

УДК 378.018.43:62/64

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi46.125>

Мінько Н. П.^{*},
orcid.org/0000-0003-1680-0769

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У статті представлений аналіз сучасних навчальних комп'ютерних програм, навчальних платформ та можливостей використання інформаційно-комунікативних технологій для ефективного проведення занять з технічних дисциплін у педагогічному закладі вищої освіти в умовах дистанційного навчання. Наголошено на важливості для педагога володіння сучасними технологіями навчання в період стрімкого науково-технічного прогресу та за умов пандемії. На основі аналізу теоретичних джерел і практики навчання запропоновано комплекс застосування інформаційно-комунікативних технологій з прикладами впровадження їх в освітній процес. Їх ефективність перевірена під час навчального процесу студентів технологічного факультету. Розглянута загальна інформаційна культура викладача закладу вищої освіти, зокрема організації електронної документації. Детально проаналізовані основні сервіси та послуги, що дозволяють використовувати мережу Інтернет у роботі викладача закладу вищої освіти. Дається характеристика навчально-методичного комплексу, необхідного для забезпечення дистанційного навчання, що сприятиме підвищенню професійної майстерності сучасного педагога. Автор наводить приклади використання інформаційно-комунікативних технологій для підготовки майбутніх вчителів технологій в галузі технічних дисциплін. Приділяється увага самоосвіті викладача, окреслені способи отримання інформації про стажування, підвищення кваліфікації, можливості взаємодії та участі в організації освітнього процесу на рівні держави, області, міста. Автор висловлює думку про те, що становлення педагога як фахівця, його професійна майстерність залежать від рівня готовності до постійного пошуку шляхів самовдосконалення, тому дуже актуальним стає ґрунтовне вивчення інформаційно-комунікативних технологій та методики їх впровадження в освітній процес.

Ключові слова: відео-лекція, глобальна мережа Інтернет, дистанційне навчання, електронне навчання, інформаційно-комунікативні технології, навчальна комп'ютерна програма, навчальна платформа, система проектування.

Постановка проблеми. Загальна інформатизація усіх сфер діяльності людини стає невід'ємною частиною розвитку будь-якого цивілізованого суспільства, а інформаційно-комунікаційні технології використовуються в різних сферах життя: від науки, виробництва, освіти до побуту. Блага цивілізації висувають високі вимоги до знань та вмінь особистості, її здатності до безперервного формування і вдосконалення загальної та спеціальної інформаційної культури. Інформаційна культура, яка є аспектом загальної культури, передбачає насамперед відповідність сучасним вимогам життєдіяльності в інформаційному суспільстві [9, с. 226].

Ключову роль у формуванні інформаційно-комунікативних компетентностей особистості відіграє педагог, який має можливості професійно та методично формувати у молодого покоління інформаційну культуру. Проте педагог насамперед сам повинен поєднувати глибокі теоретичні та практичні знання з предмета і методики його викладання, а також із педагогіки і психології, відповідати сучасним вимогам до інформаційної грамотності.

Особливої актуальності набуває проблема використання сучасних освітніх технологій (зокрема, інформаційно-комунікаційних) на заняттях із професійно-

^{*} © Мінько Н. П.

орієнтованих дисциплін. Ця проблема, у свою чергу, зумовлює необхідність вибору викладачем відповідних форм та методів організації навчання для більш ефективного сприйняття, засвоєння та передачі отриманої інформації [8, с. 369].

Останнім часом свої корективи у зміни методик викладання внесла складна епідеміологічна ситуація в країні та світі: оголошений карантин та вимушене дистанціювання один від одного призвели до переходу навчальних закладів на дисанційну форму навчання. За таких умов без високого рівня інформаційно-комунікативних компетентностей педагога неможливо здійснювати освітню діяльність.

Аналіз досліджень. Методика використання інформаційно-комунікативних технологій, як невід'ємної частини загальної професійної підготовки педагога є предметом дослідження багатьох науковців упродовж тривалого часу. Такі технології зароджувались як додатковий засіб навчання, визначались як інноваційні, проте кардинальні зміни в підходах організації навчання у зв'язку із пандемією та впровадженням дистанційного навчання перетворюють ІКТ в основний засіб навчання. А проблема дослідження та використання інформаційно-комунікативних технологій у навчальній діяльності набуває більшої актуальності та стає предметом дослідження багатьох науковців різних галузей.

Г. Буцак, В. Гетта, Є. Долинський, О. Куленко, О. Наливайко, Н. Постернак, Н. Слюсаренко, О. Шувалова у своїх працях розглядають використання інформаційно-комунікативних технологій як ключовий компонент у системі професійної підготовки педагога, проте не досліджують їх застосування та адаптування в довготривалий процес дистанційного навчання.

Мета статті – проаналізувати можливості використання інформаційно-комунікативних технологій на заняттях із технічних дисциплін в умовах дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. Інформаційно-комунікаційні технології навчання дозволяють інтенсифікувати навчальний процес, активізувати пізнавальний інтерес, поєднати колективні форми роботи з індивідуальним підходом, формувати інформаційну культуру, розвивати індивідуальні здібності [5, с. 99].

За нових умов навчання у світі опанування інформаційно-комунікативними технологіями є ключовою компетенцією сучасного педагога, а відтак і студента.

Необхідність застосування новітніх інформаційних технологій у вузівському навчанні продиктована зміною ролі викладача в навчальному процесі. На сьогоднішній день основне завдання викладача не надати студенту інформацію, а організувати процес доступу до неї і засобів обробки [7, с. 427].

Розглянемо більш детально сучасні навчальні комп'ютерні програм, навчальні платформи та можливості їх використання для ефективного проведення занять з технічних дисциплін в педагогічному закладі вищої освіти в умовах дистанційного навчання.

Найбільш популярною та затребуваною інформаційною технологією є Інтернет, що надає інформаційні та обчислювальні ресурси своїм користувачам із усього світу. Глобальна мережа Інтернет дозволяє використовувати у своїй роботі такі сервіси:

1. Сервіс FTP (File Transfer Protocol) – сервіс доступу до файлів у файлових архівах, до гігантських обсягів інформації в Інтернеті.

2. Електронна пошта (E-mail) – сервіс для обміну повідомленнями абонентами Інтернету за участі глобальної мережі.

Електронна пошта є дешевим та доступним Internet-сервісом для використання в навчальній діяльності. Так, викладач може вести переписку зі студентами, обмінюватись із ними документами, одночасно надсилати матеріали декільком адресатам. При цьому дати та зміст переписки зберігається в електронній пошті довготривалий час.

3. Сервіс Mail Lists (списки розсилки) дозволяє користувачу безкоштовно підписатись на регулярну розсилку певних повідомлень та матеріалів. Наприклад, викладач може підписатись на розсилку інформації щодо актуальних наукових та методичних конференцій, семінарів, презентацій, запрошень до публікацій наукових статей у збірниках та інше.

4. Сервіс Usenet (групи новин або телеконференції) – сервіс для обміну інформацією одночасно для всіх користувачів, що дозволяє швидко розміщувати актуальну інформацію для студентів певної групи, курсу.

5. Сервіс WWW (World Wide Web – всесвітня павутина) – єдиний інформаційний простір, що складається з великої кількості електронних документів, що зберігаються на Web-серверах.

Для перегляду Інтернет-ресурсів необхідні спеціальні програми – браузері: Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera.

Розглянемо основні напрямки використання інформаційно-комунікативних технологій у педагогічній діяльності викладача закладу вищої освіти:

1. Самоосвіта викладача здійснюється за рахунок вивчення наукової літератури, вивчення позитивного досвіду колег, проходження он-лайн стажувань і підвищення кваліфікації на території України та за її межами.

2. Використання електронних книг, методичної, наукової, психологічної літератури, технічної документації, можливість швидкого й оперативного використання останніх розробок науки та техніки.

3. Загальна доступність документів Міністерства освіти та науки України й інших нормативно-правових документів, які забезпечують освітній процес. Вільний доступ до керівників міста, області, держави через відкриті електронні кабінети.

4. Створення сайту викладача або розміщення та використання інформації на сайті університету, факультету. Доцільним є розміщення інформації про викладача курсу, силабусу з навчальної дисципліни, робочої програми, графіків та розкладів заліково-екзаменаційних сесій (рис. 1).

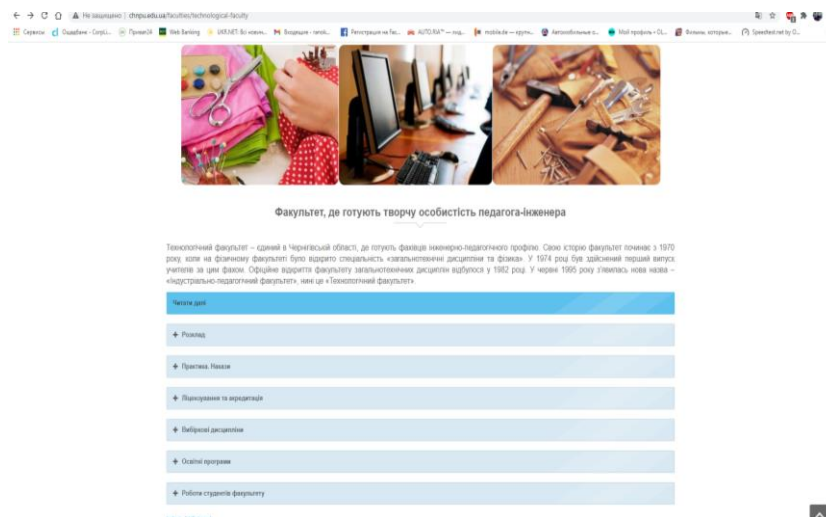


Рис. 1. Сторінка технологічного факультету

5. Пошук та використання наочності на заняттях.

Використання наочності у процесі навчання Я. А. Коменський називав золотим правилом для вчителя [4].

У процесі засвоєння студентами навчальних курсів технічного спрямування (при вивченні технічного обладнання, технологічних процесів виробництва, принципів дії апаратів та механізмів) особливу увагу викладач має приділити майстерному

використанню наочності. Це можуть бути технічні засоби навчання (ТЗН): кінофільми (кінофрагменти), діафільми, діапозитиви, аудіозаписи, компакт-диски (аудіо та комп'ютерні). Наприклад, при вивченні харчових технологій доцільно використовувати навчальні фільми з поетапною візуалізацією етапів переробки продукції та принципів дії обладнання (пероз'ємної машини, м'ясорубок, фаршемішалок тощо).

6. Організація дистанційного навчання з використанням SKYPE, Moodle, Google classroom, Zoom та ін.

Дуже зручною у використанні під час дистанційного навчання показала себе платформа Zoom (рис. 2), що дозволяє організувати навчальний процес за умови наявності інтернету та завантаженої програми. Так, Zoom дозволяє підключити велику кількість учасників, при цьому викладач може контролювати присутність та діяльність студентів через веб-камери, відключати та підключати їхні мікрофони, спілкуватися в чаті, демонструвати екран (з метою пояснення матеріалу через презентації PowerPoint, показ навчальних відеофільмів, пояснення матеріалу через роботу з формулами, графіками, схемами та ін.), створювати відеозапис заняття.

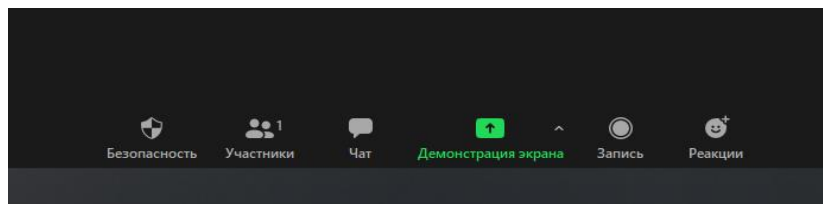


Рис. 2. Елементи платформи Zoom

Комплект навчально-наочних посібників з «Технології харчової галузі», «Технологічного обладнання харчової галузі», «Обладнання швейного виробництва» включає в себе ретельно пророблений і структурований графічний матеріал з даних дисциплін. Дидактичні матеріали містять малюнки, схеми, визначення і таблиці, призначені для демонстрації викладачем на лекціях та під час дистанційного навчання з використанням платформи Zoom.

Активно використовується для організації дистанційного навчання платформа Moodle (рис. 3). Викладач реєструється на платформі, має свій логін та пароль для входу, формує свою сторінку: розміщує інформацію про свої навчальні курси, назви модулів, змістове наповнення дисципліни, слідує за діяльністю студентів (рис. 4), розміщує завдання та оповіщає про них учасників освітнього процесу, може проводити поточне оцінювання та підсумковий контроль.

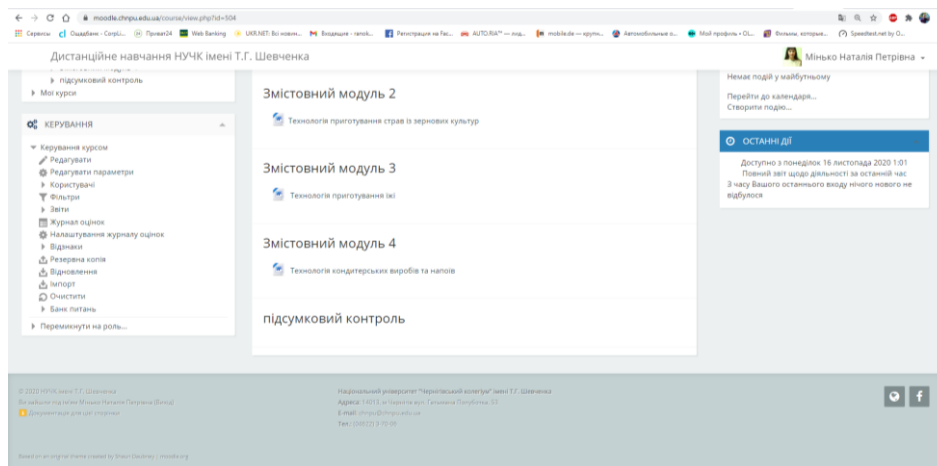


Рис. 3. Сторінка навчального курсу на платформі Moodle

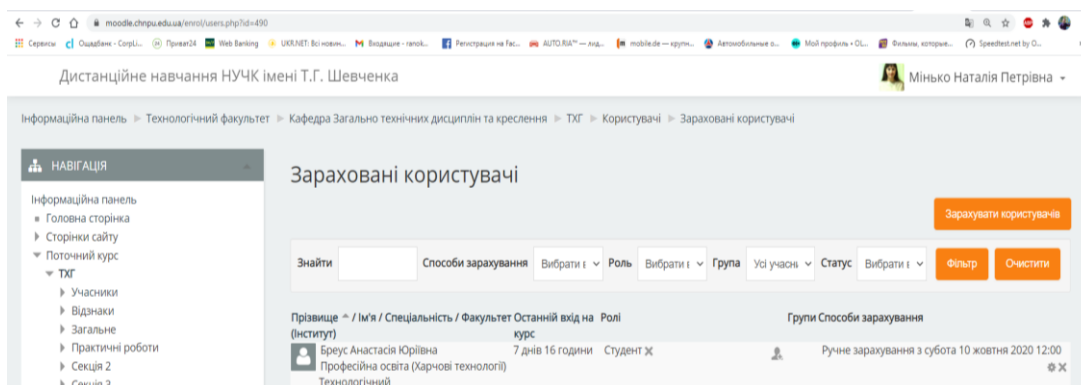


Рис. 4. Діяльність учасника навчального процесу з дисципліни «Технологія харчової галузі»

7. Створення відеолекцій.

Відеолекція – добре підготовлений, продуманий аудіо-відеовиклад навчального матеріалу, записаний на фізичний носій. В основі структури відеолекції можуть бути такі види лекцій, як проблемна лекція, лекція-візуалізація, кіно(відео)лекція. Спільним для цих видів лекцій є те, що вони активізують пізнавальну активність студентів, забезпечують перетворення усної інформації у візуальну форму технічними засобами навчання – в основу покладено принципи наочності, науковості, доступності [1, с. 180].

Доцільно записувати відеолекції для предметів технічного спрямування, таким чином можна активізувати діяльність під час проведення демонстрації дії механізмів та обладнання, проведення навчальних дослідів, що дозволяє на більш високому рівні візуалізувати навчальний матеріал та вивчати його в зручному для студента темпі.

8. Використання програм для створення креслень та проведення технічних розрахунків: КОМПАС-3D, AutoCAD, CorelDRAW Technical Suite, VariCAD, LibreCAD, Graphite, FreeCAD, DraftSight, PatternsCAD, OptiTex 10, САПР GRAFIS (рис. 6).

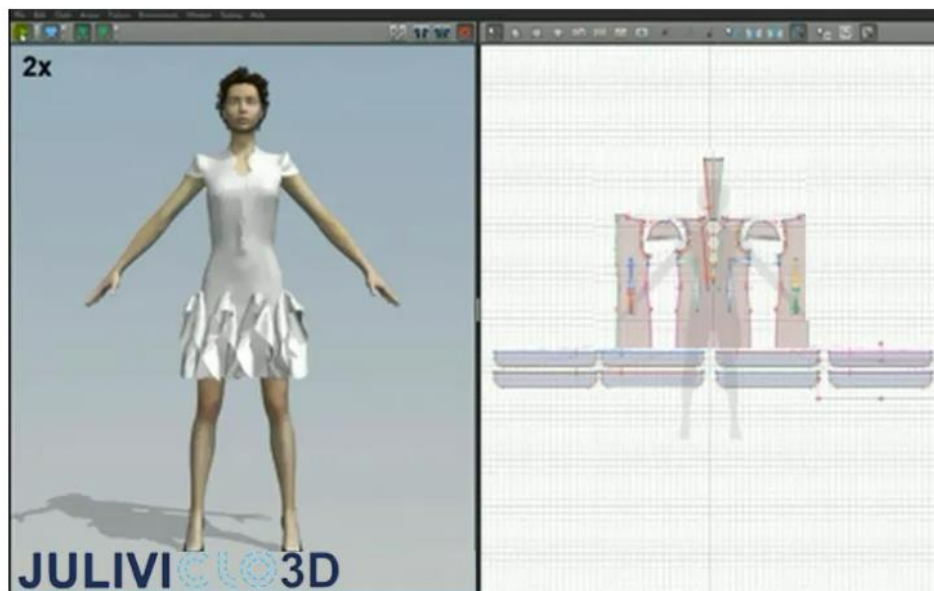


Рис. 6. Комплекс для створення викрійки виробу

Висновки. Таким чином, навчальні можливості інформаційно-комунікативних технологій майже необмежені. Використання їх дає змогу зберігати і передавати іншим абонентам великі обсяги інформації, забезпечує миттєвий зворотній зв'язок на будь-

якій відстані. Все це дозволяє ефективно здійснювати освітній процес в умовах дистанційного навчання, сприяє реалізації принципу наочності через візуалізацію навчального матеріалу.

Перспективними напрямками подальшої наукової розробки обраної нами теми є ґрунтовне вивчення сучасних інформаційних технологій, що постійно оновлюються, методичне опрацювання їх і практичне впровадження в освітній процес закладів вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Буцак Г. Відеолекція в навчальному процесі: психолого-педагогічні особливості підготовки. *Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі: матеріали 8-ої науково-практичної конференції* (Львів, 22–24 листопада 2016 року). Львів, 2016. С. 178–184.
2. Вінниченко І. В., Гетта В. Г. Дистанційне навчання в системі професійної підготовки майбутніх вчителів технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Чернігів, 2016. Вип. 140. С. 127–130.
3. Долинський Є. В. Дидактичні принципи використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні перекладу. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць / редкол. В. В. Кузьменко (голова) та ін. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2013. Випуск 19. С. 139–145.*
4. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения: в 2 т. М.: Педагогика, 1982. Т. 1. 656 с.
5. Куленко О. А. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів хімії. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Ужгород, 2014. Вип. 33. С. 98–101.
6. Наливайко О. О. Дистанційне навчання: сутність та особливості. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць / редкол. В. В. Кузьменко (голова) та ін. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2017. Випуск 36. С. 75–81.*
7. Постернак Н. О Використання інтернет-технологій у роботі викладача вищого навчального закладу. *Young Scientist*. 2017. № 4 (44). С. 425–428.
8. Слюсаренко Н. В., Задорожня О. І. Розвиток інформаційних технологій в системі морської освіти України: історія та сьогодення. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вінниця, 2018. Вип. 50. С. 368–373.
9. Шувалова О. І. Аналіз процесу використання Інтернету як додаткового засобу навчання при підготовці викладачів інформатики. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ, 2003. Вип. 7. С. 226–233.

References:

1. Bushchak, H. (2016). Videoleksiia v navchalnomu protsesi: psykholoho-pedahohichni osoblyvosti pidhotovky [Video lecture in the educational process: psychological and pedagogical features of training], *Innovatsiini kompiuterni tekhnolohii u vyshchii shkoli: materialy 8-oi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Innovative computer technologies in high school, Proceedings of the 8th Scientific and Practical Conference]. Lviv [in Ukrainian].
2. Vinnychenko, I., & Hetta, V. (2016). Dystantsiine navchannia v systemi profesiinoi pidhotovky maibutnikh vchyteliv tekhnolohii [Distance learning in the system of professional training of future technology teachers]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, 140, 127–130 [in Ukrainian].
3. Dolynskiy, Ye. (2013). Dydaktychni pryntsypy vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u navchanni perekladu [Didactic principles of using information and communication technologies in teaching translation]. *Pedahohichniy almanakh*, 19, 139–145 [in Ukrainian].
4. Komenskii, Ya. A. (1982). In *Izbrannyye pedagogicheskie sochineniia: v 2 t.* [Selected pedagogical works in 2 volumes]. (Vol. 1). Moscow: Pedagogika [in Russian].
5. Kulenko, O. A. (2014). Zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv khimii [Application of information and communication

- technologies in future chemistry teachers' professional training]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, 33, 98-101 [in Ukrainian].
6. Nalyvaiko, O. (2017). Dystantsiine navchannia: sutnist ta osoblyvosti [Distance learning: essence and features]. *Pedahohichnyi almanakh*, 36, 75-81 [in Ukrainian].
 7. Posternak, N. (2017). Vykorystannia internet-tekhnologii u roboti vykladacha vyshchoho navchalnoho zakladu [The use of Internet technologies in the work of a teacher of higher education institution]. *Young Scientist*, 4 (44), 425-428 [in Ukrainian].
 8. Slyusarenko, N., & Zadorozhnia, O. (2018). Rozvytok informatsiinykh tekhnologii v systemi morskoi osvity Ukrainy: istoriia ta sohodennia [Modern information technologies and innovative teaching methods in training: methodology, theory, experience and problems]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*, 50, 368-373. doi: 10.31652/2412-1142-2018-50-368-373 [in Ukrainian].
 9. Shuvalova, O. (2003). Analiz protsesu vykorystannia Internetu yak dodatkovoho zasobu navchannia pry pidhotovtsi vykladachiv informatyky [Analysis of the process of using the Internet as an additional learning tool in computer science teachers' training]. *Kompiuterno-orientovani systemy navchannia*, 7, 226-233 [in Ukrainian].

Minko N. P.,

orcid.org/0000-0003-1680-0769

METHODS OF TEACHING TECHNICAL DISCIPLINES IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

The article presents the analysis of contemporary educational computer programs, educational platforms and opportunities for the use of information and communication technologies for the effective conduct of the lessons in technical disciplines in a pedagogical institution of higher education in the conditions of distance learning. There is underlined the importance of the educator's mastery of modern teaching technologies in the period of rapid scientific and technological progress and in the conditions of a pandemic. Based on the analysis of theoretical sources and practice of teaching, there has been proposed a set of applications of information and communication technologies with examples of their implementation in the educational process. Their effectiveness has been tested during the educational process of students of the Faculty of Technology. There has been considered the general information culture of a teacher of a higher education institution, in particular the organization of electronic documentation. The main services and applications that allow the use of the Internet in the work of a teacher of higher education institution have been analyzed in detail. The characteristic of an educational and methodical complex for maintenance of distance learning which is necessary for increase of professional skills of a contemporary teacher has been given. The author suggests the examples of the use of information and communication technologies for the training of future teachers of Technology in the field of technical disciplines. Attention is paid to the teacher's self-education, there are outlined the ways and means of obtaining information on finding information about internships, advanced training, opportunities for interaction and participation in the organization of the educational process at the state, regional, city levels.

Key words: video lecture, global network Internet, distance learning, e-learning, information and communication technologies, computer training program, training platform, design system.

Дата надходження статті: 16.10.2020 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Торубара О.М.