



## Анотації    Аннотации    Annotations

### Становлення та розвиток технічної та фізико-математичної освіти

#### Освіта та суспільство

УДК 378.147

Стрілкова Т. Мотивація студентів до здобуття технічної та фізико-математичної освіти // *Новий Колегіум*. 2020. №3. С. 7–11.

Актуальність проведення досліджень зумовлена необхідністю осмислення думки молоді щодо мотивації отримання знань у галузі технічної освіти та подальшої професійної діяльності.

Досліджується процес взаємодії студентів з організацією, яка надає освітні послуги та шляхи підвищення мотивації молоді до здобуття технічної та фізико-математичної освіти.

З'ясовано чинники, які впливають на рівень мотивації під час здобуття технічної та фізико-математичної освіти. Проведено аналіз методів, які спрямовано на посилення мотивації до навчання в сучасних умовах розвитку українського суспільства.

Представлено результати аналізу думки студентів, які здобувають технічну і фізико-математичну освіту, щодо чинників, які підвищують мотивацію на кожному курсі (рівні) здобуття освіти.

Визначено методи і методики організації навчального процесу, які, на думку студентів, дозволять забезпечити високу професійну кваліфікацію, можливості для самореалізації та підвищення рівня загального розвитку молоді.

На підставі результатів опитування студентів побудовано структуру впливу і наслідків процесу взаємодії студентів з організацією, яка надає освітні послуги. Висвітлено питання взаємодії студента з організацією, яка надає освітні послуги. Запропоновано рекомендації для збільшення мотивації сучасної молоді щодо здобуття технічної та фізико-матема-

тичної освіти. Основу рекомендацій щодо підвищення ефективності процесу навчання студентів складають методи викладання, що ґрунтуються на практичному застосуванні знань.

Наведено результати опитування та інтерв'ю випускників Харківського національного університету радіоелектроніки.

*Ключові слова:* мотивація; студенти; компетентності; результати навчання.

UDC 378.147

Strilkova T. Motivation of students to obtain technical and physical and mathematical education // *New Collegium*. 2020. No 3. P. 7–11.

The relevance of the research is due to the need to understand the views of young people on the motivation to acquire knowledge in the field of technical education and further professional activity.

The paper analyses the process of interaction between students and the organization that provides educational services and ways to increase the motivation of young people to obtain technical and physical and mathematical education.

The factors that influence the level of motivation during technical and physical-mathematical education are reviewed. An analysis of methods aimed at strengthening motivation to learn in modern conditions of development of Ukrainian society.

The results of the analysis of the opinion of students who receive technical and physical-mathematical education on the factors that increase motivation in on each course (level) of education are presented.

Methods and techniques of organization of educational process which, according to students, will allow to provide high professional qualification, opportunities for self-realization and can increase of the level of the general progress of youth are defined.

Based on the results of the students survey, the structure of the influence and consequences of the process of student interaction with the organization that provides educational services is proposed. The issues of student interaction with the educational organization are covered.

Recommendations for increasing the motivation of modern youth to obtain technical and physical and mathematical education are offered. The bed-rock of recommendations for increasing efficiency of the students learning process are teaching methods based on the practical application of knowledge.

The results of a student survey and interviews with graduates of Kharkiv National University of Radio Electronics are presented.

*Key words:* motivation; students; competence; learning results.

УДК 378.091.2

*Астахова К. Академічний оплот періоду нових реалій: спроби аналізу // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 16–20.*

Викладено деякі аспекти функціонування професорсько-викладацького корпусу сучасного університету. Акцентується увага на тому, що в умовах кардинальних змін, що перекроїли світ та мають тенденції до постійного прискорення, університету необхідно будувати нові управлінські моделі та принципово інші механізми взаємодії із ключовим суб'єктом світу університету — викладачем.

Перехід до цифрової епохи, тотальна масовізація вищої освіти та супроводжуваний її процес зниження якості — все це формує нову реальність університетського світу, яку належить обжити та визначити нові вектори руху.

*Ключові слова:* університет; викладач; унікальність; моделі поведінки; неминучість; ментальний поріг; правила; зміни; особистість.

УДК 378.091.2

*Астахова Е. Академический оплот периода новых реалий: попытки анализа // Новый Коллегиум. 2020. №3. С. 16–20.*

Излагаются некоторые аспекты функционирования профессорско-преподавательского корпуса современного университета. Акцентируется внимание на том, что в условиях кардинальных изменений, перекроивших мир и имеющих тенденцию к постоянному ускорению, университету необходимо выстраивать новые управленческие модели и принципиально иные механизмы взаимодействия с ключевым субъектом мира университета — преподавателем.

Переход к цифровой эпохе, тотальная массовизация высшего образования и сопровождающий ее процесс снижения качества — все это создает новую реальность университетского мира, которую предстоит обжить и определить новые векторы движения.

*Ключевые слова:* университет; преподаватель; уникальность; модели поведения; неизбежность; ментальный предел; правила; изменения; личность.

УДК 378.091.2

*Астахова Е. Academic stronghold of the period of new realities: attempts at analysis // New Collegium. 2020. No 3. P. 16–20.*

The article describes certain aspects of the functioning of the academic staff of the modern university. Attention is focused on the fact that under the dramatic changes that have reshaped the world and tend to constantly gain momentum, the University needs to build

new management models and fundamentally different mechanisms of interaction with the lecturer as the key player in the university world.

The transition to the digital era and the total massovization of higher education coupled with a decrease in its quality are shaping a new reality of the university world to be lived in with new growth vectors to be defines.

*Key words:* university; lecturer; uniqueness; behavior patterns; inevitability; mental limit; rules; changes, personality.

УДК 316:303.42]:378

*Сорока Ю. Соціологічні методи в дія вирішення актуальних завдань практики вищої освіти: action research // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 21–24.*

Представлено важливіші ознаки й принципи action research (дослідження в дії) в сфері освіти. Вони актуалізовані в перспективі соціокультурних та інших аспектів (глобалізаційних, економічних) змін сучасного суспільства. Представлена перспектива використання для впровадження action research соціологічних методів дослідження.

*Ключові слова:* action research, вища освіта, соціологічні дослідження.

UDC 316:303.42]:378

*Soroka Y. Sociological methods for solving current practical issues of higher education: action research // New Collegium. 2020. No 3. P. 21–24.*

The purpose of this article is to review the characteristics and principles of research in action and actualization in this context of sociological methods and relevant research competencies of teachers. Research in action is presented as one that can be used by lecturers to obtain the necessary information about their current students, which is necessary to compensate for socio-cultural barriers to the introduction of student-centered education, choice of teaching methods, increase student motivation, general and subject competencies. Demonstrated that action research are relevant in the perspective of socio-cultural and other aspects (globalization, economic) changes in modern society. The most important features and principles of action research in the field of education are presented. It is emphasized that their purpose is determined not by the priorities of science to create a universal pedagogical theory, but by the specific tasks of practice in a particular audience or class. The principles of action research are developed and widely studied in sociology, directly related to the methods of obtaining data — surveys, interviews, focus group interviews, document analysis, observation, as well as the formulation of the research problem, setting goals and objectives of the study, and questions validity and reliability of research data. Action research procedures demonstrate the use of sociological methodology for the tasks of direct educational practice, so action research as a field of educational activity is not yet widely represented in Ukraine, can receive support and resources from the sociological field. The interaction of action research and sociology is demonstrated through the author's experience in studying students' expectations from the course. The conditions

for distance learning during a pandemic are becoming a new field for the development of research practices in action. The task of creating an appropriate learning environment, adequate to the objectives of the course and the nature of the student audience, are more noticeable in the distance, when communication sessions with students are limited in time, and meeting through the screen narrows the field for observing students in the classroom and using teaching intuition.

*Key words:* action research; higher education; sociological research

## Дистанційна освіта

УДК 378.147

*Стрількова Т., Тележкіна О., Бабиченко О., Калмыков О., Пятайкина М. Дистанційні технології — методи динамічного сприйняття інформації як основа оновлення змісту освіти // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 25–33.*

Робота присвячена дослідженню відношення студентів до застосування інформаційних технологій у навчальному процесі. Проаналізовані результати опитування студентів, щодо сприйняття викладачами та студентами процесу інформаційного навчання та засвоєнню матеріалів за курсами, що опановують.

Дослідження спрямовані на підвищення наукової мобільності студентів та викладачів в галузі технічної освіти за рахунок впровадження методів дистанційних технологій та можливостей оновлення змісту освіти. Основну увагу приділено методикам оновлення інформаційного забезпечення студентів на кожен вид занять, методикам об'єднання загальних знань зі спеціальностей, які сприяють зміцненню міждисциплінарних зв'язків, методикам формування термінології курсового викладання та методикам комбінації теоретичної та практичної частин дисципліни.

Проведено аналіз використання дистанційних технологій в умовах COVID-19. Проаналізовано світовий досвід та досвід університетів України. Схарактеризовано позитивні та негативні моменти дистанційної форми навчання очами викладачів та студентів.

Визначені цілі і завдання, що стоять перед студентами в системі технічної і фізико-математичної освіти в умовах дистанційного навчання. Визначені фактори, які впливають на якість підготовки фахівців технічних і фізико-математичних спеціальностей в умовах застосування дистанційних технологій навчання.

Визначено, що повне або часткове використання сучасних дистанційних технологій дозволяє досягти якісно нового рівня вищої освіти, що значною мірою залежить від розуміння та використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій. Визначені методи управління якістю безперервної технічної та фізико-математичної освіти. Це дозволить готувати конкурентоспроможних фахівців, які будуть не тільки відповідати сучасному рівню науки і техніки, але й випереджати його.

*Ключові слова:* дистанційна освіта; методи викладання; вища освіта; зміст освіти.

UDC 378.147

*Strilkova T., Telezhkina O. Babychenko O., Kalmykov O., Piataikina M. Distance technologies — methods of dynamic perception of information as a basis for updating the content of education // New Collegium. 2020. No3. P. 25–33.*

The work is devoted to the study of students' attitude to the use of information technology in the educational process. The results of the survey of students on the perception of teachers and students of the process of information learning and the assimilation of materials for the courses they have mastered are analyzed.

Research is aimed at increasing the scientific mobility of students and teachers in the field of technical education by means of the introduction of distance learning methods and the ability to update the content of education. The main attention is paid to methods of updating information support of students for each type of classes, methods of combining general knowledge in specialties, which help to strengthen interdisciplinary links, methods of tracking course terminology and methods of combining theoretical and practical parts of the discipline.

The analysis of the use of remote technology in the conditions of COVID-19 is carried out. The world experience and the experience of Ukrainian universities are analyzed. The positive and negative aspects of distance learning are characterized from points of view of teachers and students.

The purposes and tasks facing students in the system of technical and physical and mathematical education in the conditions of distance learning are defined. The factors influencing quality of training experts in technical and physical and mathematical specialties in the conditions of distance learning technologies are discussed.

It is determined that the full or partial use of modern distance technologies will allow to achieve a qualitatively new level of higher education, which largely depends on understanding and using the modern information and communication technology. Methods of quality management of continuous technical and physical and mathematical education are defined. These methods will allow to train competitive professionals who will not only meet the current level of development of science and technology, but also ahead of it.

*Key words:* distance education; teaching methods; higher education; content of education

УДК 378.147

*Каук В., Гребенюк В., Пуголовок К., Водяницький Д. Техніки та технології дистанційного навчання для ефективного та успішного онлайн навчання // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 34–40.*

Представлено досвід Харківського національного університету радіоелектроніки щодо переходу на дистанційне навчання під час введення карантину. Обговорюються технологічні та педагогічні прийоми для забезпечення сучасної динамічної технічної освіти в умовах віддаленого режиму роботи. Приділено увагу способам взаємодії з викладачами та студентами. Наведена думка студентів — споживачів освітніх технологій щодо інноваційних методів викладання. Розглянуто особливості швидкого переходу від звичайного

академічного навчання до цілком дистанційного або змішаного навчання. Наведено найсуттєвіші труднощі та перепони при організації такого навчання. Визначено виклики, які накладають додаткові вимоги під час карантину на забезпечення якості освіти. Наведено статистику щодо реального зростання навантаження на систему дистанційного навчання та яким шляхом можна подолати технологічні труднощі. При роботі із серверними технологіями приділено увагу процесу розгортання та постійного оновлення віртуальної машини на зовнішньому хостінгу. Наведено чинники, які безпосередньо впливають на якість роботи всієї системи в цілому. Надано рекомендації щодо експлуатації системи під час різкого навантаження.

Визначено завдання, які є пріоритетними для першого етапу переходу до змішаного навчання. Наголошено на позитивні результати, що отримані під час карантину при дистанційному навчанні та мають перспективи у подальшій експлуатації системи дистанційного навчання.

Серед сучасних викликів до вищої освіти визначено наступні: постійний контроль якості освітнього процесу, студентоцентричність навчання, академічна доброчесність, підвищення рейтингових показників, руйнування застарілих стереотипів, підвищення мотивації до опанування сучасних інформаційних технологій у викладачів.

Чітко визначено технологічні, педагогічні та організаційні напрями розвитку системи дистанційного навчання в університеті.

Ключові слова: технології дистанційного навчання; система управління освітнім процесом; виклики у освіті; дистанційні курси; користувачі.

UDC 378.147

*Kauk V., Grebenyuk V., Pugolovok K., Vodyanytskyi D. Distance learning techniques and technologies for effective and successful online learning // New Collegium. 2020. No 3. P. 34–40.*

The experience of Kharkiv National University of Radio Electronics in the transition to distance learning during the introduction of quarantine is presented. Technological and pedagogical methods for providing modern dynamic technical education in the conditions of a remote mode of work are discussed. Attention is paid to the ways of interaction with teachers and students. The opinion of students — consumers of educational technologies, on innovative teaching methods is given. Features of fast transition from usual academic training to completely distance or blended learning are considered. The most significant difficulties and obstacles in organizing such training are given. Challenges that impose additional requirements during quarantine to ensure the quality of education have been identified. Statistics on the real growth of the load on the distance learning system and how to overcome technological difficulties are presented. When working with server technologies, attention is paid to the process of deployment and constant updating of the virtual machine on external hosting. The factors that directly affect the quality of the system as a whole are given. Recommendations for operating the system during heavy loads are given.

The tasks that are a priority for the first stage of the transition to blended learning have been identified. Emphasis is placed on the positive results obtained dur-

ing quarantine in distance learning, and has prospects for further operation of the distance learning system.

Among the modern challenges to higher education are the following: constant quality control of the educational process, student-centered learning, academic integrity, raising ratings, breaking outdated stereotypes, increasing motivation to master modern information technology in teachers.

Technological, pedagogical and organizational directions of distance learning system development at the university are clearly defined.

Key words: distance learning technologies; learning management system; challenges in education; distance learning courses; users.

УДК 378.147

*Лемешко О., Єременко О., Євдокименко М., Кузьмінних Є. Особливості створення віртуальної лабораторії кібербезпеки для дистанційного навчання // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 41–45.*

На сьогодні в умовах дистанційного навчання студентів особливого значення набуває проблема організації практичних і лабораторних робіт. Головним чином це стосується технічних університетів, де навчання у звичайних умовах проводиться на реальному обладнанні та з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба у створенні віртуальних лабораторій як ефективної платформи для дистанційного навчання студентів, зокрема у сфері кібербезпеки. За такої умови одним з ефективних рішень вбачається створення та розгортання віртуальної лабораторії кібербезпеки (Cybersecurity Virtual Laboratory, CVLab) для дистанційного навчання, що допоможе забезпечити постійне якісне навчання майбутніх фахівців у цій галузі. Слід враховувати, що в умовах глобальної пандемії та карантину дистанційне навчання для майбутніх працівників сфери кібербезпеки не повинно носити лише ознайомлювальний характер. Отже, формування практичних навичок студентів потребує швидкої розробки та впровадження у навчальний процес ефективних засобів дистанційного навчання.

Ключові слова: дистанційне навчання, віртуальна лабораторія, кібербезпека, віртуалізація, програмне забезпечення, практичні навички

UDC 378.147

*Lemeshko O., Yeremenko O., Yevdokymenko M., Kuzminykh I. Specifics of creating the Cybersecurity Virtual Laboratory for distance learning // New Collegium. 2020. No 3. P. 41–45.*

Currently, in conditions of distance learning of students, the problem of the organization of practical and laboratory works acquires special importance. This mainly applies to technical universities, where training in normal conditions is carried out on real equipment and using specialized software. As a result, there is an urgent need to create virtual labs as an effective platform for distance learning for students, particularly in the field of cybersecurity. In this case, one of the effective solutions is to create and deploy a Cybersecurity Virtual Laboratory (CVLab) for distance learning, which will help ensure continuous quality training of future professionals. Besides, distance learning must

not be for informational purposes only. Therefore, the formation of practical skills of students requires rapid development and implementation of the effective means of distance learning. Recently, the trend of virtualization of both networks and computers has developed intensively, which allows the development and implementation of more flexible types of virtualized laboratory solutions, including for distance learning. The number of virtualization tools, as well as the latest network equipment created to work in a virtual environment (hypervisors) is increasing. Thus, virtualization allows us to overcome the limitations of traditional networks and hardware network laboratories, given their high cost, power consumption, stability, a limited number of devices, and so on. The introduction of the virtual cybersecurity laboratory CVLab in order to increase the effectiveness of distance education meets the objectives of the Cybersecurity Strategy of Ukraine, as well as priorities and areas of its provision, ranging from general digital literacy to training of security sector actors.

**Key words:** Distance learning, Virtual laboratory, Cybersecurity, Virtualization, Software, Practical Skills

УДК 378:371

*Садковий В., Метельов О., Тарасенко О., Горонескуль М. Особливості викладання технічних та фізико-математичних дисциплін засобами дистанційного навчання в умовах карантину // Новий Колегиум. 2020. №3. С. 46–53.*

Стаття присвячена актуальній проблемі впровадження дистанційного навчання в умовах карантину. Заходи щодо дотримання карантину в закладах освіти унеможливили традиційні форми навчання та безпосередній контакт викладачів зі здобувачем освіти в аудиторіях навчального закладу. Прийняття цього факту вказало на безальтернативність дистанційного навчання в умовах, що склалися, та змусило скептиків змінити свої погляди і переконання стосовно дистанційного навчання та долучитися до опанування його технологіями.

Авторами проведений ретельний аналіз нормативно-правових документів, які стали підставою впровадження дистанційного навчання в навчальних закладах України, зокрема в закладах вищої освіти; досліджено тенденції світової освіти та науки щодо впровадження дистанційного навчання та вивчено досвід інших країн щодо використання технологічних інновацій для надання освітніх послуг.

Відтак огляд психолого-педагогічної літератури з питань організації дистанційного навчання дозволив виокремити такі його основні риси: інтерактивність; використання в навчальному процесі новітніх досягнень інформаційно-комунікаційних технологій; наявність у здобувачів вищої освіти і викладачів певного рівня інформаційної компетентності, зокрема володіння навичками користувача Інтернет-ресурсами, навичками ділового спілкування під час відеозв'язку і у групових відеоконференціях.

Опитування показало, що до переваг дистанційного навчання здобувачі вищої освіти відносять: відсутність жорстких часових рамок для оволодіння навчальним матеріалом; можливість самостійно орга-

нізувати свій час, присвячений навчанню; доступ до навчальних матеріалів і освітніх сервісів у будь-який час; використання сучасних засобів комунікації з викладачами; можливість отримати консультацію у зручний час, оперативно одержати відповідь на питання за допомогою чат-сервісів месенджерів або технологій відеозв'язку; відсутність витрат на транспорт і проживання тощо.

Наведено приклади використання викладачами Національного університету цивільного захисту України таких вебресурсів як Zoom, Skype тощо для навчальних онлайн-лекцій, онлайн-практичних занять, 3D-віртуальних турів до виробничих підприємств під час карантину.

**Ключові слова:** дистанційне навчання; навчальні вебресурси; засоби відеоконференцій; відеолекція; онлайн-заняття.

УДК 378:371

*Садковой В., Метельов А., Тарасенко А., Горонескуль М. Особенности преподавания технических и физико-математических дисциплин средствами дистанционного обучения в условиях карантина // Новый Коллегиум. 2020. №3. С. 46–53.*

Статья посвящена актуальной проблеме внедрения дистанционного обучения в условиях карантина. Мероприятия по соблюдению карантина в учебных заведениях сделали невозможным применение традиционных форм обучения и непосредственный контакт преподавателей с соискателями образования в аудиториях учебного заведения. Принятие этого факта указало на безальтернативность дистанционного обучения в сложившихся условиях и заставило скептиков изменить свои взгляды и убеждения относительно дистанционного обучения и приобрести к овладению его технологиями.

Авторами проведен тщательный анализ нормативно-правовых документов, которые стали основанием для внедрения дистанционного обучения в учебных заведениях Украины, в частности в учреждениях высшего образования; исследованы тенденции мирового образования и науки по внедрению дистанционного обучения и изучен опыт других стран по использованию технологических инноваций при предоставлении образовательных услуг.

Обзор психолого-педагогической литературы по вопросам организации дистанционного обучения позволил выделить его основные черты: интерактивность, использование в учебном процессе новых достижений информационных технологий, умение взаимодействовать с компьютерной техникой; наличие у соискателей высшего образования и у преподавателей определённого уровня информационной компетентности, владение навыками пользователя Интернет-ресурсами, делового общения во время видеосвязи и групповых видеоконференций.

Опрос показал, что к преимуществам дистанционного обучения соискатели высшего образования относят: отсутствие жёстких временных рамок для овладения учебным материалом; возможность самостоятельно организовывать своё время, предназначенное обучению; доступ к учебным материалам и образовательным сервисам в любое время; использование современных средств коммуникации с преподавателями; возможность получить консуль-

тацію в зручне время, оперативно получить ответ на вопросы через чат-сервисы мессенджеров или технологии видеосвязи; отсутствие затрат на транспорт и проживание и т.д.

Приведены примеры использования преподавателями Национального университета гражданской защиты Украины таких вебресурсов как Zoom, Skype и других сервисов для учебных онлайн-лекций, практических онлайн-занятий, 3D-виртуальных туров на производственные предприятия во время карантина.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение; учебные вебресурсы; средства видеоконференций; видеолекция; онлайн-занятия.

UDC 378:371

*Sadkovyi V., Mietielov O., Tarasenko O., Goroneskul M. Features of teaching technical, physical and mathematical disciplines by means of distance learning in quarantine conditions // New Collegium. 2020. No3. P. 46–53.*

The article deals with the actual problem of introduction of distance learning during lockdown. Quarantine measures in educational institutions made it impossible for traditional forms of education and direct contact of lecturers with students at the classroom. Acceptance of this fact indicated the distance learning is the only way of in the current circumstances, and forced skeptics to change their views and beliefs about distance learning and to take possession of its technologies.

The authors carried out a careful analysis of the legal documents that became the basis for the introduction of distance learning in educational institutions of Ukraine, in particular at universities. World education and science trends in distance learning are explored and other countries' experiences of using technological innovations in educational services was examined.

The review of the psycho-pedagogical literature on the organization of distance learning helped to distinguish such basic features: interactivity; using of new achievements of information technologies in the educational process; business communication skills during video communications, and during group video conferencing.

The conducted survey of students showed that the advantages of distance learning are: the lack of a rigid time frame for mastering the learning material; the opportunity to independently organize your time intended for training; access to training materials and educational services at any time; the use of modern means of communication with teachers; the opportunity to get advice at a convenient time, quickly get an answer to questions through chat services of instant messengers or video communication technology; lack of transportation and accommodation costs and etc.

The article provides examples of use by teachers of the National University of Civil Defence of Ukraine of such web resources as Zoom, Skype and etc. for educational online lectures, online practical classes, and technology of 3D-virtual tours to production enterprises during quarantine.

*Key words:* distance learning; training web resources; video conferencing facilities; video lectures; online lessons.

УДК 37.018.43:378.4:615.1

*Котвицька А., Галій Л., Крутьських Т. Дистанційні технології навчання у Національному фармацевтичному університеті // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 54–57.*

Стаття присвячена впровадженню технологій дистанційного навчання у Національному фармацевтичному університеті. Цей напрям було розпочато більше 10 років тому, апробовано на здобувачах вищої освіти денної та заочної форм навчання, а також серед провізорів-інтернів Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації НФаУ. Накопичений досвід застосування дистанційних технологій був успішно використаний під час навчання здобувачів вищої освіти в період карантину.

*Ключевые слова:* дистанційна освіта; технології; карантин.

UDC 37.018.43:378.4:615.1

*Котвицька А., Галій Л., Крутьських Т. Дистанційні технології навчання у Національному фармацевтичному університеті // New Collegium. 2020. No3. P. 54–57.*

The article is devoted to the introduction of distance learning technologies at the National University of Pharmacy. This direction was started more than 10 years ago, tested on applicants for higher education of full-time and part-time education, as well as among pharmacists-interns of the Institute for Advanced Training of Pharmacy Specialists of NUPh. Accumulated application experience of distance technologies was used successfully during the education of applicants for higher education in the period of quarantine.

*Key words:* distance learning; technologies; quarantine

УДК 356.35: 378.6

*Зміївський Г., Петрук О., Пугач В. Аналіз і узагальнення досвіду підготовки та проведення онлайн-групових вправ в умовах карантину // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 58–62.*

Розглядаються можливості існуючих платформ, які реалізують технології дистанційного навчання. Приводяться результати аналізу та узагальнення досвіду підготовки і проведення онлайн-групових вправ викладачами Військово-юридичного інституту Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого в умовах загальнонаціонального карантину. Пропонуються шляхи підвищення їх ефективності. Формуються технологічні та методичні рекомендації щодо підготовки і проведення цього виду дистанційних навчальних занять.

*Ключові слова:* ефективність навчання; технології дистанційного навчання; онлайн-групова вправа; видеоконференція; методичні рекомендації.

УДК 356.35: 378.6

*Змиевской Г., Петрук О., Пугач В. Анализ и обобщение опыта подготовки и проведения онлайн-групповых упражнений в условиях карантина // Новый Коллегиум. 2020. №3. С. 58–62.*

Рассматриваются возможности существующих платформ, реализующих технологии дистанционного обучения. Приводятся результаты анализа и обобщения опыта подготовки и проведения онлайн-груп-

повых упражнении преподавателями Военно-юридического института Национального юридического университета имени Ярослава Мудрого в условиях общенационального карантина. Предлагаются пути повышения их эффективности. Формулируются технологические и методические рекомендации по подготовке и проведению этого вида дистанционных учебных занятий.

*Ключевые слова:* эффективность обучения; технологии дистанционного обучения; онлайн-групповое упражнение; видеоконференция; методические рекомендации.

UDC 356.35: 378.6

*G. Zmiivskiy, O. Petruk, V. Pugach. Analysis and generalization of the experience of preparing and conducting on-line group exercises under quarantine // New Collegium. 2020. №3. P. 58–62.*

In connection with the transfer of the educational process of higher educational institutions of Ukraine for the period of the national quarantine to the distance learning mode, scientific and pedagogical workers have encountered certain difficulties in the effective implementation of group exercises. In order to overcome these difficulties and avoid mistakes in the future, it became necessary to study the experience of preparing and conducting teachers of this type of training using distance learning technologies and formulating relevant technological and methodological recommendations.

The possibilities of existing platforms that implement distance learning technologies are considered. The results of the analysis and generalization of the experience of preparing and conducting on-line group exercises by teachers of the Military-Law Institute of the Yaroslav Mudryi National Law University in a national quarantine are presented. Ways to increase their effectiveness are proposed. Technological and methodological recommendations on the preparation and conduct of this type of distance learning are formulated.

The content of the distance course developed on the basis of the Moodle platform is justified for the preparation of cadets (students) for a group exercise, the requirements for the placement of educational literature in the environment of the Moodle system. A rational methodology for preparing for the lesson is determined.

The possibilities of Zoom online conference platform on the implementation of distance learning technologies in the educational process are shown.

The technical requirements for the organization of the lesson are outlined.

The content of the teacher's presentation and the procedure for its demonstration are analyzed. The possibilities of attracting a second teacher to the lesson and using interactive teaching methods (key issues and working in small groups) to enhance the creative and cognitive activities of cadets (students) and also to increase the level of organization of the lesson are considered.

The criteria for evaluating cadets (students) based on the results of a group exercise are determined.

*Key words:* learning effectiveness; distance learning technology; online group exercise; video conferencing; guidelines.

УДК 378.091.2

*Прокопенко І. Фасилітаційна взаємодія в дистанційній освіті педагогічних університетів // Новий Колегіум. 2020. № 3. С. 63–67.*

Стаття присвячена одній з актуальних проблем в педагогіці — здійсненню фасилітаційної взаємодії в дистанційній освіті педагогічних університетів. Аналіз літератури показав, що у вітчизняних фахових освітніх організаціях в понад 50 % випадках використовується освітня платформа Moodle, яка дозволяє реалізовувати індивідуальні траєкторії навчання студентів, створювати єдиний призначений для користувача інтерфейс для всіх учасників процесу навчання, при цьому є можливість активно використовувати форуми, глосарії, автоматичне інтерактивне тестування тощо — орієнтована на здійснення оптимальної фасилітаційної взаємодії суб'єктів освітнього процесу з урахуванням специфіки педагогічного університету. Суть поняття «фасилітаційна взаємодія» визначаємо як суб'єкт-суб'єктну взаємодію, в межах якої відбувається надання педагогічної підтримки, супроводу та ініціювання різноманітних форм прояву активності студентів педагогічних університетів на всіх етапах освітнього процесу, всередині яких здійснюється особистісне становлення і розвиток кожного майбутнього вчителя як суб'єкта навчально-професійної діяльності. На основі аналізу наукових праць та з урахуванням специфіки організації дистанційної освіти в педагогічному університеті, основними завданнями при здійсненні фасилітаційної взаємодії в дистанційному режимі є: технічне розуміння і досвід використання онлайн-інструментів з боку викладача-фасилітатора; передбачити і можливо підкоригувати інструменти онлайн-формату, щоб дійсно полегшити можливість учасникам працювати з інтерактивним залученням (під час skype / zoom / meet зв'язку). В процесі дослідження доведено, що для дистанційного навчання — фасилітаційний стиль викладання є найоптимальнішим. Викладач-фасилітатор має опанувати вміння — створювати ефект залученості та присутності «тут і зараз» незалежно від часових поясів, культурних відмінностей, іноді — мови, задля забезпечення фасилітаційної взаємодії в дистанційній освіті.

*Ключові слова:* педагогіка; університет; майбутні вчителі; фасилітація; фасилітаційна взаємодія; дистанційна освіта; викладач-фасилітатор.

УДК 378.091.2

*Прокопенко И. Фасилитационное взаимодействие в дистанционном образовании педагогических университетов // Новый Коллегиум. 2020. № 3. С. 63–67.*

Статья посвящена одной из актуальных проблем в педагогике — осуществлению фасилитационного взаимодействия в дистанционном образовании педагогических университетов. Анализ литературы показал, что в отечественных профессиональных образовательных организациях в более чем 50 % случаев используется образовательная платформа Moodle, которая позволяет реализовывать индивидуальные траектории обучения студентов, создавать единый пользовательский интерфейс для всех участников процесса обучения, при этом активно использовать форумы, глоссарии, автоматическое интерактивное

тестирование — ориентирована на осуществление оптимального фасилитационного взаимодействия субъектов образовательного процесса с учетом специфики педагогического университета. Суть понятия «фасилитационное взаимодействие» определяем как субъект-субъектное взаимодействие, в рамках которого происходит оказание педагогической поддержки, сопровождения и инициирование различных форм проявления активности студентов педагогических университетов на всех этапах образовательного процесса, внутри которых осуществляется личностное становление и развитие каждого будущего учителя как субъекта учебно-профессиональной деятельности. На основе анализа научных работ и с учетом специфики организации дистанционного образования в педагогическом университете определено, что для дистанционного обучения — фасилитационный стиль преподавания является самым оптимальным. Основной задачей педагога-фасилитатора при осуществлении взаимодействия в дистанционном режиме является обеспечение фасилитационного взаимодействия посредством специальных инструментов, как общения, так и технического характера.

*Ключевые слова:* педагогика; университет; преподаватель; будущие учителя; фасилитация; фасилитационное взаимодействие; дистанционное образование; преподаватель-фасилитатор.

UDC 378.091.2

*Prokopenko I. Facilitation interaction in distance education of pedagogical universities // New Collegium. 2020. № 3. P. 63–67.*

The article is devoted to one of the current problems in pedagogy — the implementation of facilitation interaction in distance education of pedagogical universities. The analysis of the literature showed that Ukrainian professional educational organizations in more than 50% of cases use the educational platform Moodle, which allows to implement individual learning direction of students, create a single user interface for all participants in the learning process, while actively using forums, glossaries, automatic interactive testing, etc., focused on the implementation of optimal facilitation interaction of the subjects of the educational process, taking into account the specifics of the pedagogical university. In the article the essence of the concept of «facilitation interaction» is defined as subject-subject interaction, within which pedagogical support and initiation of various forms of activity of students of pedagogical universities at all stages of the educational process, within which personal formation and development every future teacher as a subject of educational and professional activity. Based on the analysis of scientific papers and taking into account the specifics of the organization of distance education at the Pedagogical University, the main tasks in the implementation of facilitation interaction at a distance are: technical understanding and experience of using online tools by the teacher-facilitator; anticipate and possibly adjust online tools to really make it easier for participants to work interactively and engagingly (during skype / zoom / meet communication). In the course of the research it was proved that the facilitator must master the skills — to create the effect of inclusion and presence here and now, regardless of time zones,

cultural differences, sometimes — language, to ensure facilitation interaction in distance education.

*Key words:* pedagogical university; teacher; future teachers; facilitation; facilitation interaction; distance education.

УДК 378.147:53

*Токарев П. Электронна інтерактивна панель як сучасний засіб професійної підготовки майбутніх учителів фізики // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 68–74.*

Дано теоретичне обґрунтування ефективності застосування інтерактивної панелі як сучасного засобу підготовки майбутніх вчителів фізики до професійної діяльності. На основі аналізу психолого-педагогічної та фахової літератури розкрито сутність понять «засоби навчання», «технічні засоби навчання» «інтерактивні засоби навчання». Наведено класифікацію поняття «засоби навчання» за різними ознаками. Описано відмінності між поняттями «електронна інтерактивна дошка» та «електронна інтерактивна панель». Виділено дидактичні можливості електронних інтерактивних панелей як ефективного навчального засобу, що використовується для підготовки майбутніх вчителів фізики до професійної діяльності. Розглянуто дидактичні функції електронної інтерактивної панелі. Описано можливості використання електронної інтерактивної панелі, що використовується в професійній діяльності викладача фізики. Розглянуто завдання, які вирішуються за допомогою використання електронної інтерактивної панелі в процесі викладання фізики в закладах вищої освіти.

*Ключові слова:* професійна підготовка; майбутні вчителі фізики; засоби навчання; технічні засоби навчання; інтерактивні засоби навчання; електронна інтерактивна дошка; електронна інтерактивна панель.

УДК 378.147:53

*Токарев П. Электронная интерактивная панель как современное средство профессиональной подготовки будущих учителей физики // Новый Коллегиум. 2020. №3. С. 68–74.*

Дано теоретическое обоснование эффективности применения интерактивной панели как современного средства подготовки будущих учителей физики к профессиональной деятельности. На основе анализа психолого-педагогической и профессиональной литературы раскрыта сущность понятий «средства обучения», «технические средства обучения» «интерактивные средства обучения». Приведена классификация по различным признакам понятия «средства обучения». Описано различие между понятиями «электронная интерактивная доска» и «электронная интерактивная панель». Выделены дидактические возможности электронных интерактивных панелей как эффективного учебного средства, используемого для подготовки будущих учителей физики к профессиональной деятельности. Рассмотрены дидактические функции электронной интерактивной панели. Описаны возможности использования электронной интерактивной панели, которая используется в профессиональной деятельности преподавателя физики. Рассмотрены задачи, решаемые с помощью использования электронной интерактивной панели



в процесі преподавання фізики в установах вищої освіти.

*Ключевые слова:* професійна підготовка; майбутній вчитель фізики; засоби навчання; технічні засоби навчання; інтерактивні засоби навчання; електронна інтерактивна дошка; електронна інтерактивна панель.

UDC 378.147:53

*Tokarev P. Electronic interactive panel as a modern mean of professional training of future physics teachers // New Collegium. 2020. No 3. P. 68–74.*

The article gives a theoretical justification for the effectiveness of the interactive panel as a modern mean of preparing future physics teachers for professional activities. The technical and didactic properties of the interactive whiteboard and the principles of its use are singled out. Based on the analysis of psychological, pedagogical and professional literature, the essence of the concepts "teaching aids", "technical teaching aids", "interactive teaching aids" is revealed. The author's definition of the concept of "learning tools" is given. The classification of the concept of "learning tools" on various grounds: the nature of the representation of the surrounding reality, the application in the educational process. The article describes the difference between the concepts of "electronic interactive whiteboard" and "electronic interactive panel". The didactic possibilities of electronic interactive panels as an effective teaching tool used to prepare future physics teachers for professional activities are highlighted, the advantages of their use in the educational process are described. The didactic functions of the electronic interactive panel — managerial, adaptive, informative, integrative, interactive, motivational, communicative, developing and educational are considered. The article describes the possibilities of using an electronic interactive panel used in the professional activities of a physics teacher, which will provide increased attention, increase motivation for learning and cognitive activity, activation of mental activity. The problems which are solved by means of use of the electronic interactive panel in the course of teaching of physics in establishments of higher education are considered.

*Key words:* professional training; future physics teachers; teaching aids; technical teaching aids; interactive teaching aids; electronic interactive whiteboard; electronic interactive panel.

нормативних актів, що регулюють якість підготовки майбутніх фахівців в сфері вищої освіти. Представлена авторська точка зору на необхідність створення умов для інноваційної підготовки майбутніх технічних фахівців у ЗВО.

*Ключові слова:* заклади вищої технічної освіти; інноваційні умови; навчання; система технічної освіти.

UDC 378

*D. Cherednik, S. Dansheva. Some areas of modernization of technical education: on the material of scientific and methodological research conducted at the Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture // New Collegium. 2020. No 3. P. 75–78.*

The article deals with the renovation of the educational process in high technical school.

The analysis of normative and legal acts regulating the future specialists training quality in higher school is made.

The main professionally significant qualities and abilities required by a future technical specialist in a competitive environment are described.

A system of measures is presented that will allow preparing specialists who:

- strive to increase the level of their professional qualities;
- able to quickly and clearly navigate in difficult situations;
- able to think creatively;
- able to solve many problems of a professional nature.

To introduce author's point of view on the need to create innovative conditions for the training of future technical specialists at the university is presented.

Features of teaching physics in the process of education program realization are considered, taking into account competency approach in education.

- The article presents the meaning:
- modernization of the educational and material base;
  - development of new educational standards and curricula;
  - updating the content of education;
  - fundamentalization and professionalization of the educational process;
  - development of innovative learning technologies.

The article meets the modern requirements for the reform of higher technical education in general. It is of interest to the administrative board of universities, teachers, researchers, graduate students, future bachelors and masters.

Features of teaching physics in the process of education program realization are considered, taking into account competency approach in education and peculiarities of competency formation in the process of studying physics in overall structure of competencies, according to Federal State Educational Standards in Agricultural Engineering

The research presented in the article can be used to conduct scientific-pedagogical and scientific-methodical seminars, round tables and scientific conferences in higher education institutions.

*Key words:* institutions of higher technical education; innovative conditions; training; system of technical education.

## **Організація та управління**

УДК 378

*Д. Череднік, С. Даньшева. Деякі напрямки модернізації технічної освіти: на матеріалі науково-методичних досліджень, що проводяться у Харківському національному університеті будівництва та архітектури // Новий Колегіум. 2020. №3. С. 75–78.*

Стаття присвячена оновленню навчального процесу у вищій школі України. Проведено аналіз

УДК 372.862

Угненко Є.Б., Ужвієва О.М., Тимченко О.М. *Інноваційні технології проектування шляхів сполучення, геодезичне забезпечення будівельної галузі та поліпшення ефективності підготовки фахівців // Новий Коллегіум. 2020. №3. С. 79–83.*

Проаналізовано, що сучасні інноваційні технології проектування шляхів сполучення, геодезичне забезпечення будівельної галузі потребують вирішення широкого кола завдань, пов'язаних зі створенням державних геодезичних мереж та основ для картографічного та топографічного знімань. Встановлено, що для вирішення актуальних питань з використання геоінформаційних систем і технологій в інженерних вишукуваннях потрібні висококваліфіковані фахівці з геодезичного забезпечення будівельної галузі, кадастрових робіт та землеустрою.

Розглянуто основні методологічні принципи підготовки фахівців геодезичного забезпечення будівельної галузі. На основі запропонованої концепції сформовано перелік основних функцій, розроблено алгоритми і моделі вирішення задач оптимізації навчально-виховного процесу університету.

*Ключові слова:* інноваційні технології; шляхи сполучення; геодезичне забезпечення; будівельна галузь; методологічні принципи.

УДК 372.862

Угненко Е.Б., Ужвиева Е.Н., Тимченко О.Н. *Иновационные технологии проектирования путей сообщения, геодезическое обеспечение строительной отрасли и улучшения эффективности подготовки специалистов // Новый Коллегиум. 2020. №3. С. 79–83.*

Проанализировано, что современные инновационные технологии проектирования путей сообщения, геодезическое обеспечение строительной отрасли требуют решения широкого спектра задач, связанных с созданием государственных геодезических сетей и основ для картографической и топографической съемки. Установлено, что для решения актуальных вопросов по использованию геоинформационных систем и технологий в инженерных изысканиях нужны высококвалифицированные специалисты по геодезическому обеспечению строительной отрасли, кадастровых работ и землеустройству.

Рассмотрены основные методологические принципы подготовки специалистов геодезического обеспечения строительной отрасли. На основе предложенной концепции сформулирован перечень основных функций, разработаны алгоритмы и модели решения задач оптимизации учебно-воспитательного процесса университета.

*Ключевые слова:* инновационные технологии; пути сообщения; геодезическое обеспечение; строительная отрасль; методологические принципы.

UDC 372.862

Ugненко E.B., Uzhviieva E.N., Tymchenko O.N. *Innovative technologies for designing communication lines, geodetic support for the construction industry and improving the efficiency of specialist training // New Collegium. 2020. No3. P. 79–83.*

In the article it has been analyzed that modern innovative technologies for designing communication lines, geodetic support for the construction industry

require solving a wide range of problems associated with the creation of state geodetic networks and the basis for cartographic and topographic surveys. It has been established that to solve current issues on the use of geographic information systems and technologies in engineering surveys, highly qualified specialists in geodetic support of the construction industry, cadastral works and land management are needed.

The basic methodological principles of training specialists in geodetic support of the construction industry are considered. Based on the proposed concept, a list of basic functions is formulated, algorithms and models for solving problems of optimizing the educational process of the university are developed.

*Key words:* innovative technologies; communication lines; geodetic support; construction industry; methodological principles.

УДК 371.8

Левкін А., Левкіна Р., Ряснянська А. *Досвід студентського самоврядування у зростанні якості навчально-виховного процесу // Новий Коллегіум. 2020. №3. С. 84–87.*

Розглядаються питання організації самоврядування у закладі вищої освіти. Під таким розуміють добровільну та самостійну громадську діяльність студентів з виконання функцій управління вищим навчальним закладом, яка визначається його адміністрацією. Поряд із основними завданнями органів студентського самоврядування із забезпечення та захисту прав і інтересів студентів, воно повинно забезпечити виконання обов'язків, впливати на дисциплінованість і результативність навчання. Демократичні принципи обрання до цих органів, їх ефективне функціонування, забезпечення гарантій є обов'язковою умовою інтеграції до Болонської угоди. Основними проблемами у цьому є необхідність удосконалення нормативно-правової бази освітнього процесу, невисокі фінансові можливості, відсутність демократичної політичної культури, механізму взаємодії із адміністрацією та пасивність студентів. Дослідження питання свідчать про недостатню поінформованість щодо результатів діяльності органів студентського самоврядування та низький рівень довіри й авторитету його лідерів. Натомість досвід університетів країн Європи свідчить на користь даних органів у вирішенні загальноуніверситетських справ. Потужна матеріальна база і фінансово-правова незалежність від адміністрації навчального закладу дозволяють самостійно розподіляти частину коштів на фінансування грантів від студентських товариств і об'єднань при університеті. Важливе значення має вплив викладачів на процес формування майбутніх фахівців у частині застосування практичного досвіду і сучасних технологій управління. Таким чином, відбувається формування розвинутої особистості, стимулювання активності майбутнього громадянина, виховання толерантного співрозмовника. Зроблено висновок про важливість органів студентського самоврядування, діяльність яких спрямована на вдосконалення навчально-виховного процесу, організацію співробітництва зі студентами ЗВО та молодіжними організаціями, співпрацю із керівниками та виконавцями проектів різного рівня із використанням пра-

ктичного досвіду викладачів на принципах соборності заради якості освіти.

*Ключові слова:* студентське самоврядування; навчально-виховний процес; освіта; управління; демократія; лідери.

UDC 371.8

*Levkina R., Levkin A., Ryasnyanska A.* The experience of student self-government in improving the quality of the educational process // *New Collegium*. 2020. No.3. P. 84–87.

The article considers the organization of self-government in higher education. This means voluntary and independent public activities of students to perform the functions of management of higher education, which is determined by its administration. Along with the main tasks of student self-government bodies to ensure and protect the rights and interests of students, it must ensure the performance of duties, influence the discipline and effectiveness of education. Democratic principles of election to these bodies, their effective functioning, and the provision of guarantees are a prerequisite for integration into the Bologna Agreement. The main problems in this are the need to improve the legal framework of the educational process, low financial resources, lack of democratic political culture, the mechanism of interaction with the administration and the passivity of students. Research on the issue shows a lack of awareness of the performance of student government and a low level of trust and authority of its leaders. Instead, the experience of European universities shows in favor of these bodies in solving university-wide cases. Strong material base and financial and legal independence from the administration of the educational institution allow to independently distribute part of the funds for financing grants from student societies and associations at the university. The influence of teachers on the process of formation of future specialists in terms of application of practical experience and modern management technologies is important. Thus there is a formation of the developed personality, stimulation of activity of the future citizen, education of the tolerant interlocutor. The conclusion is made about the importance of student self-government bodies whose activities are aimed at improving the educational process, organizing cooperation with students of higher education institutions and youth organizations, cooperation with managers and executors of projects of various levels, using the practical experience of teachers on the principles of collegiality in order to improve the quality of education.

*Key words:* student self-government; educational process; education; management; democracy; leaders.

технічної освіти в нашій державі. Кирпичов будував навчання на основі кращого світового досвіду, поєднуючи знання з виробничою практикою студента. Великої уваги педагог приділяв творчому розвитку особистості майбутнього інженера. Кирпичов вважав, що інженер має бути художником своєї справи. Педагог всіляко підтримував студентів та захищав їхнє право на самовираження та самоствердження.

*Ключові слова:* винахідник, винахід, винахідливість, інженер, техніка, фантазія, мистецтво, експеримент, виробнича практика.

УДК 37.081.1 (091)

*Пономарёв А., Романовский А., Черемской М.* Вдохновитель технического образования в Украине // *Новый Коллегиум*. 2020. №3. С. 88–99.

Виктор Львович Кирпичёв является выдающимся учёным, инженером, педагогом и реформатором высшей технической школы. Он является основоположником и организатором технического образования в нашем государстве. Кирпичов строил обучение на основе лучшего мирового опыта, соединяя знания с производственной практикой студента. Большое внимание педагог уделял творческому развитию личности будущего инженера. Кирпичов считал, что инженер должен быть художником своего дела. Педагог всячески поддерживал студентов и защищал ихнее право на самовыражение и самоутверждение.

*Ключевые слова:* изобретатель; изобретение; изобретательность; инженер; техника; фантазия; искусство; эксперимент; производственная практика

UDC 37.081.1 (091)

*Ponomaryov O., Romanovskiy O., Cheremsky M.* The inspirer of technical education in Ukraine // *New Collegium*. 2020. No3. P. 88–99.

Victor Lvovich Kirpichev are distinguished scientific, engineer, teacher and reformer of higher technical school. He are founder and organizer of technical education in Ukraine. Kirpichev combined knowledge and industrial practice of student. He give much attention for creative development of personality. Kirpichev holded that engineer must have artistic education. He in every way possible supported students and defended their right to self-determination.

*Key word:* inventor; invention; inventiveness; engineer; techniques; fantasy; art; experiment; industrial practice.

## Літопис

УДК 37.081.1 (091)

*Пономарьов О., Романовський О., Черемський М.* Натхненник технічної освіти в Україні // *Новий Коллегиум*. 2020. №3. С. 88–99.

Віктор Львович Кирпичов є визначним вченим, інженером, педагогом та реформатором вищої технічної школи. Він є засновником та організатором