовами;

7) конструювання за власним задумом.

та *технологічних* задач:

– пояснення технологічного процесу;

– вибір заготовки;

– встановлення послідовності виконання технологічних операцій;

– розробка пооперацийної технології;

– самостійна розробка технологічного процесу.

Отже, розглянемо більш детально методику розв'язку технічних задач. З огляду на вищевикладене, вона визначається, передусім, характерними особливостями кожного типу цих задач, а також їхнім змістом, дидактичним призначенням, підготовкою студентів тощо.

Найбільш простим для вивчення і водночас досить ефективним для розвитку творчого мислення слухачів під час вирішення технічних задач є метод евристичних прийомів, запропонований одним з авторів теорії

розв'язку винахідницьких задач (ТРВЗ) Г. С. Альтшуллером. Проаналізувавши понад двадцять тисяч винаходів, він встановив, що вони здійснені за допомогою лише 40 прийомів, які він назвав евристичними*, відповідно ці прийоми отримали ключові назви залежно від їхньої сутності та особливостей.

Основний компонент теорії алгоритму розв'язку винахідницьких задач – це здебільшого елементарне логічне мислення, що сприяє знаходженню оригінальних розв'язків.

Незважаючи на цінність і доступність цієї теорії, вивчення її на практиці викликає певні труднощі. Багато викладачів, що впроваджують цю методику в навчальний процес, спостерігають слабку мотивацію слухачів щодо її використання. Тому нами вирішувалася проблема підвищення інтересу слухачів до цієї методики. На наш погляд, основні труднощі полягають у способі викладу творчих прийомів. Доволі часто існуючі приклади описують складні технічні пристрої у статичному стані, з опису яких не завжди можна зрозуміти принципи їх дії. Зокрема, ілюстрації подаються в чорно-білому варіанті – через це відбувається швидка стомлюваність і зникає зацікавленість [9].

Для ефективного розв'язку технічних задач і розвитку творчого мислення необхідно використовувати досвід, накопичений різними фахівцями (когнітивними психологами, інженерами-винахідниками тощо), забезпечити індивідуальний підхід до кожного слухача, а також застосовувати засоби інформаційно-комунікаційних технологій.

З огляду на це, в процесі вирішення технічних суперечностей, нами було поставлено завдання – адаптувати метод евристичних прийомів до вивчення дисциплін техніко-технологічного циклу без істотного зниження ефективності. Це вдалося шляхом об'єднання споріднених прийомів і видаленням таких, що мало застосовуються, а також їхньої ієрархічної побудови. В результаті ми отримали вісім евристичних правил, що містять певні прийоми, і можуть бути корисними при викладанні дисциплін техніко-технологічного циклу.

Перше правило "**ОБ'ЄДНАННЯ – РОЗПОДІЛ**", сутність якого полягає в необхідності об'єднання об'єктів у більш великі або їх розділення на дрібніші.

"Об'єднання об'єктів" – об'єднати однорідні об'єкти в один об'єкт.

"Об'єднання функцій" – зробити об'єкт здатним виконувати декілька функцій, завдяки чому немає потреби в інших об'єктах.

"Піраміда"– розмістити об'єкт всередині іншого (він досить часто застосовується в техніці).

Друге – "**ПРУЖНІСТЬ**" – для розв'язку задачі об'єкт повинен містити один або декілька пружних елементів.

---

* Евристика – організація процесу творчого мислення.

"Пружний елемент" – використовувати пружні властивості елементу, замінити жорсткий елемент пружним, ввести додатково пружний елемент. Цей прийом застосовується, коли потрібно забезпечити герметичність з'єднання, замінити зосереджене навантаження розподіленої, пом'якшити удар, зупинити вібрацію тощо.

"Надувний елемент" – використовувати газоподібні і рідкі елементи, надувні та гідронаповнювані, повітря і гідравлічну подушку, аеростатичні, гідростатичні, гідрореактивні та інші елементи.

Третє – **"НАВПАКИ"** – для розв'язку задачі її умови змінюють на протилежні.

"Протилежне положення" – перевернути об'єкт, нахилити його, покласти на бік.

"Протилежний рух" – зробити рухливий об'єкт нерухомим, а нерухомий – рухливим; змінити напрям руху.

"Асиметрія" – перейти від симетричної форми об'єкта до несиметричної.

Четверте – "**КРИВОЛІНІЙНІСТЬ**" – для розв'язку задачі об'єкт або його елементи повинні мати криволінійну форму.

"Криволінійний елемент" – перейти від прямолінійних частин об'єкта до криволінійних, від плоскої поверхні – до сферичної, від куба (або паралелепіпеда) – до кулі тощо, збільшити кривизну, перейти від рівномірної кривизни до нерівномірної.

"Обертання" – перейти від поступальної ходи до обертальної, використовувати відцентрову силу.

"Кочення" – замінити ковзання методом маятника, застосувати ролики, кульки.

П'яте – "**ДИНАМІЧНІСТЬ**" – для розв'язку задачі треба статичну систему замінити динамічною.

"Рухливість" – зробити нерухомий об'єкт рухливим, збільшити число ступенів свободи.

"Адаптивність" – в процесі роботи змінювати характеристики об'єкта, наближаючи їх до оптимальних у кожен з моментів.

"Уривчастість" – перейти від неперервної дії до перервчастої, використовувати коливання, збільшити їх частоту, застосувати резонанс.

Шосте – "**ПОДІБНІСТЬ**" – для розв'язку задачі використовують копію певного об'єкта.

"Копії об'єкта" – використовувати замість об'єкта його копію.

"Природний аналог" – виконати компонування, структуру, принцип дії об'єкта, аналогічними об'єкту живої природи.

Сьоме – "**ШКОДА В КОРИСТЬ**" – шкідливу дію треба нейтралізувати або змусити приносити користь.

"Використання" – використовувати шкідливий чинник для отримання позитивного ефекту.

"Посилення" – посилити шкідливий чинник до такої міри, щоб він перестав бути шкідливим.

"Складання"– усунути шкідливий чинник шляхом складання з іншим чинником.

"Дешева недовговічність" – замінити дорогий об'єкт набором дешевих, поступившись деякими якостями, наприклад, довговічністю.

"Відходи" – використовувати відходи речовини.

Восьме – "**СТАН**" – для розв'язку задачі необхідно змінити стан матеріалу об'єкта.

"Агрегатний стан" – змінити агрегатний стан об'єкта (елементу): тверде на рідке, рідке на газоподібне.

"Консистенція" – змінити концентрацію або консистенцію речовини; застосувати пасту, порошок, піну, гель та ін.

"Неоднорідність" – замінити однорідний матеріал неоднорідним, застосувати армування, замінити суцільну речовину пористою, збільшити об'єм комірок, заповнити їх речовиною з необхідними властивостями.

Як приклади застосування прийомів у процесі формування проектно-технологічної культури учителів технологій, ми використовували задачі, відомі з технічної, художньої і патентної літератури, які, на наш погляд, найвдаліше ілюструють використання певного правила і прийому.

Безумовно, розглянуті нами евристичні правила і прийоми не охоплюють всіх технічних задач, але вони дають уявлення про підходи до їх розв'язку.

Зокрема розподіл процесу навчання творчих прийомів мислення на декілька етапів дає можливість використовувати каскадний метод навчання і поступово підвищувати рівень складності технічних задач. Ця методика дає змогу використовувати лонгітюдне спостереження, створювати особистий "творчий портрет" окремого слухача, оперативно визначити розвиток його креативності і впроваджувати принципи особистісно орієнтованого навчання. Для інтенсифікації навчального процесу ми використовували засоби інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема можливості інтерактивної комп'ютерної графіки.

На нашу думку, перш ніж вивчати прийоми технічної творчості, необхідно мати відповідну підготовку на рівні загальних здібностей. Цьому сприяє активне використання програм растрової та векторної графіки, засобів комп'ютерної візуалізації.

Окрім того, технологічне мислення активно розвивається, коли застосовується проблемне навчання. Слухач отримує низку запитань, кожне з яких описує проблемну ситуацію та супроводжується відповідним зображенням або анімацією. Далі пропонується вирішення проблеми. Враховуючи особливості нашого мислення, коли на практиці відповідь знаходиться шляхом розгляду декількох розв'язків: перший є звичним, стандартним; другий – з використанням одного з прийомів технічної

творчості, коли використовується комп'ютерна візуалізація і анімація.

На етапі перевірки технологічного мислення ми запропонувати слухачам завдачі, які не розв'язувалися ними раніше, але в яких можна застосувати один зі знайомих прийомів.

На наш погляд, застосування цієї методики дає можливість розвинути здатність діяти подумки (чи "у внутрішньому плані дії", за Я. О. Пономарьовим [6]). Така здатність дає змогу оперувати з уявним еквівалентом об'єкта, завдяки чому стає можливим проведення уявного експерименту без застосування спеціального устаткування. З'являється потенційна можливість вирішення проблеми "тут і зараз", що важливо для вирішення наукових і практичних завдань. Як вважає Я. О. Пономарьов, здатність діяти подумки є основою для успішного розв'язку творчих задач, тобто розвиток цієї здатності призводить до значного підвищення якості навчання загалом.

Отже, виявлений взаємозв'язок рівня інтелекту і креативності – це прояв високого рівня креативності є можливим тільки за високого рівня здатності діяти подумки, а розвиток цієї здатності має певні переваги [1; 7; 10]:

– покращується здатність до довільного уявлення;

– збільшується здатність відтворювати подумки результати своїх дій;

– розв'язок знаходиться за допомогою маніпуляцій уявленнями про предмети;

– покращується здатність розв'язувати теоретичні задачі;

– покращується можливість контролювати процес розв'язку задачі.

Зазначимо, що застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій та засобів візуалізації значно підвищує зацікавленість фахівців, створює мотивацію і відповідний настрій. Застосування засобів візуалізації збільшує обсяг інформації, що запам'ятовується.

Послідовність розв'язку для більшості задач переважно однакова – засвоєння задачі, аналіз її змісту, знаходження способу розв'язку, обговорення і його реалізація в практичній діяльності.

Розв'язок *технічної задачі* починається з її засвоєння, спрямованого на створення у слухача зрозумілого і наочного уявлення про зміст цієї задачі, чому значною мірою сприяє графічне зображення її умови. Якщо зображення просте і не вимагає багато часу на замальовку, краще виконати його на дошці відразу ж після ознайомлення з умовою. В інших випадках потрібно заздалегідь підготувати малюнок на дошці або на аркуші щільного паперу відповідного формату. Не можна допускати, щоб слухачі починали розв'язок задачі, не зрозумівши її умову, оскільки розв'язок задачі – не самоціль, а засіб стимулювання пізнавальної і творчої активності, розвитку технічного мислення. З метою перевірки можна попросити декількох слухачів повторити умову задачі повністю або основні її положення, а також пояснити сенс технічних понять і величин, що містяться в ній. Тільки досягнувши повного засвоєння задачі, можна переходити до її аналізу.

Аналіз задачі краще проводити методом бесіди, ставлячи питання, які допоможуть глибше проникнути в її зміст і водночас сприятимуть активному пошуку розв'язку. Якщо слухачам важко дати відповідь, то можна нагадати одну з раніше розібраних задач або, якщо є час, розв'язати спільно нову аналогічну задачу.

Використання цього методу в окремих випадках полегшує і прискорює пошук розв'язку, але сам процес розв'язку не можна назвати творчим, тому застосовувати цей метод потрібно тільки у разі неможливості розв'язку задачі інакше.

Спосіб розв'язку задачі, запропонований слухачам, обговорюється, що є закономірним продовженням роботи над нею. Це потрібно для того, щоб усі проаналізували запропонований спосіб. Відразу переходити до його обговорення доцільно тільки тоді, коли він єдиний. Якщо ж задачу можна розв'язати декількома способами, то краще утриматися від обговорення першого запропонованого способу, оскільки це знижує ефективність пошуку найкращого розв'язку.

Для залучення до творчої діяльності всіх слухачів потрібно так організувати обговорення висунених пропозицій, щоб кожен висловив свої міркування для вдосконалення запропонованих конструкцій. Це сприяє цілеспрямованому і активному пошуку.

Визначивши загальні способи розв'язку всіх технічних задач, розглянемо своєрідність вирішення *конструкторських.*

Розв'язок конструкторських задач, залежно від змісту, може полягати в поясненні раціональності конструкції виробу і його деталей, конструюванні виробу після скороченої технічної документації, конструювання за кресленням і описом, переконструюванні виробу з метою його вдосконалення, конструюванні виробу за заданими технічними умовами, конструюванні за власним задумом.

Розв'язок конструкторських задач починається із засвоєння її умови. Основу багатьох задач на конструювання складають вимоги, які ставляться до належної розробки конструкції. На ці вимоги варто зосередити увагу слухачів.

Істотний вплив на аналіз багатьох конструкторських задач і їх розв'язок має відсутність тих або інших даних. З'ясувавши, яких даних не вистачає, слухачі розпочинають їх пошук. Якщо дані, яких не вистачає, виходять за межі їх знань, вони мають бути повідомлені або мати вказівку на певні джерела (довідники, навчальні посібники), де їх можна знайти. Доповнивши задачу відомостями, яких бракувало, потрібно зосередити увагу на всьому завданні шляхом зіставлення невідомого з кожним відомим і всіма загалом. Розв'язок може бути одразу знайдений. У разі ускладнення необхідно спрямувати слухачів на знаходження правильної відповіді.

Знайдений розв'язок необхідно обговорити, щоб кожен вибрав для себе більш прийнятний варіант. Проте, під час розв'язку багатоваріантних

задач на конструювання потрібно спрямовувати пошук на знаходження всіх можливих конструктивних розв'язків і, тільки після того, як вони будуть знайдені, переходити до їх обговорення.

Розв'язок задач на конструювання зазвичай завершується виготовленням технічного малюнка, ескізу або креслення кращої конструкції.

Тепер розглянемо специфіку розв'язку *технологічних* задач. Ефективність їхнього розв'язку насамперед залежить від рівня розвитку у слухачів наочно-дієвого і практичного мислення, а також уміння оперувати просторовими образами технічних об'єктів у статиці й динаміці (для недостатньо сформованого просторового мислення задача має бути відповідним чином проілюстрована).

Під час розв'язку різних технологічних задач слід звернути увагу слухачів на необхідність проводити їх аналіз не так за кожною окремою вимогою умови, як з урахуванням їх сукупності.

Обговорення результатів розв'язку технологічних задач проводиться так само, як і конструкторських, коли будуть знайдені всі варіанти розв'язків або хоча б один із них.

Задачі на розробку технологічного процесу можна вирішувати перед виготовленням виробу. Але є такі технологічні задачі, які можна використовувати для активізації пізнавальної діяльності слухачів безпосередньо в процесі створення виробу. Здебільшого це задачі на пояснення технологічного процесу, його вдосконалення, вибір інструментів, пристосувань тощо.

У задачах такого типу слухачі мають не лише знайти правильний розв'язок, але й пояснити та довести свій вибір. Це допомагає навчитися пояснювати певні технологічні явища (процесу), а не базувати своє судження на здогадках.

Якщо у слухачів виникають труднощі щодо пояснення сутності технологічних явищ (процесів), то викладач повинен опосередковано їм допомогти, даючи навідні питання, щоб викликати прагнення максимально використовувати свої знання, досвід і кмітливість.

Вибір організаційних форм розв'язку певного типу або різновиду задач визначається дидактичними цілями. З метою активізації пізнавальної діяльності перед вивченням нового матеріалу (або в процесі його вивчення) застосовується фронтальна форма роботи, оскільки, виправляючи і доповнюючи один одного, слухачі розвивають свою активність.

На вибір організаційної форми розв'язку технічних задач впливає не тільки рівень підготовленості слухачів, а й характер задач: складні і трудомісткі раціональніше розв'язувати спільно з усією групою, прості й однотипні – індивідуально.

Рушійна сила процесу формування проектно-технологічної культури – вмотивованість слухачів, що проявляється в їхньому прагненні до

особистісного рефлексивного професіоналізму, самореалізації.

Насамкінець, хочемо зазначити, що перетворення, які відбуваються сьогодні у вищій технологічній освіті, неможливі без наукового обґрунтування всіх елементів навчального процесу, а формування проектно-технологічної культури в системі неперервної освіти дає можливість кожному педагогові здійснювати підвищення рівня своєї професійної компетентності і забезпечує можливості для самореалізації та самоствердження в професійному співтоваристві. Саме ці обставини слід мати на увазі, здійснюючи технологічне запезпечення процесу формування проектно-технологічної культури учителів технологій.

Використана література:

1. *Бондар В. І.* Дидактика : підручник [для студ.] / В. І. Бондар. – Київ : Либідь, 2005. – 264 с.
2. *Лернер И. Я.* Дидактические основы методов обучения [Текст] / И. Я. Лернер. – Москва : Педагогика, 1981. – 186 с.
3. *Мітяєва А. М.* Зміст багаторівневої вищої освіти в умовах реалізації компетентнісної моделі / А. М. Мітяєва // Педагогіка. – 2008. – № 8. – С. 57-64.
4. *Нісімчук А. С.* Сучасні педагогічні технології : навчальний посібник / А. С. Нісімчук, О. С. Падалка, О. Т. Шпак. – Київ : Просвіта, 2000. – 368 с.
5. *Пономарев Я. А.* Психология творчества / Я. А. Пономарев. – Москва : Наука, 1976. – 280 с.
6. Проекти стандартів вищої освіти України. 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) ; Мін-во освіти і науки України. – Київ, 2017. – 11 с.; 015.23 Професійна освіта (Дизайн) ; Мін-во освіти і науки України. – Київ, 2017. – 22 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhoyi-osviti.html
7. *Сериков В. В.* Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В. В. Сериков. – Москва : Логос, 1999. – 272 с.
8. *Baybikova T. N.* Application of creative methods in “Computer graphics” course / T. N. Baybikova // Матеріали IV Міжнародної конференції з інформаційних та телекомунікаційних технологій в інтелектуальних системах. May 27 – June 03, 2006. – Italy, Catania, 2006. – PP. 70-73.
9. *Приходько Е. В.* Инновационные технологии в системе непрерывного образования учителей в условиях перехода на Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования / Е. В. Приходько // Молодой ученый. – 2014. – № 9. – С. 509-511. – URL https://moluch.ru/archive/68/11599
10. Режим доступу : https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola

References:

1. *Bondar V. I.* Dydaktyka : pidrychnyk [dlia ctyd.] / V. I. Bondar. – Kyiv : Lybid, 2005. – 264 c.
2. *Lerner I. Ya.* Didakticheckie ocnovy metodov obycheniya [Tekct] / I. Ya. Lerner. – Mockva : Pedagogika, 1981. – 186 c.
3. *Mitiaieva A. M.* Zmict bahatorivnevoi vyshchoi ocvity v ymovax realizatsii kompetentnicnoi modeli / A. M. Mitiaieva // Pedahohika. – 2008. – № 8. – C. 57-64.
4. *Nicimchyk A. C.* Cychacni pedahohichni texnolohii : navchalnyi pocibnyk / A. C. Nicimchyk, O. C. Padalka, O. T. Shpak. – Kyiv : Procvita, 2000. – 368 c.
5. *Ponomarev Ya. A.* Pcixologiya tvorchectva / Ya. A. Ponomarev. – Mockva : Nayka, 1976. – 280 c.
6. Proekty ctandartiv vyshchoi ocvity Ukrainy. 014.10 Cerednia ocvita (Trydove navchannia ta texnolohii) ; Min-vo ocvity i nayky Ukrainy. – Kyiv, 2017. – 11 c.; 015.23 Profeciina ocvita (Dyzain) ; Min-vo ocvity i nayky Ukrainy. – Kyiv, 2017. – 22 c. [Elektronnyi recyrc]. – Rezhym doctypy : http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhoyi-osviti.html
7. *Cerikov V. V.* Obrazovanie i lichnoct. Teoriya i praktika proektirovaniya pedagogicheckix cictem / V. V. Cerikov. – Mockva : Logoc, 1999. – 272 c.

8. *Baybikova T. N.* Application of creative methods in "Computer graphics" course / T. N. Baybikova // Materialy IV Mizhnarodnoi konferentsii z informatsiinyx ta telekomynikatsiinyx texnolohii v intelektyalnyx cyctemax. May 27 – June 03, 2006. – Italy, Catania, 2006. – PP. 70-73.
9. *Prihodko E. V.* Innovacionnye tehnologii v sisteme nepreryvnogo obrazovaniya uchitelej v usloviyah perehoda na Federalnyj gosudarstvennyj obrazovatelnyj standart obshego obrazovaniya / E. V. Prihodko // Molodoj uchenyj. – 2014. – № 9. – S. 509-511. – URL https://moluch.ru/archive/68/11599
10. https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola

СЛАБКО В. Н. Технологическое обеспечение процесса формирования проектно-технологической культуры учителей технологий в системе непрерывного образования.

В статье затронуты вопросы технологического обеспечения процесса формирования проектно-технологической культуры учителей технологий в системе непрерывного образования; рассмотрена специфика решения технологических и конструкторских задач, определены эвристические правила, содержащие определенные приемы и могут быть полезными при преподавании дисциплин технико-технологического цикла. Движущей силою процесса формування проектно-технологической культуры, по мнению автора, является вмотивированность слушателей, которая проявляется в их стремлении к личностному рефлексивному профессионализму, самореализации.

Автор отмечает, что изменения, которые происходят сегодня в высшем технологическом образовании, невозможны без научного обоснования всех елементов учебного процесса, а формирование проектно-технологической культуры в системе непрерывного образования дает возможность каждому педагогу осуществлять повышение уровня своей профессиональной компетентности и обеспечивает возможности для самореализации и самоутверждения в профессиональном сообществе.

Ключевые слова: *проектно-технологическая культура, задача, высшее технологическое образование, технологическое обеспечение, учитель технологий.*

SLABKO V. M. The extraneous intercourse is based on the specification of the pro-active and extraneous data collection system in the system of continuous education.

The article touches upon the issues of technological support of the process of formation of the project-technological class of technology readers in the system of continuing education; considered the specifics of solving technical and design problems, defined heuristic rules that contain certain techniques and can be useful in teaching the disciplines of the technical and technological cycle. According to the author, the driving force of the process of the formation of the projective and technological cluster is the motivation of the listeners, which is manifested in their striving for personalized reflexion of the body of the body of the body of topics.

The author notes that the changes that occur today in higher technological education are not possible without the simple foundation of all the elements of the educational process, and the formation of a design and technological culture in the system of continuing education enables each teacher to improve their professional competence and provides opportunities for self-realization and self-education and opportunities for self-realization and self-education in the professional community.

Keywords: *project-technical culture, task, higher technological education, technological support, technology teacher.*