



Сапожников С. Педагогічні технології професійної підготовки майбутніх інженерів з охорони праці. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 8. С. 32-41. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i8-005

Sapozhnykov S. Pedagogical technologies of professional training of future labor protection engineers. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, No 8. S. 32-41. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i8-005

УДК 378.147 + 62-1/-9

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i8-005

Станіслав САПОЖНИКОВ

Університет імені Альфреда Нобеля, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-6674-7631>

sapozhnykov70@gmail.com

ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Анотація. У статті на підставі аналізу висвітлено основні педагогічні технології, які сьогодні є найбільш поширеними у системі підготовки майбутніх інженерів з охорони праці, а саме: проектна технологія (метод проектів), інтегративно-модульні технології, модульно-рейтингова технологія навчання, технологія проблемного навчання, кейс-технології, інформаційно-комунікативні технології та технології комп'ютерного дистанційного навчання.

Наголошується на пріоритетності інтеграції інформаційно-комунікативних технологій у професійну освіту для формування професійного досвіду майбутніх інженерів з охорони праці. У публікації визначається, що сьогодні особлива увага повинна приділятися саме інтеграції інформаційно-комунікативних технологій в інженерну освіту та формуванню професійного досвіду студентів, що вважається ключовим елементом реформи освіти України. У статті доводиться, що наявні проблеми у системі вищої освіти потребують істотних змін у парадигмі інженерної освіти, в усіх компонентах освітнього процесу. Констатується, що реформування процесу навчання у закладах вищої освіти, які здійснюють підготовку майбутніх інженерів з охорони праці, повинно бути спрямоване на включення студентів до активного процесу пізнання і суттєвого впливу на мотиваційну, пізнавальну, емоційно-вольову, та психофізіологічну сфери їх особистості, забезпечуючи тим самим їх професійне становлення.

У статті визначається, що для сучасної теорії і методики підготовки майбутніх інженерів з охорони праці характерним є пошук нових педагогічних можливостей, що пов'язано насамперед, з відмовою від деяких елементів традиційного освітнього процесу, використанням ідеї цілісності педагогічного процесу як системи, що спирається на теорії загальнолюдських цінностей, гуманізації, особистісно-орієнтованого підходу, пріоритету суб'єкт-суб'єктних відносин.

Ключові слова: інженерна освіта; професійна освіта; педагогічні технології; майбутні інженери з охорони праці; освітній процес; заклади вищої освіти.

Stanislav SAPOZHNYKOV

Alfred Nobel University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-6674-7631>

sapozhnykov70@gmail.com

PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE LABOR PROTECTION ENGINEERS

Abstract. Based on the analysis, the article highlights the main pedagogical technologies that today are the most common in the system of training future labor protection engineers, namely: project technology (project method), integrative-modular technologies, modular-rating technology of training, the technology of problem-based learning, case technologies, information and communication technologies and technologies of computer distance learning.

The priority of integrating information and communication technologies into vocational education for the formation of professional experience of future labor protection engineers is emphasized. The paper states that today special attention should be paid to the integration of information and communication technologies into engineering education and the formation of students' professional experience, which is considered a key element of the education reform of Ukraine. The article proves that the existing problems in the higher education system require significant changes in the paradigm of engineering education, in all components of the educational process. It is stated that reforming the learning process in higher education institutions that train future labor protection engineers should be aimed at including students in the active process of cognition and significantly influencing the motivational, cognitive, emotional-volitional, and psychophysiological spheres of their personality, thereby ensuring their professional development.

The article determines that the modern theory and methodology of training future labor protection engineers is characterized by the search for new pedagogical opportunities, which is primarily due to the rejection of some elements of the traditional educational process, the use of the idea of the integrity of the pedagogical process as a system based on the theories of universal values, humanization, student-centered approach, the priority of the subject – subject relations.

Keywords: engineering education; vocational education; pedagogical technologies; future labor protection engineers; educational process; higher education institutions.

Постановка проблеми. Зміна сутності, структури, функцій, цілей, завдань, умов, у цілому місії сучасної вищої освіти передбачає науково-детерміноване удосконалення освітніх і педагогічних технологій. Технологія – це галузь науки, яка вивчає та розробляє науково обґрунтовані засоби отримання результатів діяльності, допомагає реалізувати на практиці конкретну ціль з максимальною

ефективністю і найменшими витратами. Завдання технології як науки – виявлення закономірностей з метою визначення і використання на практиці найбільш результативних процесів. Сучасна педагогічна технологія передбачає, по-перше, систему організації виробничого процесу, по-друге, характер використання людської праці, її стимулювання, по-третє, науку про організацію.

В. Кремень зазначає, що сучасна цивілізація входить в епоху особливого типу прогресу, специфіка якого полягає у значному посиленні нового джерела розвитку. Його сутність – у нових технологіях виробництва та генеруванні знань, обробленні інформації та символічній комунікації. Виникає нова антропосоціальна структура, зумовлена становленням нового способу розвитку людської цивілізації, яку справедливо називають *техногенною*. Її характерні риси – самоорганізація, саморозвиток і творче мислення [5, с. 5].

Українське суспільство сьогодні опинилося в умовах військового стану, соціальної напруженості та невизначеності, хаотичності подальшого розвитку, росту виробничого травматизму. Тому, проблема забезпечення безпечних умов праці, реалізації заходів щодо запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям у процесі трудової діяльності залишається актуальною. Це обумовлює потребу в професійній підготовці інженерів з охорони праці з високим ступенем відповідальності, комунікативної взаємодії, стресостійкістю, здатних до швидкого прийняття рішень у травмонебезпечних ситуаціях та опрацювання ефективної системи управління охороною праці. У зв'язку з цим постає необхідність модернізації професійної підготовки інженерів з охорони праці, зорієнтованої на формування в них високого рівня культури безпеки професійної діяльності.

Метою статті є виявлення основних педагогічних технологій, які є найбільш ефективними та характерними для підготовки майбутніх інженерів з охорони праці.

Згідно мети було поставлено такі **завдання**: 1) довести значущість та результативність використання педагогічних технологій для підготовки інженерів з охорони праці; 2) висвітлити основні педагогічні технології, які є найбільш ефективними та характерними для професійної підготовки майбутніх інженерів з охорони праці.

Методи дослідження: *теоретичні* (індукція, дедукція, синтез та узагальнення; моделювання); *емпіричні* (практикометричні (вивчення та аналіз педагогічного досвіду, робочих планів, програм підготовки майбутніх інженерів з охорони праці та результатів їхньої діяльності));

Аналіз останніх досліджень. Особливий інтерес до нашого дослідження становлять праці зарубіжних і вітчизняних вчених, в яких всебічно висвітлені актуальні положення: філософії освіти (В. Андрущенко, І. Зязюн, В. Кремень, В. Лутай, В. Огнев'юк та ін.); безперервної професійної освіти (Р. Гуревич, А. Гуржій, В. Краєвський, Н. Кузьміна, П. Лузан, Н. Ничкало, В. Радкевич, С. Сисоєва, О. Щербак та ін.); теоретичні основи професійної освіти (Л. Базиль, І. Бех, Т. Герлянд, А. Гуржій, С. Гончаренко, А. Каленський, П. Лузан, В. Луговий, Н. Ничкало, В. Орлов, М. Пригодій, В. Радкевич, С. Сисоєва, О. Тітова, В. Ягупов та ін.); психологічні аспекти професійної діяльності (З. Вятровський, П. Гальперін, Е. Зеєр, С. Максименко, Т. Новацький, В. Рибалка, В. Серіков та ін.); психології праці (М. Вебер, Ф. Тейлор, А. Маслоу, Дж. Муні, Е. Мейо, Г. Форд та ін.); ергономічні аспекти робочого місця (Н. Ернштейн, А. Гастев, В. Чебишева, І. Шпільрейн та ін.); людського чинника у травмонебезпечних ситуаціях (В. Бодров, Л. Вайнштейн, А. Ємельянов, М. Котик, А. Леонова, Д. Мерзлякова та ін.); культури безпеки (А. Борканюк, І. Грабовська, Н. Гусятинська, В. Дем'янчук, А. Кобилянський, А. Кузьменко, Н. Кулалаєва, В. Малімон, В. Прохорова, О. Пуляк, Ю. Разлівінських, Л. Романів, О. Третьяков, В. Федорчук-Мороз, О. Шароватова та ін.); культури безпеки життєдіяльності (М. Астахова, В. Белан, Л. Горіна, А. Дронов, Т. Зирянова, М. Зоріна, С. Ігнатенко, Г. Казьміна, С. Косинкіна, Л. Кравченко, І. Немкова, В. Мошкін, Т. Петухова та ін.); клімату безпеки та організаційної культури (А. Вільямсон (A. Williamson), Р. Діас (R. Díaz), Д. Зоар (D. Zohar), Д. Кабрера (D. Cabrera), С. Кокс (S. Cox), М. Купер (M. Cooper), А. Олівер (A. Oliver), Т. Д'Олівейра (T. D'Oliveira), Н. Піджен (N. Pidgeon), Р. Флін (R. Flin) та ін.); положення наукових теорій з формування мотивів (Дж. Аткинсон, Ф. Герцберг, Є. Ільїн, Д. Мак-Клелланд, А. Маслоу, Х. Хекхаузен, Д. Узнадзе та ін.); теорії безпеки (С. Белов, В. Девісілов, В. Сапронов, В. Мошкін, О. Руса, М. Сулла та ін.); проблеми технологізації освітнього процесу (А. Алексюк, В. Бондар, Я. Бурлака, О. Глузман, М. Гриньова, Р. Гуревич, В. Лозова, О. Падалка, О. Пехота, І. Підласий). Водночас, незважаючи на інтенсивні різнопланові дослідження, проблема використання педагогічних технологій у професійній підготовці майбутніх інженерів з охорони праці залишається ще, на наш погляд, недостатньо дослідженою.

Виклад основного матеріалу дослідження. Поняття педагогічної технології в усьому світі викликає серйозні дискусії, що не дозволяє дати йому однозначного визначення, яке приймалося б усіма. Основними характеристиками педагогічної технології дослідники називають системність, концептуальність, науковість, інтегративність, гарантованість результату, відтворення, ефективність, якість навчання, мотивованість, новизну, алгоритмічність, інформативність, оптимальність, можливість тиражування і перенесення в нові умови. Так, В. Вакуленко вважає, що поняття технології

в сучасному значенні використовується насамперед у виробництві (промисловому, сільськогосподарському), різних видах науково-виробничої діяльності людини і припускає сукупність знань про способи (сукупність способів, операцій, дій) здійснення виробничих процесів, що гарантують отримання певного результату. Найважливішим атрибутом педагогічних технологій є концептуальне обґрунтування їх суті і розмаїття. Мається на увазі той факт, що будь-яка педагогічна технологія має під собою теоретико-методологічну, філософську, психологічну базу, і всі вони певною мірою є модифікаціями виділених основ. [1, с. 183].

І. Підласий цілком слушно наголошує, що володіння технологіями стає загальною і пріоритетною потребою ринку, визначає напрямки опанування професійними вміннями, враховується під час опанування якості і вартості освітньо-виховних послуг. [11, с. 49].

Отже, педагогічні технології у закладі вищої освіти повинні проектувати механізм управління і розвитку особистості майбутнього спеціаліста. Це стає можливим лише за умови сукупності дій – пізнавальних та інструментальних – студентів і викладача. В основні розробки таких технологій є: а) проектування високоефективної навчальної діяльності студентів; б) високоефективна управлінська діяльність викладачів.

Таким чином, стан і розвиток системи професійної підготовки майбутніх інженерів з охорони праці можна оцінювати за рівнем розвитку педагогічних технологій. У тезаурусі ЮНЕСКО педагогічна технологія визначається як системний метод створення, використання та визначення усього процесу викладання і засвоєння знань з урахуванням технічних та людських ресурсів, їх взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію форм освіти [16]. Зараз відбувається осмислення педагогічного процесу з різними деталізаціями поняття „педагогічні технології“. Педагогічна технологія – це:

- системний метод створення, застосування і визначення всього процесу викладання, засвоєння знань з урахуванням технічних та людських ресурсів, їх взаємодії, завданням яких є оптимізація форм освіти (визначення ЮНЕСКО) [16];

- своєрідна конкретизація методики, *проект певної педагогічної системи, що реалізується на практиці*; змістова техніка реалізації навчально-виховного процесу; закономірна педагогічна діяльність, яка реалізує науково обґрунтований проект навчально-виховного процесу і має вищий рівень ефективності, надійності, гарантованого результату, ніж традиційні методики навчання та виховання [3, с. 51];

- синтез науково обґрунтованого і раціонально відібраного змісту та організаційних форм, які *створюють умови для мотивації, стимулювання та активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів*; у педагогічній технології кожний елемент та етап навчально-виховного процесу обумовлені, націлені на результат, який об'єктивно діагностується [2, с. 273];

- проект і реалізація системи *послідовного розгортання педагогічної діяльності*, спрямованої на досягнення цілей освіти та розвитку учнів [12, с. 14];

- набір операцій з конструювання, формування, контролю знань, умінь і навичок, *ставлень відповідно до поставленої мети* [10, с. 148]; проектування та опис процесу формування особистості учня з метою досягнення попередньо визначеного результату навчання [10, с. 18];

- один із спеціальних напрямків педагогічної науки (прикладна педагогіка), покликаний забезпечити досягнення певних завдань, підвищувати ефективність навчально-виховного рівня, гарантувати його високий рівень [4, с. 10];

- науковий підхід, що досліджує найбільш раціональні шляхи навчання і система способів, принципів, що *регулюють процес навчання* [11, с. 225];

- сукупність процедур, засобів і способів вирішення педагогічних завдань, які застосовуються в певному алгоритмі [12].

Основою сучасних педагогічних технологій навчання і виховання, що використовуються у професійній підготовці майбутніх інженерів з охорони праці є функціональна модель діяльності спеціаліста, яка дозволила звести до мінімуму головні недоліки традиційного підходу – дроблення процесу навчання на безліч важко пов'язаних між собою навчальних дисциплін і недостатній облік індивідуальних пізнавальних потреб студентів. Розглянемо сутність основних сучасних педагогічних технологій, які сьогодні найбільш широко використовуються в професійній підготовці майбутніх інженерів з охорони праці: *проектна технологія* (метод проектів), *інтегративно-модульні технології*, *модульно-рейтингова технологія навчання*, *технологія проблемного навчання*, *кейс-технології*, *інформаційно-комунікативні технології та технології комп'ютерного дистанційного навчання*.

Проектна технологія навчання (метод проектів), не зважаючи на її „вік“, і сьогодні є досить сучасним та ефективним методом навчання у закладах вищої освіти, що здійснюють підготовку майбутніх інженерів з охорони праці. Метод проектів (з грецької – „шлях дослідження“) – технологія навчання, відповідно до якої студенти набувають знань та вмінь в ході планування і виконання практичних завдань – проектів, що поступово ускладнюються. Метод, відомий з 20-х років ХХ століття, запропонував Дж. Дьюї. Уперше застосував його В. Кіппатрик, який розробив проектну систему

навчання, за якої студенти безпосередньо включалися в практичну діяльність, опановували теоретичні знання, необхідні для виконання конкретного завдання. В. Кіпатрик дав таку класифікацію проектів:

- *створювальний* (продуктивний проект), пов'язаний з трудовою діяльністю – доглядом за рослинами і тваринами, підготовкою макета, конструкторською діяльністю тощо;
- *споживчий* (його метою є споживання в найширшому розумінні, включаючи розваги) – підготовка екскурсій, розробка і надання різних послуг (ремонт одягу, взуття, інформаційні послуги тощо), проекти розв'язання проблем життєзабезпечення табору тощо;
- *проект розв'язання проблеми* (науково-дослідний проект);
- *дослідження впливу умов догляду за рослинами на врожайність, фізико-математичні проекти, технічні проекти, проекти розв'язання історичних або літературних проблем* (які, як правило, поєднуються з дискусійними формами роботи) тощо;

– *проект – вправа* (проекти навчання і тренування для оволодіння певними навичками) [9, с. 148].

Прихильником методу був С. Шацький, який визначив основні його елементи: реальний досвід студента, який має виявити педагог; організований викладачем досвід; зіткнення студентського досвіду з накопиченим людським досвідом (готові знання); вправи, які формують у студента нові навички.

У 60–ті рр. ХХ століття метод проектів поширився і на зарубіжну вищу школу (США, Великобританія, Ізраїль, Франція). У сучасній національній школі розглядається як доцільний компонент системи освіти, ефективна педагогічна технологія (має чітку послідовність запланованих операцій та дій, логічний ланцюжок їх виконання). *Основна мета методу* – стимулювати інтереси, пізнавальну активність студентів до навчання шляхом організації пошукової самостійної діяльності, постановки проблем, що передбачають володіння певною системою знань, умінь і їх застосування на практиці. Проектна діяльність поєднує в собі два аспекти процесу пізнання: метод навчання як дидактична категорія (сукупність прийомів та дій опанування певною сферою практичних та теоретичних знань; інструмент процесу пізнання) та засіб практичного застосування засвоєних знань та умінь для вирішення конкретних проблем реального життя у ході спільної діяльності. В основу проекту покладено проблему, що потребує дослідження шляхом використання пошукових і проблемних методів, зорієнтованих на практичний результат, який можна осмислити, побачити, застосувати в реальній практичній діяльності, її цілісної розробки з урахуванням різних умов її вирішення, теоретичної та практичної реалізації результатів. Складниками роботи над проектом є такі етапи:

- *підготовка проектної ідеї*; передбачає презентацію викладачем ситуації, що містить приховану проблему; самостійне визначення студентами проблеми, її формулювання, обґрунтування практичної значущості; пошук шляхів розв'язання проблеми (метод „мозкового штурму”); вибір найбільш аргументованих гіпотез; створення пошуково-дослідних груп;
- *планування розробки проекту* і вибір шляхів його виконання, розподіл обов'язків; визначення можливих методів дослідження, наукових джерел і способів збору й аналізу інформації; колективне обговорення пропозицій кожної дослідної групи; внесення коректив, затвердження плану роботи;
- *дослідження*, яке починається зі збору інформації, що підтверджує або спростовує гіпотезу; пошук інформації супроводжується роботою студентів у бібліотеці, Інтернеті, відвідуванням різних організацій, бесідами зі спеціалістами, вирішенням проміжних питань;
- *оформлення результатів*, у процесі якого студенти аналізують зібрану інформацію, відбирають і зіставляють факти, висувають аргументи щодо шляхів розв'язання проблеми, формулюють висновки;
- *звіт*, який передбачає подання результатів дослідження, які можуть бути наведені у формі захисту проекту, письмового або усного звіту з презентацією наочного матеріалу (журнал, проспект, відеофільм, сценарій передачі тощо.);
- *оцінка результатів* у ході колективного обговорення або самооцінювання, що, у свою чергу, вимагає від студентів навичок дискусування, публічного спілкування, толерантності, уміння аргументовано відстоювати власний погляд [14, С. 177–178].

Провідною дієвою ознакою цього методу є крок, що здійснює керівник (викладач) від завдання „дати нове знання” до завдання „створити умови для отримання нових знань”, тобто змінюється акцент щодо форми набуття знань: від пасивного сприйняття до активної участі. Педагогічна ефективність „методу проектів” забезпечується наявністю самостійної пізнавальної діяльності учасників і застосуванням різноманітних форм та методів. Зазначимо, що пошукова проектна діяльність – це не лише форма засвоєння знань, умінь і навичок, це також і можливість впливу на формування механізмів регулювання поведінки особистості студента, що забезпечить самостійне виділення і прийняття основних цілей навчання та виховання. Проектне навчання найбільш доцільне у сфері активізації пізнавальної діяльності студентів, оскільки воно зорієнтоване на розвиток

особистості, використовує велику кількість дидактичних підходів: навчання у справі, мозковий штурм, евристичне і проблемне навчання, ділову гру, дискусію, роботу з багатьма джерелами інформації; мотивує студентів до пізнавальної діяльності, дозволяє активно напрацьовувати власний досвід та інтенсивно засвоювати досвід інших у конкретній справі; дозволяє відчувати задоволення від результатів своєї праці. А втім, правильне застосування методу проектів у процесі розвитку пізнавальної активності студентів потребує великої підготовчої роботи, яка повинна проводитися постійно, систематично і паралельно з роботою над проектом у цілісній системі навчання у вищому навчальному закладі. Метод проектів сприяє стимулюванню інтересу студентів до навчання, розвитку їхньої пізнавальної активності у процесі пошукової і дослідної діяльності, поширенню наукових знань, перетворенню їх в інструмент творчого освоєння та змінення світу. При такому підході навчання перетворюється на пошукову діяльність, а студенти – на практичних виконавців, розробників реальних виробничих процесів.

Інтегративно-модульні технології активно використовуються у освітньому процесі закладів вищої освіти, що здійснюють підготовку майбутніх інженерів з охорони праці. Під модулем науковці розуміють набір різноманітних навчальних матеріалів, які є основою індивідуального навчання. Інтеграція розглядається у філософії як важлива сторона процесу розвитку як цілісне поєднання різноманітних частин та елементів. Процеси інтеграції є характерними як для вже усталених систем, так і для таких, що виникають. *Педагогічна інтеграція* є вищою формою відображення єдності цілей, принципів, змісту, форм організації навчального процесу та створення узагальнених педагогічних одиниць на основі взаємозв'язку різних компонентів навчального процесу [7, с. 198]. Навчальний модуль за таких обставин розглядається як інтеграція різних видів і форм навчання, підпорядкована загальній темі навчального курсу.

Деякі науковці (А. Алексюк, В. Майборода, В. Сушанко) вважають модуль завершеним блоком інформації, який включає в себе цільову програму дій, а також методичне керівництво, яке забезпечує досягнення цих цілей. Поділяємо точку зору вчених, які вважають модуль як інтеграцію змісту форм і методів навчання, підпорядковану певній темі навчального курсу або актуальній науково-педагогічній проблемі. При такому розумінні, модуль переходить до розряду особистісно-діяльнісного модуля, який передбачає формування і розвиток професійних компетенцій, професійно значущих якостей особистості, а також фактор її суб'єктивності й активності в цьому процесі.

Цінність педагогічної технології інтегративно-модульного типу полягає в тому, що вона не тільки інтегрує і здійснює міжпредметні зв'язки, об'єднує теорію і практику, навчальні дисципліни в єдине ціле. Найбільш цінним у педагогічній технології інтегративно-модульного типу є те, що вона дозволяє самому студенту бути активним учасником навчального процесу, здійснюючи самодіагностику, самоаналіз, тим самим визначаючи свою власну освітню траєкторію. Крім того інтегративно-модульна технологія сприяє переведенню професійних теоретичних знань у практичну площину, допомагаючи студентам у розвитку професіоналізму. Отже, інтегративно-модульна технологія відбиває єдність цілей принципів, змісту і форм організації навчального процесу вищого педагогічного навчального закладу, поєднуючи, пов'язуючи різні модулі (блоки) теоретичних і практичних дисциплін. Змістову спрямованість визначають такі модулі:

- *професійно-діагностичний* (вияв особистісного потенціалу студента, його професійно-особистісних якостей, знань та умінь; експертна оцінка, самоаналіз і самооцінка, самокорекція);
- *професійно-практичний* (володіння методикою і технологію соціальної роботи, основами менеджменту; спецкурси, спецсемінари, практикуми, тренінги, рольові, ділові, імітаційні ігри тощо);
- *професійно-прогностичний* (мотиваційно-ціннісна установка на професійно-особистісний розвиток, саморозвиток, рефлексію (особистісну і професійну), прагнення до самоуправління, самоконтролю, саморуху, успіху у діяльності) [10, с. 199].

Навчальні проблемні й імітаційні ситуації, які використовуються в інтегративно-модульних технологіях, надають можливість моделювання окремих аспектів педагогічної діяльності, відтворювати предметний зміст праці педагога. Інтегративно-модульні технології дозволяють на практичних заняттях активізувати процеси самопізнання, самооцінки, самокорекції особистості студента. На думку фахівця, можливість використання ділових, рольових, імітаційних ігор у якості одного з елементів особистісно-розвивальних технологій, новизна і несподіваність різних точок зору, їх зіставлення та аналіз дозволяють студентам перероблювати та оцінювати можливі варіанти своєї поведінки в різноманітних ситуаціях.

Сьогодні модульно-рейтингова технологія навчання є *провідною педагогічною технологією* в усіх без винятку вишах України. Справді, модульно-рейтингова технологія навчання, по-перше, активно стимулює становлення студента як суб'єкта навчальної діяльності, оскільки студент має брати на себе відповідальність за вибір значної частини навчальних дисциплін до змісту індивідуальної освітньої програми і, природно, не постає питання про наявність мотивів оволодіння нею. По-друге, маючи повні відомості про систему нарахування балів з кожної дисципліни, студент сам складає плани їх

опанування, до того ж установлює для самого себе як орієнтир бажані підсумкові оцінки, які він прагнуче отримати. По-третє, заохочуються різноманітні освітні ініціативи щодо напрямів розгортання самостійної роботи студента як важливої складової частини навчальної діяльності (опрацювання рекомендованих, власноруч зібраних та опрацьованих джерел для підготовки доповідей на семінарах, розробка та реалізація програм своїх досліджень тощо).

В основу цієї педагогічної технології навчання мають бути покладені такі принципи [13]: відхід від поточного методу навчання і перехід до індивідуальної підготовки спеціалістів; перенесення центру ваги навчального процесу на самостійну роботу студентів; упровадження якісно нового методу навчання на основі повного забезпечення кожного студента модульними програмами; зміна ролі і функції викладача в навчальному процесі, перетворення його у викладача-консультанта; різке зростання поточного, узагальненого і підсумкового контролю.

Рейтинг (англ. *rating* – оцінка, порядок, класифікація) – термін, який означає оцінку явища відповідно до встановленої шкали. За допомогою рейтингу здійснюється первинна класифікація соціально-педагогічних об'єктів, згідно зі ступенем вираження спільної для них властивості. у педагогіці рейтинг є основою для побудови різноманітних шкал оцінок, зокрема, під час оцінювання різних аспектів навчальної і педагогічної діяльності, популярності чи престижності професій серед молоді тощо [14, с. 221]. Для ефективного функціонування модульно-рейтингової технології навчання у закладі вищої освіти необхідна низка заходів:

- шляхом комплексних, попередньо проведених роз'яснювальних та організаційних заходів, необхідно забезпечити на практиці готовність викладачів і студентів працювати як за кредитно-модульною організацією навчального процесу, так і за модульно-рейтинговою системою;
 - здійснити відповідну методичну підготовку викладачів до запровадження модульно-рейтингової системи;
 - стимулювати науково обґрунтовану і методично забезпечену самостійну роботу студентів;
 - у процесі запровадження модульно-рейтингової технології навчання необхідно в рамках кожної дисципліни чітко визначити навчальні модулі, обґрунтувати оцінювання кожного модуля в залікових одиницях тощо;
 - налагодити дієву систему аналізу й оцінювання успіхів у навчанні, включаючи сформовані знання, вміння і навички для кожного студента за результатами опанування ним певних модулів;
 - налагодити ретельний облік результатів звітів за підсумками виконання модульних завдань;
 - передбачити наказом, що встановлює норми навчального навантаження у закладі вищої освіти, обліковий час на аналіз й оцінювання навчальних досягнень студентів у модульно-рейтинговій системі, зокрема це повинно бути відображено в індивідуальних планах викладачів;
 - у кожній навчальній дисципліні визначити числові параметри переведення кількісних показників (кредитів) в офіційні відмітки студентів;
 - забезпечити відкритість оцінювання навчальної діяльності студентів;
 - визначити науково обґрунтовані обсяги навчальних завдань для самостійної роботи студентів на міждисциплінарному рівні, з урахуванням бюджету часу, що виділяється на навчальну роботу.
- Переваги модульно-рейтингової технології навчання для *студентів* полягають у тому, що:
- навчальний рейтинг активізує самостійну роботу студентів, робить її ритмічною і систематичною впродовж семестру;
 - формується позитивна мотивація щодо власної науково-дослідної системи;
 - стимулюється самостійність студентів, ініціативність, відповідальність, творчість, змагальність і дбайливість;
 - студенти орієнтуються на самостійний науковий пошук, що сприяє індивідуальному розвитку особистості;
 - підвищується об'єктивність оцінювання знань, вмінь і навичок, збільшується ймовірність уникнення випадковостей у виставленні відміток;
 - зменшується „залпове“ навантаження під час екзаменів;
 - здобуті знання є більш глибокими і міцнішими;
 - виникає відчуття задоволення студента від особистого залучення до процесу навчання.

Для *викладачів* також є пріоритети в рамках означеної педагогічної технології:

- реальна можливість індивідуалізації навчання і диференційованого підходу, на відміну від традиційної для вітчизняної вищої школи організації навчального процесу;
- можливість допомогти студентам у навчальній роботі шляхом рівномірного розподілу розумового навантаження протягом семестру;
- можливість уникнути конфліктів, які часто виникають під час підсумкового контролю, більш об'єктивне оцінювання успіхів у навчанні студентів і виставлення екзаменаційних відміток.

Основними складниками рейтингу мають бути – показник самостійності та навчальні успіхи студентів на таких рівнях: *репродуктивному*, що вимагає від студента лише знань відповідних законів

і вмінь їх застосовувати для виконання елементарних завдань; *репродуктивно-творчому*, який потребує знань основних законів та вмінь їх застосовувати відповідно до розглянутих на практичних заняттях алгоритмів розв'язування типових задач; *творчо-пошуковому*, який передбачає наявність умінь самостійно побудувати алгоритм розв'язування задачі. Рівень творчої активності визначається кількістю і змістом випадків позитивної активності студентів за результатами поточного контролю (доповіді на семінарах, неординарно написані реферати, нові обґрунтовані пропозиції, відповідно до змісту дисциплін тощо). Бали рейтингу під час проведення поточного, проміжного і підсумкового модульного контролю додаються, а після закінчення вивчення дисципліни перетворюються на індивідуальний кумулятивний індекс студента. Отже, кожний з них може наочно побачити свої інтелектуальні і професійні здобутки, зіставивши їх із рейтингом своїх одногрупників. Ці мотиваційні стимули підтримують принцип змагальності в навчальній діяльності, який є одним із головних у навчанні майбутніх інженерів з охорони праці.

Технологія проблемного навчання сьогодні на наш погляд є найбільш ефективною у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів з охорони праці. Технологія проблемного навчання ґрунтується на теоретичних положеннях американського філософа, психолога та педагога Дж. Дьюї. Фундаментальні наукові праці, присвячені теорії та практиці проблемного навчання Т. Кудрявцева, А. Матюшкіна, М. Махмурова, В. Оконь, стосуються до 60-х – початку 70-х рр. XX століття.

Концептуальні положення технології проблемного навчання (за Дж. Дьюї): дитина в онтогенезі повторює шлях людства у пізнанні; дитина як активний суб'єкт навчання, засвоює матеріал, не просто слухаючи чи сприймаючи органами чуття, а для задоволення потреб у знаннях, які виникли у неї [4, с. 20].

Сьогодні під *проблемним навчанням* розуміється така організація навчальних занять, яка передбачає створення під керівництвом викладача проблемних ситуацій та активну самостійну роботу студентів для їх розв'язання, у результаті чого відбувається творче оволодіння професійними знаннями, навичками і вміннями, розвиток мисленнєвих здібностей. Слід зазначити, що проблемне навчання засноване на створенні особливого виду мотивації – проблемної, тому вимагає адекватного конструювання дидактичного змісту навчального матеріалу, який повинен бути представленим у вигляді ланцюга проблемних ситуацій. *Мета і завдання* технології проблемного навчання полягають у набутті знань, умінь і навичок, засвоєнні способів самостійної діяльності, розвитку пізнавальних та творчих здібностей. У сучасній теорії проблемного навчання розрізняють два види проблемних ситуацій: психологічну і педагогічну. Перша стосується діяльності студентів, друга представляє організацію навчального процесу. Педагогічна проблемна ситуація створюється за допомогою активізуючих дій, запитань викладача, які підкреслюють новизну, важність, красу та інші відмінні якості об'єкта пізнання. Психологічна проблемна ситуація створюється суто індивідуально [4].

Проблемні ситуації можуть створюватися на всіх формах організації навчального процесу: лекції, самостійній навчальній роботі, навчально-пізнавальній діяльності, спрямованій на вирішення евристичних завдань і задач. Педагогічне моделювання освітнього процесу через проблемну побудову лекції, включення до неї проблемних задач і послідовне розгортання процесу їх розв'язання сприяє прийняттю слухачами навчальних пізнавальних цілей і включенню їх до системи активних пізнавальних дій. Останні пов'язані із аналізом умов проблемної задачі, актуалізацією наявних знань, проектуванням рішення, виконанням перетворювальних дій, спрямованих на розв'язання задачі, іншими діями, запрограмованими лектором через структуру викладу навчального матеріалу та за допомогою використання спеціальних вказівок. У результаті такої діяльності у студентів формуються певні дослідницькі вміння на основі спеціальних знань про процедуру дослідження та у зв'язку із дослідним процесом пізнання. Така система загальнонаукових умінь виробляється у ході навчального пізнавального процесу, спрямованого на вивчення наукової інформації і тому складає другу лінію педагогічної результативності процесу поряд із загальновідомою – формуванням наукових знань у галузі конкретної науки.

Використання *кейс-технологій* в освітньому процесі закладів вищої освіти, що здійснюють підготовку майбутніх інженерів з охорони праці зумовлено їх можливістю навчити студентів аналізувати конкретну ситуацію у виробництві, тобто максимально відчутти себе відповідальним учасником виробничого процесу. Ця методика набула популярності у другій половині 90-х років XX століття, отримавши назву CASE (Cognitive Acceleration through Science Education) – пізнавальна акселерація у процесі вивчення природничих наук. Вона була розроблена англійськими науковцями М. Шейером, Ф. Едейєм та К. Єйтс. Кейс-технологія передбачає аналіз або „вирішення” конкретної ситуації з певного сценарію, що включає самостійну пізнавальну діяльність студентів, „мозковий штурм” у межах малої групи, публічний виступ із поданням або захистом запропонованого рішення, контрольне опитування студентів щодо знання фактів кейса, що розбирається.

Зауважимо, що заздалегідь підготовлені кейси повинні бути роздані студентам не пізніше, як за день до заняття. Початок заняття передбачає контроль знань студентів, з'ясування головної проблеми,

яку необхідно вирішити. Проблема розбивають на підзаголовки (можливе „змішування“ окремих фактів, персонажів тощо). Протягом 40–60 секунд мікроколектив має знайти оптимальне рішення з поставленої проблеми. Викладач, контролюючи роботу мікроколективів, повинен надавати необхідну допомогу, при цьому уникаючи прямих консультацій. Допускається послуговування допоміжною літературою, підручниками, довідниками.

Упровадження кейс-технологій у сучасний освітній процес вишів, що здійснюють підготовку майбутніх інженерів з охорони праці має досить позитивні результати. Сьогодні метод кейсів є найбільш ефективною технологією організації педагогічної практики. У даному випадку кейси, звичайно підготовлені в письмовій формі і складені, виходячи із досвіду практичних педагогів, розглядають педагогічні випадки та ділові ситуації, які потребують не тільки всебічного дослідження, але й безпосереднього обговорення як із членами робочої групи, так і викладачами. На думку дослідників, завдання викладача полягає в підборі відповідного реального матеріалу, проблемних запитань для кейсів, а також у спрямованості бесіди або дискусії. Кейс-технологія сприяє розвитку вміння аналізувати професійні ситуації, оцінювати альтернативи, обирати оптимальний варіант і скласти план його здійснення. І, якщо протягом навчального року такий підхід застосовується багаторазово, то, зазначають дослідники, у студентів виробляється стійка навичка розв'язання практичних задач. Отже, розробка кейсів на усіх етапах неперервної педагогічної практики може значно покращити ступінь практичної підготовленості студентів, що сприяє формуванню їх професійної компетентності.

Сьогодні *інформаційно-комунікативні технології (ІКТ)* активно використовуються у навчальному процесі в усіх закладах вищої освіти нашої країни, що перш за все обумовлено військовим станом та умовами безпеки усіх учасників освітнього процесу. Українська дослідниця Н. Морзе розглядає сучасні інформаційно-комунікаційні технології як технології опрацювання інформації і розв'язування задач за допомогою комп'ютера і телекомунікаційних засобів, яка спирається на досягнення штучного інтелекту. Основною ідеєю, що використовується в сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях, є автоматизація процедур побудови програм, цікавих користувачам, на основі введеного до системи опису постановки задачі на зрозумілій для нього професійній мові [6, с. 28].

Сучасні дослідники [6;7;8] виділяють чотири основні напрями послуговування комп'ютерами: як об'єкт вивчення; як засіб навчання; як складова частина системи управління народною освітою; як елемент методики наукових досліджень. Сучасний вищий навчальний заклад має сформувати в студентів комп'ютерну обізнаність, яка передбачає не тільки ознайомлення із сучасними напрямками застосування комп'ютерів, а й забезпечення необхідними знаннями (сучасні комп'ютерні редактори, програми, технології, мережі).

Саме із упровадженням в освітній процес вишів інформаційно-комунікативних технологій фахівці пов'язують певне підвищення якості навчання. Застосування ІКТ до того ж забезпечує підвищення ефективності практичних і лабораторних занять з природничих дисциплін приблизно на 30%, об'єктивність контролю знань студентів – на 20–25%, прискорює процес накопичення словникового запасу з іноземних мов у 2–3 рази. Більше того, ІКТ дають змогу включити до навчальних планів лабораторні заняття з використанням комп'ютерних моделей, які імітують процеси функціонування досить дорогого, унікального обладнання, малодоступного сьогодні для вишів. Отже, йдеться також і про економічну ефективність застосування ІКТ.

Крім матеріальних чинників, запровадження комп'ютерів, як важливого засобу навчання, пов'язане з багатьма проблемами, зокрема, психологічними. Адже в процесі навчання за допомогою комп'ютера певним чином змінюється інтелект, мислення, розумові здібності особистості студента, особливості його спілкування із викладачем. А проте є універсальні проблеми, пов'язані зі створенням програм навчання на комп'ютері, визначенням межі між комп'ютером-іграшкою і комп'ютером – інструментом пізнання. Окремою проблемою є готовність викладачів закладів вищої освіти до роботи в означених умовах.

Інформатизація навчання потребує від викладачів і студентів *комп'ютерної грамотності*, структура якої включає: знання основних понять інформатики та обчислювальної техніки; знання сучасних операційних систем, володіння їх основними командами; знання сучасних операційних середовищ загального призначення та опанування функцій (Norton Commander, Windows); оволодіння принаймні одним текстовим редактором; первинне уявлення про алгоритми, мови, пакети програмування; початковий досвід використання прикладних програм утилітарного призначення.

Сьогодні викладач закладу вищої освіти, як мінімум, повинен не лише вміти користуватися комп'ютером, а й адаптувати до умов кожної конкретної академічної групи наявні програми, обираючи найдоцільніші, передбачати і нейтралізувати проблеми, імовірні у процесі спілкування студентів з комп'ютером.

Робота студентів з комп'ютерною технікою забезпечує: підвищення інтересу і загальної мотивації навчання через нові форми роботи і причетність до пріоритетного напрямку науково-технічного прогресу; індивідуальність навчання: кожен працює в прийнятному для нього режимі; об'єктивність контролювання; активізацію навчання шляхом застосування привабливих і швидкозмінних форм подачі інформації; здатність послуговуватися вміннями і навичками у процесі творчої діяльності всіх видів; виховання інформаційної культури; оволодіння навичками оперативного прийняття рішень ускладнених ситуацій; розширення інформаційного і тестового „репертуару“; доступ до „банків інформації“, можливість оперативно брати необхідні дані в достатньому обсязі.

Звертаємо увагу і на можливі негативні наслідки, пов'язані із надмірним вторгненням у природний внутрішній світ людини штучних, ілюзорних вражень від екранних віртуальних сюжетів та взаємодій з ними. Небезпека може критися і в навмисному маніпулюванні свідомістю людини, нехтуванні допустимими нормами безпечних режимів роботи з комп'ютером. У зв'язку з цим зростає актуальність досліджень психолого-педагогічного впливу і медичних наслідків застосування ІКТ на фізичний і психічний стан студентів. Як наслідок, стає пріоритетним створення спеціально спрямованої системи охорони здоров'я молоді. ІКТ не розвивають здатність студентів чітко та образно висловлювати свої думки, істотно обмежують можливості усного мовлення, формуючи логіку мислення на шкоду емоційної сфері, до того ж опосередковано формують егоїстичні нахили людини, посилюють індивідуалізм, конкурентність, сповільнюють потребу формування колективізму, взаємодопомоги. Крім того, інформаційно-комунікативні технології подекуди спричиняють відчуття комплексу щодо комп'ютера, що з часом може супроводжуватися стійким негативізмом до машини.

Сучасні інструментальні засоби відкривають широкі перспективи для *візуалізації та інтерактивності освітнього процесу закладу вищої освіти*. Використання графічних об'єктів у навчальних комп'ютерних системах дозволяє не тільки збільшити швидкість передачі інформації до студента і підвищити рівень її розуміння, але й сприяє розвитку таких професійно значущих якостей для майбутнього педагога, як інтуїція, професійне чуття, образне мислення. Візуалізацію у концепції інформаційно-освітнього середовища науковці [4;6;8;10;13;14] розуміють не тільки як насиченість навчальних матеріалів високоякісними кольоровими ілюстраціями, але й як використання анімаційних зображень, побудованих на основі математичних моделей досліджуваного об'єкта або явища. Слід зазначити, що *інтерактивні програми*, органічно вбудовані у текстові та графічні документи є основою побудови керувальних праць. Таким чином, з'являється можливість самостійного управління процесами, зміни його параметрів і педагогічних технологій.

Епідемія COVID-19 та військовий стан у нашій країні стали каталізаторами всеохоплюючого використання *технологій комп'ютерного дистанційного навчання майбутніх інженерів з охорони праці*. Дистанційна освіта – це навчання на відстані, коли слухач і викладач розділені просторово [15, с. 144]. Основу освітнього процесу дистанційної неперервної освіти майбутніх інженерів з охорони праці становить цілеспрямована і контрольована праця того, хто навчається, у зручному для нього місці, у зручний для нього час, за індивідуальним розкладом, маючи при собі комплект спеціальних засобів навчання та узгоджену можливість контакту з викладачем телефоном, електронною поштою залежно від того, який з трьох напрямів обрав викладач.

Під час дистанційного навчання на викладача покладаються такі функції, як координація пізнавального процесу, коригування курсу, що викладається, консультування, керування навчальними проектами. Синхронна взаємодія сьогодні передбачає дистанційні лекції, заняття – конференції. Засобами синхронної взаємодії є телематика – радіотелевізійні, аудіовізуальні системи. Асинхронна взаємодія викладача з аудиторією, передбачає прослуховування дистанційних лекцій, обмін електронними повідомленнями. Засобами асинхронної взаємодії є електронна пошта, Web – сторінки, телекомунікаційні інформаційні системи та носії інформації типу CD – дисків. Як форми контролю знань у дистанційному навчанні використовуються дистанційно організовані співбесіди, практичні і проектні роботи, комп'ютерні інтелектуальні тестувальні системи. Провідними технологіями у підготовці майбутніх інженерів з охорони праці сьогодні також є *інформаційно-комунікативні*. Сьогодні технології та інновації стають невід'ємною частиною забезпечення всебічної і збалансованої освіти.

Висновок. Таким чином, для сучасної теорії і методики підготовки майбутніх інженерів з охорони праці має стати пошук нових педагогічних можливостей, що пов'язано насамперед, з відмовою від деяких елементів традиційного навчального-виховного процесу, використанням ідеї цілісності педагогічного процесу як системи, що спирається на теорії загальнолюдських цінностей, гуманізації, особистісно-орієнтованого підходу, пріоритету суб'єкт – суб'єктних відносин. Сьогодні в освітній процес закладів вищої освіти України, що здійснюють професійну підготовку майбутніх інженерів з охорони праці активно упроваджуються ефективні педагогічні технології навчання *проектна технологія* (метод проектів), *інтегративно-модульні технології*, *модульно-рейтингова технологія*

навчання, технологія проблемного навчання, кейс-технології, інформаційно-комунікативні технології та технології комп'ютерного дистанційного навчання), змінюється інфраструктура моделей підготовки майбутніх інженерів з охорони праці.

Список використаних джерел

1. Вакуленко В. М. Акмеологічний підхід у теорії й практиці вищої педагогічної освіти України, Білорусі, Росії (порівняльний аналіз) : дис... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Луганський національний університет імені Тараса Шевченка. Луганськ, 2008. 562 с.
2. Глузман А. В. Университетское педагогическое образование : опыт системного исследования : моногр. К. : Просвіта, 1997. 312 с.
3. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. К. : Академвидав, 2004. 352 с.
4. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / автор-укладач Н. П. Наволокова. Х. : Основа, 2011. 176 с.
5. Кремень В. Г. Освіта і суспільство в парадигмі синергетичного мислення. Педагогіка і психологія. 2012. № 2 (75). С. 5-10.
6. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах: дис... д-ра пед. наук : 13.00.02 . К., 2003. 408 с.
7. Нероба Е. Професійна підготовка інженерів-педагогів у вищих технічних навчальних закладах Польщі: автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. К., 2004. 22 с.
8. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ : моногр. / Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський та ін.; за ред. Р. С. Гуревича. Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2011. 348 с.
9. Освітні технології: навч. метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; за ред. О. М. Пехоти. К. : А.С.К., 2004. 256 с.
10. Педагогічні технології : теорія і практика : курс лекцій / за ред. М. В. Гриньової; Полт. держ. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. П., АСМІ : 2004. 180 с.
11. Підласий І. П. Продуктивний педагог. Настільна книга учителя. Х. : Основа, 2010. 360 с.
12. Професійна педагогічна освіта : компетентнісний підхід : монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2011. 412 с.
13. Рудь С. В., Коломієць Ю.В. Модульно-рейтингова технологія навчання, як вид інноваційних педагогічних технологій. URL : http://www.rusnauka.com/20_AND_2009/Pedagogica/48695.doc.htm.
14. Сапожников С. В. Педагогіка вищої школи України та Болонський процес : навч. посіб. Д. : Інновація, 2010. 358 с.
15. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие. К. : МАУП, 2003. 368 с.
16. UNESCO Thesaurus. URL: <http://www2.ulcc.ac.uk/unesco/>

References

1. Vakulenko V. M. Akmeologichnyi pidkhd u teorii y praktytsi vyshchoi pedahohichnoi osvity Ukrainy, Bilorusi, Rosii (porivnialnyi analiz) : dys... d-ra ped. nauk : 13.00.01 / Luhanski natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka. Luhansk, 2008. 562 s.
2. Gluzman A. V. Universitetskoye pedagogicheskoye obrazovaniye : opyt sistemnogo issledovaniya : monogr. K. : Prosvita, 1997. 312 s.
3. Dychkivska I. M. Innovatsiini pedahohichni tekhnologii : navch. posib. K. : Akademvydav, 2004. 352 s.
4. Entsiklopediia pedahohichnykh tekhnologii ta innovatsii / avtor-ukladach N. P. Navolokova. Kh. : Osnova, 2011. 176 s.
5. Kremen V. H. Osvita i suspilstvo v paradyhmi synerhetychnoho myslennia. Pedahohika i psykholohiia. 2012. № 2 (75). S. 5-10.
6. Morze N. V. Systema metodychnoi pidhotovky maibutnikh vchyteliv informatyky v pedahohichnykh universytetakh: dys... d-ra ped. nauk : 13.00.02 . K., 2003. 408 s.
7. Neroba E. Profesiina pidhotovka inzheneriv-pedahohiv u vyshchyykh tekhnichnykh navchalnykh zakladakh Polshchi: avtoref. dys. kand. ped. nauk : 13.00.04 / In-t pedahohiky i psykholohii prof. osvity APN Ukrainy. K., 2004. 22 s.
8. Osvitnie seredovyshche dlia pidhotovky maibutnikh pedahohiv zasobamy IKT : monohr. / R. S. Hurevych, H. B. Hordiichuk, L. L. Konoshevskiy ta in.; za red. R. S. Hurevycha. Vinnytsia : FOP Rohalska I. O., 2011. 348 s.
9. Osvitni tekhnologii: navch. metod. posib. / O. M. Piekhota, A. Z. Kiktenko, O. M. Liubarska ta in.; za red. O. M. Piekhoty. K. : A.S.K., 2004. 256 s.
10. Pedahohichni tekhnologii : teoriia i praktyka : kurs lektsii / za red. M. V. Hrynovoi; Polt. derzh. ped. un-t im. V. H. Korolenka. P., ASMI : 2004. 180 s.
11. Pidlasyi I. P. Produktivnyi pedahoh. Nastilna knyha uchytelia. Kh. : Osnova, 2010. 360 s.
12. Profesiina pedahohichna osvita : kompetentnisnyi pidkhd : monohrafiia / za red. O.A. Dubaseniuk. Zhytomyr : ZhDU im. I. Franka, 2011. 412 s.
13. Rud S. V., Kolomiiets Yu.V. Modulno-reitynhova tekhnolohiia navchannia, yak vyd innovatsiinykh pedahohichnykh tekhnologii. URL : http://www.rusnauka.com/20_AND_2009/Pedagogica/48695.doc.htm.
14. Capozhnykov S. V. Pedahohika vyshchoi shkoly Ukrainy ta Bolonskyi protses : navch. posib. D. : Innovatsiia, 2010. 358 s.
15. Surmyn Yu. P. Teoriya system y systemnyi analiz : ucheb. posobyie. K. : MAUP, 2003. 368 s.
16. UNESCO Thesaurus. URL: <http://www2.ulcc.ac.uk/unesco/>.