

С. І. БУХКАЛО, А. О. АГЕЙЧЕВА, О. О. АГЕЙЧЕВА, Л. В. БАБАШ, Н. Г. ПШИЧКІНА

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РЕФОРМУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Стаття присвячена дослідженню складових дистанційного навчання та технологічним і методичним аспектам реформування дистанційного навчання у системі вищої освіти. У дослідженні виділено тенденції реформування дистанційного навчання у системі вищої освіти. Розкриті технологічні та методичні аспекти реформування дистанційного навчання в системі вищої освіти, зокрема: застосування інформаційно-комунікаційних технологій, захист інтелектуальної власності, створення електронних курсів, розробка дидактичних основ дистанційного навчання, підготовка педагогів-координаторів. Визначено напрями реалізації стратегії розвитку дистанційного навчання: розробка теоретичних моделей діагностики та моніторингу якості освіти; розробка системи критеріїв та засобів діагностики та моніторингу якості освіти; розробка організаційно-управлінських моделей і технологій управління якістю освіти.

Ключові слова: система вищої освіти, дистанційне навчання, тенденції реформування, зміст освіти.

С. И. БУХКАЛО, А. А. АГЕЙЧЕВА, А. А. АГЕЙЧЕВА, Л. В. БАБАШ, Н. Г. ПШИЧКІНА

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Статья описывает исследование составляющих дистанционного обучения и технологические и методические аспекты реформирования дистанционного обучения в системе высшего образования. В исследовании выделены тенденции реформирования дистанционного обучения в высшем образовании. Раскрыты технологические и методические аспекты реформирования дистанционного обучения в системе высшего образования, в частности: применение информационно-коммуникационных технологий, защита интеллектуальной собственности, создание электронных курсов, разработка дидактических основ дистанционного обучения, подготовка педагогов-координаторов. Определены направления реализации стратегии развития дистанционного обучения: разработка теоретических моделей диагностики и мониторинга качества образования; разработка системы критериев и средств диагностики и мониторинга качества образования; разработка организационно-управленческих моделей и технологий управления качеством образования.

Ключевые слова: система высшего образования, дистанционное обучение, тенденции реформирования, этапы реформирования, содержание образования.

S. I. BUKHALO, A. O. AGEICHEVA, O. O. ANEICHEVA, L. V. BABASH, N. G. PSHYCHKINA

DISTANCE LEARNING REFORMING IN HIGHER EDUCATION METHODOLOGICAL ASPECTS

The article focuses on the components and reforming technological and methodological aspects of distance learning in higher education system. The study identifies distance learning reforming trends in higher education. The study highlighted reforming trends of distance learning in higher education. Revealed technological and methodological aspects of distance learning reforming in higher education: the use of information and communication technologies, intellectual property protection, the creation of e-learning courses, development of teaching the basics of distance learning, teacher training coordinator. The directions of the development strategy of distance learning: the development of theoretical models of diagnosis and monitoring of the education quality; development a system of criteria and diagnostic tools and monitoring the education quality; development of organizational and management models and techniques of quality management education. The development of distance learning in the national higher education system would be more effective if: the development and implementation of the state development strategy for distance learning; providing targeted state financial support for universities with distance learning, simplifying the procedure for certification of educational services related to distance learning; creation of an extensive network of remote access rate; regulation of distance learning and systematic monitoring of its quality; integration of library network in the educational environment, which contributes to the efficient functioning of distance learning centers; creation of a unified network of educational-methodical documentation, promotes the mobility of university education.

Keywords: system of higher education, distance learning, reforming trends, reforming stages, education content.

Вступ. Система управління дистанційним навчанням у вищій освіті є доцільною й ефективною. На основі аналізу наукових джерел з'ясовано, що в науковій літературі під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Метою дистанційного навчання є забезпечення громадянам можливості реалізації конституційного права на здобуття освіти та професійної кваліфікації, підвищення кваліфікації незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, стану здоров'я, місця проживання відповідно до їх здібностей.

© Бухкало С.І., Агейчева А.О., Агейчева О.О., Бабаш Л.В., Пшичкіна Н.Г., 2020.

Дистанційне навчання забезпечує надання освітніх послуг шляхом застосування у навчанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій за певними освітніми або освітньо-кваліфікаційними рівнями відповідно до державних стандартів освіти, за програмами підготовки громадян до вступу у навчальні заклади, підготовки іноземців та підвищення кваліфікації працівників. Проблема впровадження дистанційного навчання привертає значну увагу з огляду на ряд соціально-економічних чинників. У зв'язку з необхідністю забезпечення матеріального добробуту студентів в умовах ринкової дійсності, зростає кількість студентів, які бажають отримати освіту без відриву від основного місця практичної діяльності. Впровадження інноваційних технологій в системі освіти збільшило кількість освітніх установ, що здійснюють підготовку в рамках різних способів, форм і методів навчання. Дистанційна форма навчання надає можливість навчатися в будь-якому освітньому закладі, незалежно від місця проживання та місця розташування освітнього закладу. Організація якісного дистанційного навчання має позитивний вплив на інтелектуальний потенціал держави.

Аналіз стану питання. У дослідженні проаналізовано діяльність щодо впровадження дистанційного навчання у системі вищої освіти. Установлено, що основними складовими дистанційного навчання є: навчальний процес, профільні курси, специфічні курси, самостійна робота, робота за індивідуальними програмами тощо. Проведене дослідження змісту й технологій зазначених складових дистанційного навчання дозволяє проаналізувати технологічні та методичні аспекти реформування дистанційного навчання.

Аналіз основних досягнень і літератури. Аналіз значної кількості джерел дозволив визначити напрями реалізації стратегії розвитку дистанційної освіти: розробка теоретичних моделей діагностики та моніторингу якості освіти; розробка системи критеріїв та засобів діагностики та моніторингу якості освіти; розробка організаційно-управлінських моделей і технологій управління якістю освіти[1,2]. Моніторинг ефективності використання та впровадження дистанційного навчання в системі вищої освіти вивчали П. Вестерберг, Н. Лісвал, Е. Лумхольд, С. Клара.

Мета дослідження. Виявлення основних тенденцій реформування дистанційного навчання і розкриття технологічних та методичних аспектів реформування дистанційного навчання в системі вищої освіти.

Постановка проблеми. Необхідність впровадження дистанційного навчання та недостатня розробленість теоретичних та методичних засад обумовлює вибір теми дослідження. Важливість застосування найбільш ефективних педагогічних технологій дистанційного навчання в системі вищої освіти України. Пошук шляхів подальшого розвитку

вищої освіти вимагає глибокого і всебічного вивчення досвіду реформування системи дистанційного навчання, аналізу позитивних і негативних результатів цих реформ з урахуванням національної та культурної специфіки країни. Аналіз провідних тенденцій освітніх реформ дозволяє виявити позитивний досвід реформування дистанційного навчання.

Методи дослідження. Порівняльний метод – розкриття реформування дистанційного навчання у системі вищої освіти; аналіз філософських, соціологічних, педагогічних ідей – для з'ясування стану розробленості проблеми, визначення сутності базових понять дослідження, узагальнення й осмислення основних положень.

Виклад основного матеріалу. Дистанційне навчання повинно сприяти вирішенню таких соціально значущих завдань, як:

- підвищення рівня освіченості суспільства і якості освіти;
- реалізація потреб населення в освітніх послугах;
- реалізація потреб населення в освітніх послугах у критичних та надзвичайних станах;
- задоволення потреб країни в якісно підготовлених фахівцях;
- підвищення соціальної і професійної мобільності населення, його підприємницької і соціальної активності, рівня самосвідомості, розширення кругозору;
- збереження і примноження знань, кадрового і матеріального потенціалів, накопичених українською вищою школою;
- розвиток єдиного освітнього простору в рамках світової спільноти, що припускає забезпечення можливості отримання освіти в будь-якій точці освітнього простору;
- рішення геополітичних завдань;
- підвищення якісного рівня освіти за рахунок більш активного використання наукового та освітнього потенціалу провідних університетів, академій, інститутів, галузевих центрів підготовки та перепідготовки кадрів, інститутів підвищення кваліфікації, інших освітніх установ;
- можливість отримання як базової, так і додаткової освіти паралельно з основною діяльністю;
- розширення освітнього середовища в Україні для найбільш повного задоволення потреб і прав людини в галузі освіти; інтеграція та удосконалення системи освіти. Створення умов для безперервної освіти – забезпечення принципово нового рівня доступності освіти при збереженні його якості.

Упровадження електронних, інформаційних або дистанційних освітніх технологій не повинне означати ліквідацію класичних освітніх технологій.

Стратегічна мета дистанційної освіти – вільний доступ до можливості отримання освіти будь-якого рівня за місцем свого проживання або професійної

діяльності. Досягнення цієї мети здійснюється за рахунок розповсюдження знань за допомогою інформаційних технологій.

Великий та незбагнений досвід вітчизняної педагогіки дає можливість побудувати дистанційне навчання, враховуючи шведський прогресивний досвід. У цілому розвиток дистанційного навчання в Україні містить усі досягнення і принципи як сучасної, так і зарубіжної педагогіки. Позитивною тенденцією сучасних освітніх процесів є їх спрямованість на інтеграцію культур, упровадження та використання сучасних освітніх технологій, розширення можливостей особистісного розвитку людини, що і призвело до розвитку дистанційного навчання [3]. Сьогодні дистанційна освіта – поширене явище в багатьох країнах світу, і з кожним роком її популярність зростає. Не існує єдиного визначення для дистанційного навчання. Швидше, існує багато підходів до розуміння цього терміну. Слід також зауважити, що поряд з терміном «дистанційна освіта» уживаються і такі поняття, як заочне навчання, домашня освіта, самостійне вивчення, відкрите навчання, незалежне навчання, екстернат, навчання на відстані тощо. Усі вони належать до однієї проблемної області, проте мають різні відтінки значень. У 80-х роках ХХ ст. поширився термін «дистанційна освіта», основною характеристикою якої є відокремлення викладача від студента, саме в цьому полягає різниця між дистанційною і традиційною освітою. Дистанційна освіта містить 2 підсистеми: дистанційне викладання та дистанційне навчання. Цей вид навчання дозволяє одержати освіту всім категоріям населення. Дистанційне навчання дає можливість негайно застосовувати отримані знання на практиці.

За допомогою дистанційного навчання з'являється можливість встановити баланс між суспільним попитом на освіту та його пропозицією. Враховуючи актуальність дослідження, перспективними напрямками впровадження позитивного досвіду дистанційного навчання у вищі навчальні заклади України є:

формування позитивного світогляду педагогічної спільноти щодо доцільності, необхідності і можливості впровадження дистанційних технологій в системі вищої освіти;

- підготовка педагогічних кадрів для дистанційного навчання;
- створення центрів дистанційної освіти у вищих навчальних закладах;
- розробка навчально-методичних комплексів дистанційного навчання;
- створення локальної телекомунікаційної мережі з виходом в Інтернет;
- формування експериментальних навчальних груп для адаптації стандартів дистанційного навчання.

Потенціал інформаційно-комунікаційних технологій та нових способів їх застосування є основою реформування дистанційного навчання.

У дослідженні проведено аналіз науково-методичного забезпечення навчального процесу в умовах дистанційного навчання. Установлено доцільність максимального наближення матеріалів дистанційного навчання до практичної діяльності студента, передбачене навчання використанню спеціальної термінології та роботі з приладами. Важливим завданням в рамках організації дистанційного навчання є завдання формування науково-методичного забезпечення декількома способами: придбання у сторонніх осіб, розробляється на замовлення сторонніми організаціями або силами фахівців установи.

Виявлено, що головне в організації дистанційної форми навчання – створення електронних курсів, розробка дидактичних основ дистанційного навчання, підготовка педагогів-координаторів. Проблема в значній мірі вирішується шляхом використання нових технологій інформаційного обслуговування освітніх установ.

У галузі інформаційної підтримки освітнього процесу все більший розвиток одержують електронні бібліотеки, активно вирішується проблема тиражування й доставки в навчальні установи посібників, підручників і програмних продуктів при дистанційному навчанні.

У сфері програмного забезпечення, яке є необхідною умовою дистанційного навчання спостерігається поступовий перехід від інформаційної орієнтації до інтерактивної. Розвиток інтерактивних навчальних програм, доповнюючи засоби й можливості технологій дистанційного навчання, дозволяє збільшити творчу складову сучасної освіти [4].

Захист інтелектуальної власності дослідницьких університетів щодо онлайн-матеріалів дистанційних програм є важливим аспектом організації дистанційного навчання в системі вищої освіти [5]. Визначено основні методи захисту інтелектуальної власності у дистанційному навчанні:

- адміністративно-правовий спосіб захисту прав, що полягає в розгляді та вирішенні суперечки органом державного управління;
- цивільно-правовий спосіб захисту прав, який характеризується тим, що суперечки, пов'язані з порушенням прав інтелектуальної власності.

На основі аналізу процесу реформування дистанційного навчання в університетах, які є лідерами дистанційного навчання, а також вивчення й узагальнення урядових документів, університетських програм розвитку дистанційної освіти, навчальних програм та навчальних матеріалів дистанційних курсів виділено основні тенденції реформування дистанційного навчання в системі вищої освіти: національний характер узагальнення наукових знань, гуманізація, демократизація та відкритість освіти. Інтеграційні процеси досягли такого рівня, що економічні процеси в окремому регіоні викликають ланцюгову реакцію в економіці.

У сфері вищої освіти інструментом глобалізації та інтеграційних процесів є національний характер наукових знань. Рівень комунікації між науковими спільнотами такий, що нові знання, нові технології та розвиток на основі цих

знань стають надбанням всього людства і впливають на процес розвитку держави незалежно від національних, релігійних та інших особливостей;

- забезпечення загальної комп'ютерної грамотності та створення телекомунікаційного середовища. XXI століття визнається століттям інформаційних технологій. Нові інформаційні технології в освіті пов'язані з інтеграцією комп'ютерного обладнання в усі сфери діяльності людини, що викликало нові проблеми і відкрило нові перспективи перед системою освіти в цілому. Спочатку комп'ютери в системі вищої освіти з'явилися як інструмент проведення наукових досліджень. Однак технологічний прорив, пов'язаний зі створенням персональних комп'ютерів на початку 80-х років, призвів до якісного перелому по відношенню до цифрових технологій. Таким чином, намітилася й активно реалізується тенденція комп'ютеризації освіти;

- удосконалення методичного забезпечення дистанційного навчання. Систематичне розширення вищих навчальних закладів з потенційно цікавим і методично-обґрунтованим навчальним матеріалом для освіти. Спостерігаються розбіжності в навчальних планах для студентів, які навчаються в системі дистанційного навчання, у бік їх спрощення і полегшення. У даний час не існує додаткових критеріїв моніторингу програм дистанційного навчання та курсів, крім загальних, які використовуються для оцінювання традиційного навчання. Розвиток дистанційного навчання гальмується через виключно трудомістке створення пакетів прикладних програм, що підтримують інтерактивний процес навчання в рамках мультимедійних технологій;

- міграція професорсько-викладацького складу та розширення впливу англо-американської системи вищої освіти. Зміцнення національних наукових шкіл і розвиток системи вищої освіти, підсилення взаємодії національної системи вищої освіти з дослідницькими проектами та програмами. Економічний розвиток держави, різний рівень освіти, забезпечення прав і свобод громадян, рівень оплати праці, формування відкритого суспільства, інтернаціональний характер науки є складовими концепції розвитку. Необхідним елементом вищої школи є вивчення англійської мови – мови міжнародного наукового спілкування та цифрових комп'ютерних технологій.

Незважаючи на величезну кількість навчальних закладів у світі, попит на ринку освітніх послуг як і раніше перевищує пропозицію. Дистанційне навчання створює рівні можливості для бажаючих

здобути освіту, підвищити кваліфікацію, пройти перепідготовку та знайти роботу. Дана система дозволяє отримати вищу освіту паралельно з основною діяльністю людини, розширює можливості навчання за кордоном, отримання вчених ступенів, визнаних міжнародним освітнім співтовариством.

Дистанційна освіта передбачає більш широкі перспективи у виборі вишу. Звичайно, рівень необхідності навчання і можливості отримати освіту за допомогою комунікаційних технологій варіюється залежно від економічного розвитку окремо взятої країни.

В Україні популярність дистанційного навчання зростає з кожним роком. Дана освітня система, так само як і будь-яка інша, має ряд недоліків та переваг. Популярність дистанційної освіти, крім розвитку технологій, безпосередньо пов'язана із зростанням вартості очного навчання. Вартість Інтернет-освіти значно нижча, крім того, вона варіюється в залежності від спеціальності, форми навчальної програми та виду навчального закладу. Окрім цього, існують різні освітні гранти та стипендіальні програми, що дозволяють безкоштовно або за часткового фінансування навчатися за дистанційною формою. Більше того, у даному випадку відсутні витрати на переліт в країну навчання, на проживання, харчування, медичну страховку. Природно, що з розвитком системи дистанційного навчання, впровадженням нових інформаційних технологій в освіту, розробкою перспективних педагогічних технологій і в залежності від цілого ряду інших факторів технічного, технологічного, соціального та економічного характеру, будуть удосконалюватися і нормативно-правові основи дистанційних освітніх технологій.

Деякі приклади та методичні аспекти реформування дистанційного навчання в системі вищої освіти.

З метою реформування дистанційного навчання у системі вищої освіти було систематизовано та проаналізовано основні аспекти, експериментальної методичного підґрунтя, що створює необхідну основу для наукових досягнень.

Досліджуються концептуальні ідеї дистанційної освіти та подальші перспективи її розвитку за рахунок інформаційно-комунікаційних технологій дистанційної освіти. Основою діагностики та моніторингу якості освіти є навчальні програми, програми, зміст яких, наприклад, визначається підручниками та навчальними посібниками, науково-дослідницькими статтями у наукових виданнях за навчальними дисциплінами. Система управління студентами в умовах дистанційного навчання реалізує закони, що лежать в основі організації навчального процесу.

За 10 років застосування комплексного проектування тільки у серії «Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів» Вісника

НТУ «ХП» за інноваційною тематикою проектів опубліковано матеріали-прикладні для дистанційної освіти: більше 50 статей як керівниками проекту, так і сумісних статей зі студентами різних вищих

навчальних закладів (ВНЗ), курсів та факультетів [6–20], а також видано більш ніж 20 навчальних посібників та підручників з грифом МОН України (рис. 1).



Рис. 1 – Приклади інтелектуальної власності дистанційної освіти



Рис. 2. Области вдосконалення навчання

Удосконалення методичного забезпечення дистанційного навчання пов'язане з визначенням та встановленням зв'язків між дисциплінами внутрішніми у самому ВНЗ та зовнішніми – міжвузівські з метою систематичного розширення заходів з потенційно цікавим і методично-обґрунтованим навчальним матеріалом для освіти (рис. 2).

Комплексне визначення властивостей сировини, напівфабрикатів та продуктів студентами учасниками



Рис.3 – Комплексні методи вдосконалення технологій

інноваційних курсових для всіх напрямків курсових проектів можна представити, наприклад, дослідженнями з метою забезпечення конкурентоспроможності сировини та продуктів в Україні і у світі відповідно вимогам міжнародних стандартів та стандартів України [1, 2].

Таким чином розроблені вимоги до інноваційних курсових проектів, наприклад: експериментальні дослідження та аналіз технічного забезпечення, можливостей управління проектами,

економіко-правове та екологічне забезпечення, аналіз та наукове обґрунтування досліджень (рис. 3).

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

Здійснено аналіз науково-методичного забезпечення та методів захисту інтелектуальної власності в системі дистанційного навчання.

Досліджено застосування інформаційно-комунікаційних технологій у дистанційному навчанні з метою визначення стану їх впровадження. Сьогодні майже всі університети України мають добре організовану систему дистанційного навчання, яка дає можливість застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі.

Окреслено та охарактеризовано технічну інфраструктуру для організації дистанційного навчання, що має важливе значення для ефективного впровадження та покращення роботи всієї системи. Розглянуто аспекти інформатизації вищої освіти, враховуючи особливості та можливості дистанційного навчання.

У процесі дослідження виявлені елементи позитивного досвіду організації дистанційного навчання в системі вищої освіти, упровадження яких сприятиме ефективному розвитку дистанційного навчання в українській вищій школі:

- розробка і реалізація державної стратегії розвитку дистанційного навчання;
- надання цільової державної фінансової підтримки університетам, які надають освітні послуги через дистанційну форму;
- спрощення процедури сертифікації освітніх послуг, пов'язаних з дистанційним навчанням;
- створення розгалуженої мережі пунктів доступу до дистанційних курсів;
- регулювання дистанційного навчання і систематичний контроль за його якістю;
- інтеграція бібліотечної мережі в освітній простір, що сприяє ефективному функціонуванню центрів дистанційного навчання;
- створення єдиної мережі навчально-методичної документації, що сприяє мобільності університетського навчання.

Дистанційне навчання характеризується високим професіоналізмом, прагненням до співробітництва, самореалізації й розвитку, що є, по суті, наслідком використання комп'ютерного навчання та сучасних засобів комунікації. Враховуючи актуальність дослідження, перспективними напрямками впровадження позитивного досвіду дистанційного навчання у вищі навчальні заклади України є:

- 1) формування позитивного світогляду педагогічної спільноти щодо доцільності, необхідності і можливості впровадження дистанційних технологій в системі вищої освіти;
- 2) підготовка педагогічних кадрів для дистанційного навчання; створення центрів

дистанційної освіти у вищих навчальних закладах;

3) розробка навчально-методичних комплексів дистанційного навчання;

4) створення локальної телекомунікаційної мережі з виходом в Інтернет;

5) формування експериментальних навчальних груп для адаптації стандартів дистанційного навчання та ін.

Проблема вивчення досвіду створення і розвитку дистанційного навчання та можливості використання прогресивних ідей в Україні є актуальною.

Перспективи подальшого її дослідження можуть бути пов'язані з вивченням особливостей організації дистанційної освіти, порівнянням вітчизняних і зарубіжних технологій дистанційного навчання; розробками новітніх форм і методів дистанційної освіти.

Визначимо, що сучасні інформаційні технології і комунікаційні системи дозволяють корінним чином змінити роль і призначення освіти, значно розширити комплекс освітніх послуг, а також розробити і застосувати специфічні освітні технології, характерні для дистанційної освіти. При цьому виникає необхідність ретельного дослідження теоретичних основ і практичного досвіду впровадження подібних технологій освіти.

Список літератури

1. Hillman S. J. University infrastructural needs and decisions in moving towards online delivery programmes / M. G. Corkery, S. J. Hillman // *Journal of Higher Education Policy and Management*. 2010. – No. 32 (5). – P. 467–474.
2. Högskoleverkets Website [Електронний ресурс]. – Retrieved June 5, 2015 – Режим доступу: <http://www.hsv.se/abouttheagency.4.539a949110f3d5914ec8000522.html>
3. Guzman G. Packaging and unpacking knowledge in mass higher education – a knowledge management perspective / G. Guzman, L. F. Trivelato // *Higher Education, Online First™*. 2010. – 31 December.
4. Curran C. Online learning and the university / C. Curran // *Economics of distance and online learning. Theory, practice, and research* / Bramble & S. Panda (eds.). – New York : Routledge, 2008. – P. 26–51.
5. Moloney J. F. Scaling Online Education: Increasing Access to Higher Education / J. F. Moloney, I. B. Oakley // *Journal of Asynchronous Learning Net*. 2010.
6. Ageicheva A., Hunchenko Yu. Grammar Peculiarities of Scientific and Technical Translation in Construction Sphere. *International Journal of Engineering&Technology*, 7 (3.2) (2018), pp. 559–562.
7. Bukhhalo S.I., Ageicheva A. Complex projects development problems. Інформаційні технології: наука, техніка, технології, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII Міжн. н-практ. конференції (MicroCAD-2019), 15-17 мая 2019 р.: у 4 ч. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПИ». С. 220.
8. S. Bukhhalo, A. Ageicheva, O. Komarova. Distance learning main trends. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVI міжн. н-пр. конф. MicroCAD-2018, 16-18 травня 2018р. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. X :НТУ «ХПИ». 205 с.

9. S. Bukhhalo, A. Ageicheva, I. Rozhenko. Distance learning investigation some aspects. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVI міжн. н-пр. конф. MicroCAD-2018, 16-18 травня 2018р. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. Х.: НТУ «ХПІ». С. 206.
10. Бухкало С.І. Деякі питання роботи вісника НТУ «ХПІ» серія Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII Міжн. н-практ. конференції (MicroCAD-2019), 15-17 мая 2019 р.: у 4 ч. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 218.
11. Bukhhalo S.I., Ageicheva A. Complex projects competence development. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII Міжн. н-практ. конференції (MicroCAD-2019), 15-17 мая 2019 р.: у 4 ч. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 193.
12. Бухкало С.І. Висновки з діяльності майстер-класу. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII Міжн. н-практ. конференції (MicroCAD-2019), 15-17 мая 2019 р.: у 4 ч. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 219.
13. Бухкало С.І., Ольховська О.І., Іглін С.П., Зіпунніков М.М. Можливості розвитку комплексних екологічнобезпечних проектів утилізації-модифікації. 2018. – Вісник НТУ «ХПІ». Х.: НТУ «ХПІ». № 18 (1294). – С. 3–9.
14. Сирку М.А., Бухкало С.І., Іглін С.П., Мірошніченко Н.М., Шкредов І.С., Пахнутова М.І., Шевчук Т.Р. Питання комплексного визначення властивостей сировини у межах курсових проектів. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII Міжн. н-практ. конференції (MicroCAD-2019), 15–17 мая 2019 р.: у 4 ч. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 342.
15. Ситник В.В., Яценко Б.С., Бухкало С.І., Сирку М.А., Касьян А.С., Оса О.В. Визначення експериментальних властивостей сировини у межах курсових проектів. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII Міжн. н-практ. конференції (MicroCAD-2019), 15–17 мая 2019 р.: у 4 ч. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 343.
16. Товажнянський Л.Л., Бухкало С.І., Зіпунніков М.М. та ін. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах (інноваційні заходи): Підручник. – К.: ЦНЛ, 2013. – 352 с.
17. Бухкало С.І. Визначення загальної технології комплексних курсових проектів. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII Міжн. н-практ. конференції (MicroCAD-2019), 15–17 мая 2019 р.: у 4 ч. Ч. II / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 217.
18. Bukhhalo S.I., Bilous O.V., Demidov I.M. Rozrobka kompleksnogo antioksidantu iz ekstraktiv listja gorihu volos'kogo to kalenduly Vostochno-Evropejskij zhurnal peredovih technologij. No.1/6(73), (2015), pp. 22–26. Harkiv: tehnologicheskij cent.
19. Tovazhnyansky L.L., Meshalkin V.P., Kapustenko P.O., Bukhhalo S.I. Energy efficiency of complex technologies of phosphogypsum conversion. Thoretical Foundations of Chemical Engineering. Vol. 47, No. 3, (2013), pp. 225–230.
20. Bukhhalo S.I., Klemeš J.J., Tovazhnyansky L.L., Arsenyeva O.P., Kapustenko P.O., Perevertaylenko O.Y. Eco-friendly synergetic processes of municipal solid waste polymer utilization. Chemical Engineering Transactions, Vol. 70, (2018), pp.2047–2052.
21. Zipunnikov, Mykola; Bukhhalo, Svetlana; Kotenko, Anatolii. Researching The Process Of Hydrogen Generating From Water With The Use Of The Silicon Basis Alloys. French-Ukrainian Journal of Chemistry, [S.I.], v. 7, n. 2, p. 138-144, dec. 2019. doi:http://dx.doi.org/10.17721/fujcV7I2P138-144. <http://kyivtoulouse.univ.kiev.ua/journal/index.php/fruajc/article/view/258>.
22. Bilous, O., Sytnik, N., Bukhhalo, S., Glukhykh, V., Sabadosh, G., Natarov, V., Yarmysh, N., Zakharkiv, S., Kravchenko, T., & Mazaeva, V. (2019). Development of a food antioxidant complex of plant origin. Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies, 6(11 (102)), 66-73. doi:http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2019.186442. <http://journals.urau.ua/ejet/article/view/186442>.

References (transliterated)

1. Hillman S. J. University infrastructural needs and decisions in moving towards online delivery programmes / M. G. Corkery, S. J. Hillman // Journal of Higher Education Policy and Management. 2010. – No. 32 (5). – P. 467–474.
2. Höskoleverkets Website [Електронний ресурс]. – Retrieved June 5, 2015 – Режим доступу: <http://www.hsv.se/abouttheagency.4.539a949110f3d5914ec8000522.html>
3. Guzman G. Packaging and unpacking knowledge in mass higher education – a knowledge management perspective / G. Guzman, L. F. Trivelato // Higher Education, Online First™. 2010. – 31 December.
4. Curran C. Online learning and the university / C. Curran // Economics of distance and online learning. Theory, practice, and research / Bramble & S. Panda (eds.). – New York : Routledge, 2008. – P. 26–51.
5. Moloney J. F. Scaling Online Education: Increasing Access to Higher Education / J. F. Moloney, I. B. Oakley // Journal of Asynchronous Learning Net. 2010.
6. Ageicheva A., Hunchenko Yu. Grammar Peculiarities of Scientific and Technical Translation in Construction Sphere. International Journal of Engineering&Technology, 7 (3.2) (2018), pp. 559–562.
7. Bukhhalo S.I., Ageicheva A. Complex projects development problems. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologija, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVII Mizhn. n-prakt. konferencii (MicroCAD-2019), 15-17 maja 2019 r.: u 4 ch. Ch. II / za red. prof. Sokola E.I. – Kharkiv: NTU «KhPI». P. 220.
8. S. Bukhhalo, A. Ageicheva, O. Komarova. Distance learning main trends. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologija, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVI mizhn. n-pr. konf. MicroCAD-2018, 16–18 travnja 2018. Ch. II / za red. prof. Sokola E.I. Kharkiv: NTU «KhPI», 205 p.
9. S. Bukhhalo, A. Ageicheva, I. Rozhenko. Distance learning investigation some aspects. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologija, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVI mizhn. n-pr. konf. MicroCAD-2018, 16–18 travnja 2018r. Ch. II / za red. prof. Sokola E.I. Kharkiv: NTU «KhPI», 206 p.
10. Bukhhalo S.I. Dejaki pitannja roboti visnika NTU «HPI» serija Innovacijni doslidzhennja u naukovih robotah studentiv. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologija, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVII Mizhn. n-prakt. konferencii (MicroCAD-2019), 15-17 maja 2019 r.: u 4 ch. Ch. II / za red. prof. Sokola E.I. – Kharkiv: NTU «KhPI». P. 218.

11. Bukhhalo S.I., Ageicheva A. Complex projects competence development. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologii, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVII Mizhn. n-prakt. konferencii (MicroCAD-2019), 15–17 maja 2019 r.: u 4 ch. Ch. II. / za red. prof. Sokola E.I. – Kharkiv: NTU «KhPI». P. 193.
12. Bukhhalo S.I. Visnovki z dijal'nosti majster-klasu. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologii, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVII Mizhn. n-prakt. konferencii (MicroCAD-2019), 15–17 maja 2019 r.: u 4 ch. Ch. II. / za red. prof. Sokola E.I. – Kharkiv: NTU «KhPI». P. 219.
13. Bukhhalo S.I., Ol'hov'ska O.I., Iglin S.P., Zipunnikov M.M. Mozhlivosti rozvitku kompleksnih ekologichnobebezpechnih proektiv utilizacii-modifikacii. 2018. – Visnik NTU «KhPI». Kh.: NTU «KhPI». № 18 (1294), pp. 3–9.
14. Sirku M.A., Bukhhalo S.I., Iglin S.P., Miroshnichenko N.M., Shkredov I.S., Pahnutova M.I., Shevchuk T.R. Pitannya kompleksnogo viznachennja vlastivostej sirovini u mezhah kursovih proektiv. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologii, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVII Mizhn. n-prakt. konferencii (MicroCAD-2019), 15–17 maja 2019 r.: u 4 ch. Ch. II. / za red. prof. Sokola E.I. – Kharkiv: NTU «KhPI». P. 342.
15. Sitnik V.V., Jacenko B.S., Bukhhalo S.I., Cirku M.A., Kas'jan A.S., Osa O.V. Viznachennja eksperimental'nih vlastivostej sirovini u mezhah kursovih proektiv. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologii, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVII Mizhn. n-prakt. konferencii (MicroCAD-2019), 15–17 maja 2019 r.: u 4 ch. Ch. II. / za red. prof. Sokola E.I. – Kharkiv: NTU «KhPI». P. 343.
16. Tovazhnjanskij L.L., Bukhhalo S.I., Zipunnikov M.M. ta in. Zagal'na tehnologija harchovoї promislovosti u prikladah i zadachah (innovacijni zahodi): Pidručnik. – K.: CNL, 2013. – 352 p.
17. Bukhhalo S.I. Viznachennja zagal'noї tehnologii kompleksnih kursovih proektiv. Informacijni tehnologii: nauka, tehnika, tehnologii, osvita, zdorov'ja: tezi dopovidej XXVII Mizhn. n-prakt. konferencii (MicroCAD-2019), 15–17 maja 2019 r.: u 4 ch. Ch. II. / za red. prof. Sokola E.I. – Kharkiv: NTU «KhPI». P. 217.
18. Bukhhalo S.I., Bilous O.V., Demidov I.M. Rozrobka kompleksnogo antioksidantu iz ekstraktiv listja gorihu volos'kogo to kalenduly Vostochno-Evropskij zhurnal peredovyh tehnologij. No.1/6(73), (2015), pp. 22–26. Harkiv: tehnologicheskij cent.
19. Tovazhnyansky L.L., Meshalkin V.P., Kapustenko P.O., Bukhhalo S.I. Energy efficiency of complex technologies of phosphogypsum conversion. Theoretical Foundations of Chemical Engineering. Vol. 47, No. 3, (2013), pp. 225–230.
20. Bukhhalo S.I., Klemeš J.J., Tovazhnyansky L.L., Arsenyeva O.P., Kapustenko P.O., Perevertaylenko O.Y. Eco-friendly synergetic processes of municipal solid waste polymer utilization. Chemical Engineering Transactions, Vol. 70, (2018), pp.2047–2052.
21. Zipunnikov, Mykola; Bukhhalo, Svetlana; Kotenko, Anatolii. Researching The Process Of Hydrogen Generating From Water With The Use Of The Silicon Basis Alloys. French-Ukrainian Journal of Chemistry, [S.I.], v. 7, n. 2, p. 138–144, dec. 2019. doi:http://dx.doi.org/10.17721/fujcV7I2P138-144. <http://kyivtoulouse.univ.kiev.ua/journal/index.php/frujc/article/view/258>.
22. Bilous, O., Sytnik, N., Bukhhalo, S., Glukhykh, V., Sabadosh, G., Natarov, V., Yarmysh, N., Zakharkiv, S., Kravchenko, T., & Mazaeva, V. (2019). Development of a food antioxidant complex of plant origin. Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies, 6(11 (102)), 66–73. doi:http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2019.186442. <http://journals.uran.ua/ejeet/article/view/186442>.

Надійшла (received) 19.02.2020

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Бухкало Світлана Іванівна (Bukhhalo Svetlana Ivanovna, Bukhhalo Svetlana Ivanovna) – кандидат технічних наук, професор кафедри інтегрованих технологій, процесів та апаратів, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна;

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1389-6921>; e-mail: bis.khr@gmail.com

Агейчева Анна Олександрівна (Ageicheva Anna Aleksandrovna, Ageicheva Anna Oleksandrivna) – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загального мовознавства та іноземних мов, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна;

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2184-8820>; e-mail: ageicheva@ukr.net

Агейчева Олександр Олександрівна (Ageicheva Oleksandra Oleksandrivna, Aheicheva Oleksandra Oleksandrivna) – аспірант, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна.

<http://orcid.org/0000-0002-0140-9604>; e-mail: ageicheva@ukr.net

Бабаши Лариса Володимирівна (Babash Larisa Vladimirovna, Babash Larisa) – викладач кафедри загального мовознавства та іноземних мов Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія м Полтава, Україна;

e-mail: ageycheva@i.ua

Пшичкіна Наталія Гергієвна (Pshychkina Natalia Georgievna, Pshychkina Natalia Georgievna) – викладач спеціальних дисциплін Полтавський коледж нафти і газу Полтавського національного університету імені Юрія, м. Полтава, Україна;

e-mail: pshychkina@ukr.net