

Abstract: Searching of optimum professional training technology, techniques that can be used - a long ongoing process, that should be applied to all disciplines, and in particular, future geologists' professional training. For the purpose of drawing attention to possible solutions to the problem, it is necessary to choose innovative training techniques, that can significantly upgrade the process. We consider, that the most promising training techniques is situational modeling, which belongs to interactive teaching methods. Processing of national and foreign sources revealed that situational modeling as a pedagogical category in professional literature is studied enough.

Based on a thorough analysis of the materials for this issue was given a definition of situational simulations in professional training of future geologists: "a set of interactive learning tools, which are aimed at gaining knowledge and skills of future geologists, formation of their competence by the reproduction of real and actually possible work situations for their analysis and getting skills of decision making, attitudes to them". The list of situational modeling tools we have referred not just by business games, role-playing, imitations and simulation, that are typical of their representatives, but also such learning method as a case study.

In our view, given the historical traditions in training of future geologists, situational modeling complements the existing teaching methods, improving the training of future geologists and improving its quality, what in conditions of the release of our experts on the world labor market will allow them to represent Ukraine through their own qualifications and competitiveness.

Keywords: situational modeling, situational modeling tools, professional training of future geologists.

УДК 378:004

ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНО-ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА: КОМПЕТЕНТСНІСНИЙ ПІДХІД ТА ОСВІТНІ КОМУНІКАЦІЇ

О.Г. КУЗЬМІНСЬКА, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних і дистанційних технологій

o-kuzminska@nubip.edu.ua

Т.В. ВОЛОШИНА, асистент кафедри інформаційних і дистанційних технологій

t-voloshina@nubip.edu.ua

Т.П. САЯПІНА, асистент кафедри інформаційних і дистанційних технологій

t_sayapina@nubip.edu.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація. Матеріали статті присвячені досвіду впровадження проектних технологій у процесі навчання студентів вишу: визначено характеристики інноваційно-орієнтованого середовища, що сприяє найбільш сприятливому формуванню у студентів готовності до інноваційної діяльності та набуттю навичок ХХІ століття; означено необхідність побудови інформаційної підтримки; пропонувано онлайн-платформи та електронні ресурси. Запропоновано матеріали та аналіз результатів застосування методу проектів при навчанні дисципліни Інформаційні технології в НУБіП України. Подано елементи цифрових портфоліо студентів, приклади анкет та результати моніторингу навчальної діяльності та рефлексії.

Ключові слова: вища школа, освітнє середовище, інформаційні технології, метод проектів, компетентності.

Постановка проблеми (Formulation of the problem). В умовах швидких соціальних і технологічних змін у навколишньому середовищі, прискореного зростання кількості інформаційних ресурсів і засобів навчання, які стають доступними для більшості людей, перехід до економіки на базі знань передбачає розвинуті трансферні механізми передавання, основним з яких є система освіти. У зв'язку з цим актуалізується **проблема** забезпечення навчання протягом усього життя, в тому числі за допомогою сучасних ІКТ, налагодження ефективних партнерських зв'язків та обміну знаннями через інформаційні мережі, залучення до активного соціального життя та ефективної професійної реалізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій (Analysis of recent researches and publications). Аналіз впливу макро, мезо та мікро-трендів; проектування освітніх середовищ і моделей є предметом досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних науковців [1, 2, 3, 4]. За даними міжнародного економічного форуму у Давосі визначені основні професійні навички, які будуть затребувані до 2020 року [5], серед яких: комплексне вирішення проблем, критичне та креативне мислення, вміння управляти та взаємодіяти із людьми, формування власної думки, здатність її доводити та представляти. Саме тому актуалізується питання пошуку шляхів застосування технологій задля забезпечення якості освіти не лише у частині набуття когнітивних навичок (hard skills), але й розвитку особистісних характеристик та навичок міжособистісної взаємодії (soft skills). Підтвердження останнього міститься у доповіді *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning Through Technology* [6], де стверджується, що для успішної реалізації та навчання протягом життя у сучасному динамічному світі людина (як студент) має володіти так званими навичками XXI століття, а саме:

– *Базовими навичками* (необхідні для вирішення повсякденних задач), які об'єднує поняття *грамотність*: 1. Загальна, 2. Математична, 3. Наукова, 4. Комп'ютерна, 5. Фінансова, 6. Культурна;

– *Компетентностями* (необхідні для розв'язування комплексних завдань та викликів), зокрема: 7. Критичне мислення, 8. Креативність, 9. Комунікбельність, 10. Співробітництво;

– *Особистісними характеристиками* (засіб адаптації до соціальних та технологічних змін): 11. Допитливість, 12. Ініціативність, 13. Наполегливість, 14. Адаптивність, 15. Лідерство, 16. Соціальна та культурна освіченість та відповідальність.

Формування цих навичок здійснюється на основі комплексного підходу, який включає: створення сприятливого інноваційно-орієнтованого освітнього середовища та системи підтримки освітніх комунікацій, удосконалення змісту освіти та науково-дослідницької діяльності, а також інфраструктури навчального закладу.

Метою (Purpose) даного дослідження є аналіз особливостей застосування проектних технологій в умовах інноваційно-орієнтованого середовища, що здійснює активний вплив на процес навчання шляхом застосування сучасних технологій (зокрема, ІКТ) та інструментарію, а також сприяє залученню студентів до розв'язування професійно-орієнтованих навчально-дослідницьких завдань.

Методи (Methods). Для вирішення поставленої мети використовувалися такі методи: аналіз й узагальнення науково-педагогічної літератури з метою розкриття основних положень досліджуваної проблеми; класифікація та систематизація теоретичних даних; порівняльний аналіз ІКТ-інструментів та ресурсів для реалізації методу проектів; статистичні методи опрацювання результатів опитувань.

Результати (Results). У щорічних звітах New Media Consortium (NMC) подано опис технологій, які мають здійснювати суттєвий вплив на процеси навчання, у вищих навчальних закладах в тому числі, а саме: перевернуте, змішане, персоналізоване, адаптивне навчання; мейкерство, інтернет речей, відкриті освітні ресурси та MOOC [7]. Досвід авторів статті у запровадженні зазначених технологій [8, 9, 10] є підставою для визначення характеристик інноваційно-орієнтованого середовища, що сприяє найбільш сприятливому формуванню у студентів готовності до інноваційної діяльності та набуттю навичок XXI

століття. До таких можна віднести:

1. *Релевантність* професійному середовищу – забезпечується засобом включення у навчальний процес професійно значущих засобів і ресурсів.

2. *Інноваційність* – забезпечується шляхом збільшення питомої ваги науково-дослідницької діяльності, а також застосуванням сучасних педагогічних технологій, методів та прийомів роботи зі студентами.

3. *Комуникативність* – забезпечується засобом організації спілкування студентів з науковими працівниками, керівниками курсових і науково-дослідницьких робіт, спеціалістами у визначеній галузі професійної діяльності.

4. *Трансформованість* – передбачає можливість модифікації змістового наповнення та варіативності пропонованих навчальних матеріалів.

При цьому формування компетентного спеціаліста в умовах зазначеного інноваційно-орієнтованого середовища досягається у процесі навчання й учіння з використанням дослідницьких методів, зокрема, методу проектів, та ІКТ, як засобу навчання. Останній є потужним стимулом до активної та цільової трансформації навчального процесу, оскільки проект – це форма організації навчальної діяльності, де викладач виступає у ролі консультанта, а студенти мають самостійно проводити реальні дослідження та подавати результати власної продуктивної діяльності відповідно до сучасних вимог [11].

Серед основних вимог до використання даного методу доцільно виділити наступні:

- наявність значущої в дослідницькому або творчому плані проблеми чи задачі, для розв'язування якої потрібні інтегровані знання та дослідницький пошук;
- практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність студентів;
- визначення кінцевої мети проектів (спільних чи індивідуальних);
- визначення базових знань з різних галузей, необхідних для роботи над проектом;

- використання дослідницьких методів: визначення проблеми, дослідницьких задач, які впливають з проблеми, висунення гіпотез щодо їх розв'язування, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отримання даних, підведення підсумків, корегування, висновки (використання в ході спільного дослідження методів мозкової атаки і "круглого стола", статистичних методів, творчих звітів, перегляду);

- використання сервісів веб 2.0 для представлення результатів виконаних проектів з можливістю їх подальшого обговорення, оцінювання та повторного використання.

Неодмінною умовою проектною діяльності є наявність наперед вироблених та узгоджених уявлень про кінцевий продукт діяльності, етапи проектування (визначення мети і задач проекту, доступних і оптимальних ресурсів діяльності, створення плану реалізації проекту) і реалізації проекту, включаючи його осмислення і рефлексію результатів діяльності [12].

Пропонуємо приклад реалізації проектною методикою при навчанні курсу *Інформаційні технології* студентів факультету інформаційних технологій НУБіП України (<http://nubip.edu.ua/node/2969>).

Мета застосування проектних технологій (*цільовий компонент*) при вивченні курсу *Інформаційні технології* полягала у:

1. практичному застосуванні знань, умінь і навичок, передбачених програмою, у процесі вирішення навчальних, освітніх та соціальних проблем;

2. розширенні застосування сучасних інформаційних технологій в навчальному процесі при навчанні студентів ІТ спеціальностей за рахунок використання хмарних сервісів;

3. підвищенні рівня взаємодії студентів між собою та викладачем в ході реалізації проекту;

4. створенні умов для набуття студентами комунікативних навичок та навичок ефективної колаборації.

Орієнтовну основу дій для реалізації проектної технології в рамках вивчення дисципліни *Інформаційні технології* подано у вигляді електронного навчального курсу (ЕНК), розміщеного на LMS Moodle (рис. 1).

Для критичного оцінювання та опрацювання матеріалів курсу (<http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=232>) студенти використовують ресурси платформи LMS Moodle, а саме: (1) *Форум* (обговорення, визначення освітніх потреб); (2) *Тест* (виявлення рівня вхідних знань студентів та оцінювання проміжних результатів діяльності); (3) *Файл, Гіперпосилання* (візуалізація, інструкції, додаткові відомості тощо); (4) *Сторінка* (перелік корисних ресурсів для вивчення); (5) *Урок* (вивчення матеріалу, самоперевірка шляхом проведення тестування); (6) *Завдання* (відпрацювання практичних умінь та навичок, експериментальна робота).

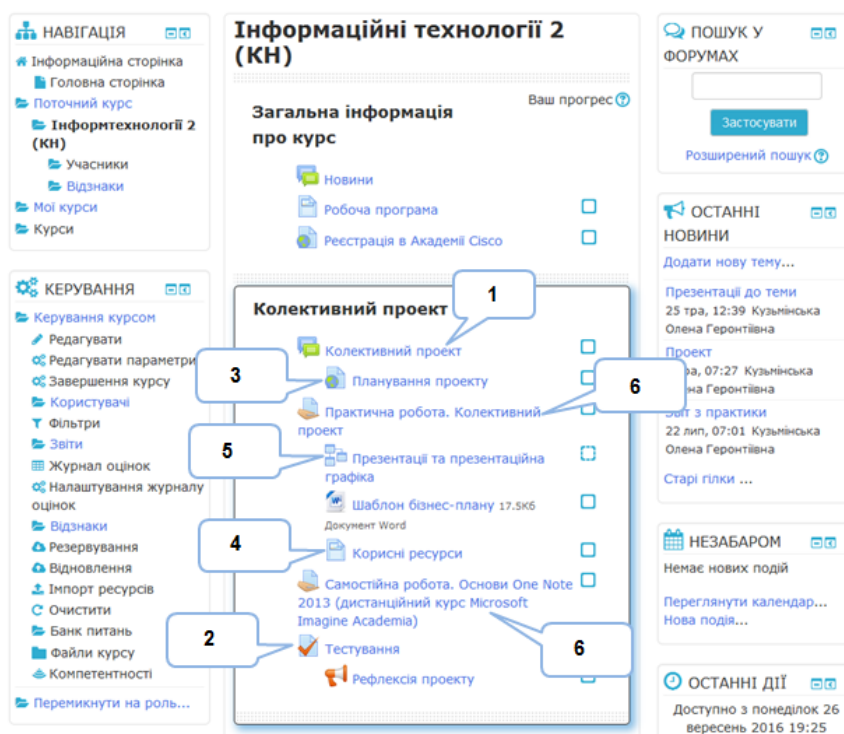


Рис. 1. Сторінка електронного навчального курсу з дисципліни Інформаційні технології

Для організації групової роботи та налагодженні комунікації крім ресурсів централізованої платформи LMS Moodle (рекомендовано університетом) використовувались засоби Microsoft Office 365 та хмарні сервіси Google Apps (НУБіП України має відповідні ліцензійні угоди). Разом з тим, пропонувані інструменти не обмежують студентів – використання інших соціальних сервісів дозволяє студентам розширити власне персональне освітнє середовище та збагатити його у процесі здійснення дослідницької діяльності.

Для проведення моніторингу рівня навченості та готовності студентів до роботи за пропонованою методикою (*діагностичний компонент*) на етапі вхідного тестування були виділені основні знання, уміння та навички по роботі з офісними додатками. Корекція була проведена протягом семестру шляхом додаткового навчання у Microsoft Imagine Academy (анотації курсів подані у відкритому доступі за адресою goo.gl/xt9s2Q, рис. 2), а також проведення додаткового навчання з опанування основ роботи з Office 365 (рис. 1, 6).

Курси Microsoft Imagine Academia

Анотації курсів: goo.gl/xt9s2Q

*Обов'язкове поле

Прізвище, ім'я *

E-mail *

Вказується персональна електронна пошта на [@it.nubip.edu.ua](mailto:it.nubip.edu.ua) (офіс 365)

Які курси Ви б хотіли пройти: *

- Course 10294: Beginner Skills in Microsoft Word 2010
 Course 10391: Intermediate Skills in Microsoft Word 2010
 Course 10392: Advanced Skills in Microsoft Word 2010

Рис. 2. Форма обрання курсів для додаткового навчання чи корекції

Оцінювання набуття студентами когнітивних та комунікативних навичок у процесі опанування курсу з використанням проектних технологій (*діяльнісний компонент*) відбувалось шляхом розв'язування компетентнісних завдань та виконання індивідуальних і колективних проектів [8]. Разом з тим, саме виконання колективного проекту дозволило комплексно цінити не лише кожного студента і навчальні групи в цілому, а й ефективність спроектованого інноваційно-орієнтованого середовища.

Проблемне завдання, що пропонувалось студентам для реалізації колективного проекту: написати пропозицію по обладнанню сучасної комп'ютерної навчальної аудиторії факультету. Дана пропозиція і відповідний пакет документів буде запропонований на конкурс Start-Up керівництву. Постановці проблемного завдання передувало ознайомлення студентів з навчальними аудиторіями, визначення рівня відповідності сучасним вимогам і проведення мозкового штурму задля генерації ідей по створенню навчальної аудиторії для задоволення «вимог» сучасних студентів.

Пропозиція в контексті даної роботи — це комплект документів і ресурсів, що включають підбір необхідного програмного і апаратного забезпечення, створення схеми розміщення в аудиторії, фінансові розрахунки та SWOT-аналіз, презентація ідеї, веб-ресурс для обговорення та оцінки пропозицій.

Для реалізації проекту (табл. 1) студенти об'єднувались у групи по 3-5 осіб, бажано, щоб у групі були студенти з різним рівнем навчальних досягнень по окремих темах курсу.

Таблиця 1. Етапи реалізації проекту: завдання та ресурсне забезпечення

№	Етап	Зміст роботи	Ресурси	Діяльність студентів	Діяльність викладача
1	Цілепокладання	Визначення мети та завдань проекту	ЕНК (http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=232)	- Об'єднуються у групи - Обговорюють мету та завдання в малих групах	- Знайомить з ідеєю проекту - Допомагає визначити завдання
2	Планування	- Рольовий розподіл між членами команди; - Створення спільного календаря планування діяльності; - Планування структури, вмісту та дизайну основних документів	Сервіси Microsoft Office 365: - Календар; - Yammer; - Skype	- Планують діяльність - Формулюють завдання	- Пропонує ідеї - Подає пропозиції - Фасилітує командну взаємодію

3	Дослідження	- Пошук оптимального способу досягнення мети проекту (аналіз рішень), побудова алгоритму роботи та взаємодії; - Визначення дедлайнів та форм подачі результатів; - Формування комплексу документів і ресурсів, що включають підбір необхідного програмного і апаратного забезпечення, схему розміщення в аудиторії, фінансові розрахунки та SWOT-аналіз	- Хмарне сховище OneDrive; - Веб-застосунки Microsoft: Word Online, PowerPoint Online, Excel Online	- Налаштовують комунікацію між учасниками груп; - Обговорюють проміжні результати; - Кориguють плани та завдання	- Координує процес роботи над проектом - Допомагає студентам у пошуку інформаційних джерел; - Заохочує до активності, самостійності та взаємоповаги в роботі над проектом
4	Звітвання	- Оформлення результатів досліджень; - Публікація одержаних результатів; - Презентація проекту (усний виступ)	Сервіси Microsoft Office 365: - OneNote; - Sway	- Розміщують матеріали в OneNote - Презентують одержані результати	- Консультують студентів; - Модерують захист проектів
5	Оцінювання та рефлексія	Аналіз відповідності поставленої мети і досягнутих результатів	Зворотній зв'язок в ENK	- Беруть участь в ролі експертів; - Проводять рефлексію власної діяльності та роботи групи	- Формують критерії оцінювання та погоджують по із студентами - Проводять підсумкове анкетування

Результат роботи – портфоліо проекту (рис. 3), елементи якого розміщено у блоку OneNote за пропонованим викладачами шаблоном.

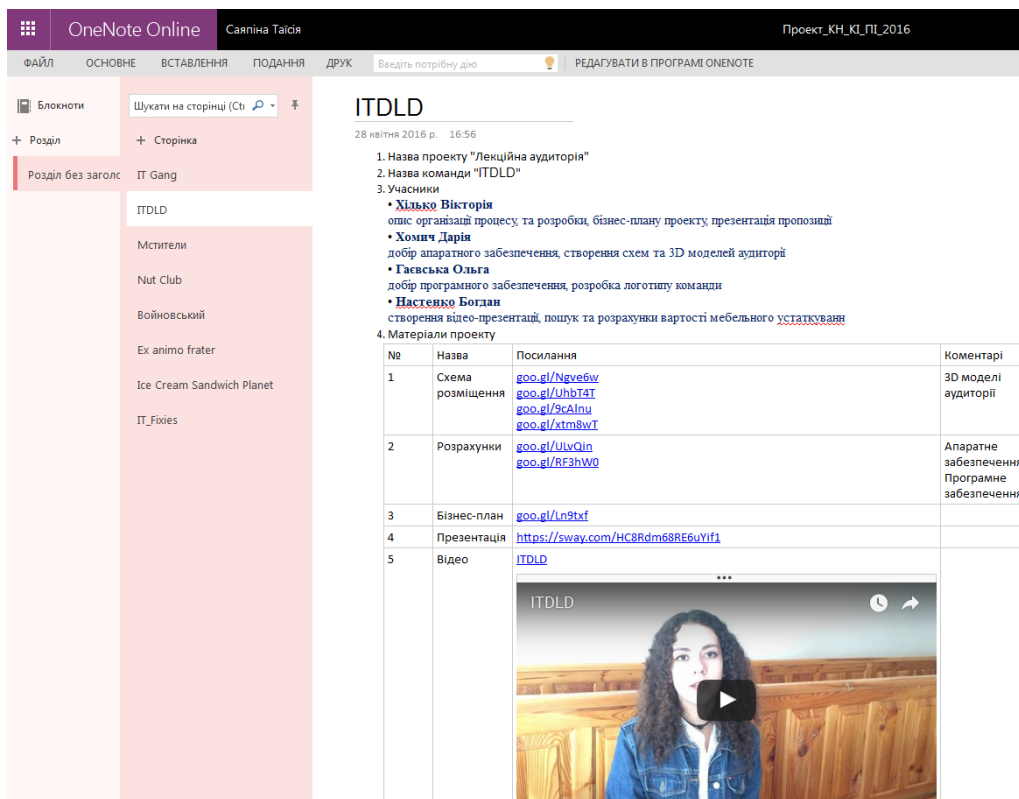


Рис. 3. Приклад портфоліо проекту однієї з команд

Для оцінювання проектів (*оцінювальний компонент*) важливо ретельно спланувати систему оцінювання, визначити критерії і методи оцінювання та заздалегідь повідомити їх студентам. Також важливо дотримувати паритетність самооцінювання студентів, викладача та зовнішніх експертів. Приклад результатів оцінювання представлено в табл. 2.

Таблиця 2. Зведені результати оцінювання складових портфоліо

Вид роботи / Елемент портфоліо	Назва команди					
	IT Gang	ITDLD	Мстителі	Ex animo frater	Ice Cream Sandwich Planet	IT_Fixies
Розрахунки (MS Excel) 0-15 балів	80	53	62	83	75	60
Бізнес-план (MS Word) 0-20 балів	80	76	76	90	90	67
Презентація Sway 0-15 балів	84	79	73	67	63	75
Відео про роботу команди в проекті 0-15 балів	86	80	65	70	77	80
Розміщення матеріалів (One Note) 0-20 балів	80	73	78	84	70	61
Презентація ідеї 0-15 балів	83	71	74	76	67	65
Всього балів 100	82,2	72,0	71,3	78,3	73,7	68,0

Для виявлення ставлення студентів до роботи за методом проектів та рефлексії набуття комунікативних навичок було розроблено анкету з 10 питань. Анкетування проводилось на навчально-інформаційному порталі НУБіП України (<http://elearn.nubip.edu.ua/mod/feedback/view.php?id=55848>).

Аналізуючи результати анкетування можна зробити висновок, що для більшості студентів (70,37%) потрібні подібні проекти мають практичну значущість (рис. 4). Під час роботи над проектом 27,77 % студентів набули навичок ефективної комунікації, 22,22% – самоорганізації та лідерства, 18,06% – управління часом (рис. 5). А 88,89% студентів надали перевагу застосуванню проектних технологій при навчанні в університеті, відмітивши при цьому важливість сформованого інноваційно-орієнтованого середовища як засобу і місця набуття компетентностей і навичок XXI століття.



Рис. 4. Результати анкетування: оцінювання практичної значущості застосування проектних технологій



Рис. 5. Результати анкетування: оцінювання навичок, одержаних під час роботи над проектом

Також було підтверджено припущення, що компетентності та особистісні характеристики, визначені як результат застосування проектних технологій, мають довгострокову вигоду, зокрема це стосується зайнятості в майбутньому. Так, 70,37% опитаних студентів відмітили, що саме набуті знання та вміння, отримані в результаті роботи над проектом знадобляться їм в майбутній професії (рис. 6).

8. Яке значення для Вас особисто мають знання та вміння, отримані в результаті роботи над проектом?



Рис. 6. Результати анкетування: оцінювання впливу застосування проектних технологій на професійне спрямування

Висновки (Discussion). За результатами проведеного експерименту щодо впровадження проектних технологій при навчанні студентів на прикладі вивчення навчальної дисципліни *Інформаційні технології* можна зробити наступні висновки:

1. Результативність реалізації проектних технологій залежить від сформованості інноваційно-орієнтованого середовища, що включає в себе (але не обмежується) централізовані навчальні платформи, сервіси для налагодження комунікації та співпраці, ресурси для неформальної освіти, інструменти для здійснення оцінювання та рефлексії.

2. При плануванні проектів доцільно системно поєднувати цільовий, діагностичний, діяльнісний та оцінювальний компоненти; на кожному етапі здійснювати моніторинг діяльності учасників, пропонувані інструментів та якості проміжних результатів, а також бути готовим до проведення корекції (у разі необхідності).

– Застосування методу проектів як технології формування готовності майбутніх спеціалістів до інноваційної діяльності, здійснюється у контексті розвитку сучасних освітніх тенденцій: розвитку самоосвіти як ефективного інструменту розкриття та використання особистого потенціалу студентів; формування випереджуючого характеру процесу отримання освіти; адаптації освітнього процесу до запитів сучасних студентів; забезпечення реалізації студентами індивідуальних освітніх траєкторій.

Список використаних джерел

1. Riel Miller, Hanne Shapiro and Knud Erik Hilding-Hamann School's Over: Learning Spaces in Europe in 2020: An Imagining Exercise on the Future of Learning // Office for Official Publications of the European Communities. – 2008. – 94 p. – Way of access: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC47412.pdf> (26.09.2016). – Title from the screen.

2. Tatiana Noskova, Tatiana Pavlova, Olga Yakovleva, Nataliia Morze, Martin Drlik Quality features of university information environment in its external indicators // International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning. –№2(26). – 2016. – P. 196-2166. – Way of access: <http://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJCEELL.2016.076014> (26.09.2016). – Title from the screen.

3. Olena G. Glazunova, Tetyana V. Voloshyna. Hybrid Cloud-Oriented Educational Environment for Training Future IT Specialists / O. Glazunova, T. Voloshyna // Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications / Communications in Computer and Information Science / Volume 1614. – Springer. – P. 157-167. Rezhyim dostupu: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_64.pdf (26.09.2016).
4. N. Morze, O. Kuzminska, G. Protsenko Public Information Environment of a Modern University/ ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, CEUR Workshop Proceedings, Vol-1000 ISSN 1613-0073. – P. 264-272. – URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-264-272.pdf> (26.10.2016)
5. The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf .
6. New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology. – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf
7. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition [Electronic resource] // New Media Consortium. – 56 p. – Way of access: <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-EN.pdf> (26.09.2016). – Title from the screen
8. Кузьмінська О. Г. Перевернуте навчання: практичний аспект/ О. Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті. – 2016. – С. 86–98.
9. Кузьмінська О.Г. Викладачі як студенти: практичні рекомендації щодо вибору MOOC / О. Г. Кузьмінська, Н.В. Михайлова // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – № 5-6 (58).– 2015. – С. 45–55.
10. Глазунова О. Г. Types of academic internet-resources for it students' individual work management / О. Г. Глазунова, Т. В. Волошина // Інформаційні технології в освіті. – 2014. – Вип. 21. – С. 78-86.
11. Кузьмінська О.Г. Дисемінація педагогічного досвіду в рамках конкурсу «Успішний проект»// Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – №5. – 2012. – С. 56-66. – Режим доступу: <http://iteach.com.ua/news/program-in-ukraine/?pid=2345> (26.09.2016).
12. Єремзіна Л.О. Метод проектів як засіб реалізації дослідницьких практичних та творчих завдань освіти. [Електронний ресурс]: Режим доступу: www.makemc.pp.ua/doc/eremizina/13.doc . – Назва з екрану.

References

1. Riel Miller, Hanne Shapiro and Knud Erik Hilding-Hamann School's Over: Learning Spaces in Europe in 2020: An Imagining Exercise on the Future of Learning // Office for Official Publications of the European Communities. – 2008. – 94 p. – Way of access: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC47412.pdf> (26.09.2016). – Title from the screen.
2. Tatiana Noskova, Tatiana Pavlova, Olga Yakovleva, Nataliia Morze, Martin Drlik Quality features of university information environment in its external indicators // International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning. –№2(26). – 2016. – P. 196-2166. – Way of access: <http://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJCEELL.2016.076014> (26.09.2016). – Title from the screen.
3. Olena G. Glazunova, Tetyana V. Voloshyna. Hybrid Cloud-Oriented Educational Environment for Training Future IT Specialists / O. Glazunova, T. Voloshyna // Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications / Communications in Computer and Information Science / Volume 1614. – Springer. – P. 157-167. Rezhyim dostupu: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_64.pdf (26.09.2016).
4. N. Morze, O. Kuzminska, G. Protsenko Public Information Environment of a Modern University/ ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, CEUR Workshop Proceedings, Vol-1000 ISSN 1613-0073. – P. 264-272. – URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-264-272.pdf> (26.10.2016)
5. The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf .
6. New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology. – URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf

7. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition [Electronic resource] // New Media Consortium. – 56 p. – Way of access: <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-EN.pdf> (26.09.2016). – Title from the screen
8. Kuzminska, O. (2016) FLIPPED LEARNING: PRACTICAL ASPECTS [Inverted training: practical aspect] Informational Technologies in Education, 26, 86-98 (in Ukrainian)
9. Kuz'mins'ka, O.H., Mykhaylova N.V. (2015) Vykladachi yak studenty: praktychni rekomendatsiyi shchodo vyboru MOOS [Teachers as students: practical advice on the choice of MEP] Informatyka ta informatsiyini tekhnolohiyi v navchal'nykh zakladakh. 5-6 (58), 45–55.
10. Hlazunova, O. H., Voloshyna, T. V. (2014) Types of academic internet-resources for it students' individual work management. Informatsiyini tekhnolohiyi v osviti, 21. 78-86.
11. Kuz'mins'ka, O.H. (2012) Dyseminatsiya pedahohichnoho dosvidu v ramkakh konkursu «Uspishnyy proekt» [Dissemination of teaching experience in the competition "successful project"] Informatyka ta informatsiyini tekhnolohiyi v navchal'nykh zakladakh, 5, 56-66. – Rezhym dostupu: <http://iteach.com.ua/news/program-in-ukraine/?pid=2345> (26.09.2016).
12. Yeremizina, L.O. Metod proektiv yak zasib realizatsiyi doslidnyts'kykh praktychnykh ta tvorchykh zavdan' osvity [Method of projects as a means of implementing the research practical and creative tasks of education] Rezhym dostupu: www.makemc.pp.ua/doc/eremizina/13.doc . – Nazva z ekranu.

ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: КОМПЕТЕНТНОСНЫЙ ПОДХОД И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Кузьминская Е.Г., Волошина Т.В., Саяпина Т.П.

***Аннотация.** Материалы статьи посвящены опыту внедрения проектных технологий в процессе обучения студентов вуза: определены характеристики инновационно-ориентированной среды, что способствует наиболее благоприятному формированию у студентов готовности к инновационной деятельности и приобретению навыков XXI века; отмечено необходимость построения информационной поддержки; предложено онлайн-платформы и электронные ресурсы. Предложены материалы и анализ результатов применения метода проектов при обучении дисциплины Информационные технологии в НУБиП Украины. Подано элементы цифровых портфолио студентов, примеры анкет и результаты мониторинга учебной деятельности и рефлексии.*

***Ключевые слова:** высшая школа, образовательная среда, информационные технологии, метод проектов, компетентности*

TECHNOLOGY TRAINING IN THE INNOVATION ORIENTED EDUCATION ENVIRONMENT: COMPETENCE APPROACH AND EDUCATIONAL COMMUNICATIONS

O.G. Kuzminska, T.V. Voloshyna, T.P. Sayapina

***Abstract.** The article is devoted to the experience of the introduction of design technologies in the learning process of high school students: characteristics of an innovation-oriented environment that promotes the formation of the most favorable in students willingness to innovate and develop the skills of the XXI century; it noted the need to build information support; the online platform and resources are offered, as well as assessing the effectiveness of usage. In the article materials and analysis of the application of a method of projects in teaching discipline 'Information Technologies' in the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine are provided. The article presents the elements of the digital student portfolios, examples of questionnaires and results of monitoring of training activities and reflection.*

***Keywords:** high school, educational environment, information technology, project-based learning, competence*