



УДК 378.016:76]:[378.018.8:377.011.3-051]:378.018.43](045)

THE DIDACTIC FEATURES OF GRAPHIC PREPARATION OF FUTURE EDUCATORS IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION IN THE MOODLE DISTANCE LEARNING SYSTEM**ДИДИКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ MOODLE****Hedzyk A. M. / Гедзык А. М.***d.p.s., prof. / д.п.н., проф.*

ORCID: 0000-0003-4516-356X

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University,
Uman, Sadova, 2, 20301**Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, Умань, Садова, 2, 20301*

Анотація. *Висвітлено перспективи використання інформаційних технологій в освітньому процесі майбутніх педагогів професійної та технологічної освіти за допомогою системи дистанційного навчання Moodle та електронних освітніх комплексів. Зазначено, що згаданий ресурс сприяє підвищенню якості навчання та розвитку творчого потенціалу викладача. Описано процес розробки електронних освітніх комплексів для графічних дисциплін, включаючи етапи від визначення цілей до створення тестових завдань та оцінювання графічних робіт. Розглянуто аспекти дистанційного навчання в Moodle, в тому числі організацію синхронних і асинхронних форм, а також переваги та недоліки використання даної системи. У статті наголошено на важливості графічних дисциплін у професійному циклі підготовки майбутніх фахівців та необхідності підтримки студентів у самостійному вивченні та освоєнні матеріалів. Підкреслено, що активне впровадження інформаційних технологій та креативний підхід до навчання сприяють покращенню ефективності освітнього процесу, але електронні освітні комплекси не можуть повністю замінити традиційну форму навчання, а лише доповнюють її, надаючи якісні можливості для організації навчання на сучасному рівні.*

Ключові слова: *графічна підготовка; дистанційне навчання; система Moodle; професійна підготовка; інформаційні технології.*

Вступ.

Інформаційні технології є невід'ємною частиною сучасної освіти та роблять навчальний процес більш ефективним, зрозумілим та цікавим. Використання платформ для проведення відеоконференцій, лекцій, навчальних відеороликів, створення веб-сайтів для допомоги студентам з розміщеними електронними лекціями та різноманітними допоміжними навчальними матеріалами, проведення онлайн консультацій та конференцій - це лише частина можливих засобів підвищення ефективності освітнього процесу.

Спочатку, у 2019 році пандемія Covid-19 внесла корективи в усі сфери нашого життя, включаючи освіту, а у 2022 році відбулася повномасштабна військова агресія з боку Росії. Всезагальний екстрений, неспланований перехід на дистанційне навчання вимагав перебудови освітнього процесу, перегляду його організації, мобілізації робіт з забезпечення електронного навчання та зміни взаємодії учасників (викладач – студент). Викладачам закладів вищої освіти довелося в короткі терміни переробляти матеріали лекцій та практичних занять і



адаптувати їх під дистанційне навчання з використанням навчальної платформи Moodle. Було потрібно розробляти контрольні питання та тести, створювати електронні освітні ресурси та електронні освітні курси.

Дистанційне навчання графічним дисциплінам вимагає особливої підготовки викладачів, оскільки для віддаленого пояснення теоретичних питань та перевірки знань потрібно підготувати велику кількість якісного ілюстративного матеріалу. Володіння викладачами такими графічними системами, як AutoCAD, Solidworks та FreeCAD дозволяє створювати 3D-моделі, креслення та ілюстрації будь-якої складності, зберігати їх у різних форматах (.pdf, .jpeg та ін.) і долучати їх в презентації та навчальні відеоролики.

Основний текст.

Роботи науковців, таких як В. Ю. Биков [3], В. М. Кухаренко, О. О. Рафальська, Б. І. Шуневич та інших, демонструють, що питання дистанційної освіти, враховуючи різні точки зору, є актуальною в сучасній педагогічній науці, зокрема і під час графічної підготовки.

Дослідження щодо процесу навчання графічних дисциплін вивчали різні вчені. Д. Кільдеров, А. Корнеєва, Л. Манилова, З. Шаповал, В. Чепок. Інші дослідники, такі як Н. Бондар, В. Буринський, А. Верхола, І. Голяд, Л. Гриценко, О. Джеджула, М. Козяр, В. Науменко, Г. Райковська, В. Сидоренко, Д. Тхоржевський, Н. Щетина, М. Юсупова та інші, розкрили окремі аспекти методики навчання креслення. А. Ашерев, О. Башмаков, І. Башмаков, М. Буланова-Топоркова, Л. Глухова, А. Гринберг, М. Жалдак, О. Золотарьов, А. Іванова, Н. Макарова, Ю. Машбиць, Н. Морзе, О. Овчаренко, М. Пивоварова, А. Чернов та інші, займалися застосуванням комп'ютерних технологій в освітньому процесі.

Мета статті. Розглянути вплив інформаційних технологій, зокрема системи дистанційного навчання Moodle, на якість організацію освітнього процесу з графічних дисциплін в умовах дистанційного навчання.

Графічні дисципліни відіграють важливу роль у початковому навчанні студентів спеціальностей 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології), 015.37 Професійна освіта (Харчові технології) займаючи унікальну позицію, що не має аналогів у закладі вищої освіти. Ці дисципліни ґрунтуються на шкільних знаннях з геометрії та креслення. Для успішного освоєння графічних дисциплін студентам необхідно володіти навичками використання креслярських інструментів, вміти виконувати прості геометричні конструкції, уявляти форму предметів та їх взаємне розташування в просторі. Крім того, від студентів вимагається терплячість та охайність під час виконання графічних завдань.

Впровадження основ комп'ютерного моделювання та вивчення систем автоматизованого проектування (AutoCAD, Solidworks та FreeCAD) у межах графічних дисциплін передбачає від студентів навички роботи з персональним комп'ютером, вміння керувати файлами та папками документів, володіння операційною системою Windows 10 і вище.

Графічні дисципліни забезпечують студентів мінімумом фундаментальних інженерно-геометричних знань та навичками у галузі геометричного та



комп'ютерного моделювання, на основі яких студенти можуть успішно вивчати дисципліни, що вимагають графічної підготовки у подальшому.

На сьогоднішній день студенти напряму підготовки 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) вивчають графічні дисципліни протягом трьох семестрів: у першому семестрі вивчають «Графічний практикум», у третьому – «Геометричне моделювання», у сьомому семестрі – «Методика навчання креслення». Студенти напряму підготовки 015 Професійна освіта вивчають графічні дисципліни протягом двох семестрів: у першому та другому семестрах – «Основи проектування та комп'ютерна графіка». У цьому випадку змінюється зміст дисциплін, акцент робиться на комп'ютерних технологіях, при цьому теоретичні аспекти нарисної геометрії та інженерної графіки є базовими знаннями, а моделювання в графічних системах виступає лише інструментом реалізації поставлених завдань. Завдання, які раніше розв'язувалися на папері за допомогою креслярських інструментів, тепер виконуються на комп'ютерах у системах автоматизованого проектування.

На жаль, сьогодні все ще залишається тенденція скорочення аудиторних годин для вивчення графічних дисциплін та збільшення частки самостійної роботи студентів. У таких умовах надзвичайно важливо якісно організувати самостійну роботу студентів та повністю забезпечити інформаційний навчально-методичний супровід освітнього процесу.

На практиці виявляється, що не всі студенти готові до самостійної роботи. І якщо при традиційному навчанні регулярно проводяться особисті консультації, на яких студенти можуть досить швидко вирішити всі свої питання, то при дистанційному навчанні консультації також проводяться дистанційно, і для пояснення будь-яких питань чи роз'яснення графічних помилок студентам потрібно набагато більше часу.

Система дистанційного навчання Moodle – освітня платформа, яка забезпечує віддалену форму навчання, виступає інструментом для структурування навчально-методичних матеріалів та підтримує технологічний аспект освітнього процесу [1, с. 203]. Електронні освітні курси включені до системи Moodle, їхній зміст охоплює всі види робіт відповідно до затвердженої робочої навчальної програми.

Розробка електронних освітніх курсів є досить трудомістким процесом, який включає кілька етапів. Після визначення основних цілей і завдань курсу необхідно розробити його сценарій - визначити обсяг і зміст навчальної дисципліни, розгорнути структуру курсу, підготувати навчальні матеріали. Розробка лекцій, практичних занять та відеороликів є основним етапом, що вимагає від викладача високого рівня комп'ютерної грамотності та наявності творчого підходу. Створення електронних лекцій з графічного практикуму, геометричного моделювання, основ проектування та комп'ютерної графіки - тривалий і складний процес, оскільки для їхньої реалізації та оформлення необхідно підготувати численні високоякісні ілюстрації та анімаційні ролики. Матеріал лекцій повинен бути представлений чітким і зрозумілим. Викладачу необхідно раціонально поєднувати різні технології подання навчального матеріалу.



Для виконання індивідуальних завдань необхідно розробити методичні вказівки або навчально-методичні посібники із коротким викладенням теоретичних питань, зразками виконаних робіт та завданнями. Підготовка тестових завдань і питань для самоконтролю - важливий етап у підготовці курсу. Тести з графічних дисциплін містять зображення, які необхідно створити в будь-якій графічній системі. Таких зображень набирається щонайменше п'ять у кожному питанні. Враховуючи кількість питань (мінімум 30 з кожної теми), можна усвідомити, який величезний обсяг графічних ілюстрацій потрібно підготувати викладачу перед тим, як завантажити всю інформацію до курсу в системі Moodle.

Під час дистанційного навчання робота в Moodle відбувається у комбінованій формі: синхронно (в режимі реального часу) та асинхронно (студенти самостійно вивчають навчальний матеріал в Інтернеті в зручний для них час). Перевірка та оцінювання графічних робіт проводяться викладачами безпосередньо в системі Moodle.

Для кожної дисципліни за кожним напрямом підготовки викладачами розроблені електронні освітні курси, які включають в себе анотацію курсу, робочу програму, список основної та додаткової літератури, лекції, презентації, навчально-методичні посібники та методичні рекомендації для виконання індивідуальних завдань, тестові питання для контролю знань, запитання для підготовки до екзаменів/заліків. Таким чином, студенти повністю забезпечені матеріалами для самостійного вивчення та освоєння дисципліни відповідно до робочої програми. Студенти можуть переглядати лекційний матеріал у зручний для них час, в бажаному темпі, до повного освоєння теоретичного матеріалу. Система Moodle дозволяє студентам вивчати теоретичний матеріал практично з будь-якої їхньої точки розташування. Навчання доступне для осіб з обмеженими можливостями. Однак, відсутність особистого контакту між викладачем і студентом ускладнює контроль за виконанням практичних завдань.

Студенти отримують індивідуальний логін та пароль до системи Moodle, викладач додає групу студентів до курсу які входять до програми підготовки. Далі курс поділений на розділи які містять: теоретичний блок, практичний блок, завдання і т.д. За необхідності можна змінити склад та структуру розділів. Лекційні матеріали завантажені в систему у форматі .pdf. Крім того, всі лекції читаються викладачем в синхронному режимі з використанням платформи Google Meet. Проведення практичних занять також відбувається в синхронному режимі. У розділі «завдання» є варіанти для виконання індивідуальних завдань, супровідні методичні рекомендації та посібники, зразки виконаних робіт та терміни для виконання завдання. Пропонуються два варіанти виконання практичних робіт: або в комп'ютерному середовищі, або на паперових носіях. Креслення, виконані олівцем, студенти фотографують або сканують і завантажують в Moodle у вигляді файлів .jpeg або .pdf форматів. Перевірити сфотографовані роботи досить складно через спотворення зображення. Однак, помітити помилки та вказати їх студенту можливо, відкриваючи зображення в будь-якій графічній системі. Система Moodle дозволяє викладачеві залишати коментарі до виконаних робіт та перевести виконану роботу у чорновик для



доопрацювання. Для захисту графічних робіт розроблені тестові завдання, які містять питання за відповідною темою. Тестові питання представлені у формі «Правда/Неправда», «Коротка відповідь», «Багатовибіркові питання» та інші [2]. Час проходження тесту, кількість спроб та часова затримка між спробами встановлюються викладачем. Крім того, можливо встановлювати кількість питань у тесті, перемішувати їх, показувати статистику проходження тесту. У якості фінальної оцінки приймається кращий результат. Завершальний тест по всьому курсу можна проводити безпосередньо під час екзамену.

Висновки.

Інформаційні технології відкривають необмежені можливості для вдосконалення освітнього процесу та розкриття творчого потенціалу викладача. Використання ІТ в навчанні, нові тенденції у розвитку відкритої освіти та дистанційного навчання вимагають освоєння нових методик і комп'ютерних програм, орієнтованих на їх використання в освітніх цілях.

Широке застосування в навчальному процесі інтерактивних методів навчання з використанням спеціалізованих віртуальних середовищ може значно підвищити якість освіти. Система дистанційного навчання Moodle корисна не лише для студентів при переході на повністю дистанційне навчання, але й для підтримки аудиторного формату навчання та супроводу освітньої діяльності студентів. Електронні освітні курси слугують ефективним засобом для організації самостійної роботи студентів та розвивають в них відповідальність та самоорганізацію.

Основними недоліками системи дистанційного навчання Moodle є: 1) залежність від якості Інтернет-з'єднання; 2) епізодичні «зависання» системи при великому навантаженні, коли одночасно дистанційно працює велика кількість студентів; 3) проблематичність завантаження об'ємних файлів; 4) неможливість переконатися в самостійності виконаних графічних робіт; 5) неврахування реальних часових витрат викладача на підготовку та завантаження даних в систему Moodle, перевірку та рецензування студентських робіт.

Графічні дисципліни відносяться до базової частини професійного циклу навчального плану бакалаврів спеціальностей 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології), 015.37 Професійна освіта (Харчові технології) і обов'язкові для вивчення. Багато студентів не мають початкової шкільної підготовки з креслення. Неприпустимо скорочувати години на вивчення графічних дисциплін, оскільки графічна підготовка закладає теоретичну основу тривимірного моделювання, яке неможливо без знань проєкції об'єктів, розуміння способів формування поверхонь та представлення об'єктів в просторі. Графічні дисципліни створюють фундамент інженерно-педагогічної освіти.

Якісна підготовка з графічних дисциплін можлива лише за умови особистого інтересу та високої відповідальності студентів. Те, чи буде процес навчання очним, дистанційним чи комбінованим, не має особливого значення. Пасивне ставлення до навчання, відсутність в студентів тяги до знань та низька мотивація – це загальні проблеми, незалежно від форми навчання.



Активна інтеграція ІТ у освітню діяльність, творчий підхід до навчання студентів та вмiле поєднання традиційних та інноваційних методів навчання є невід'ємними вимогами до роботи сучасного викладача. Електронні освітні комплекси не можуть повністю замінити традиційну форму навчання, проте вони дозволяють якісно організувати навчальний процес на сучасному рівні.

Література:

1. Долинський, Є.В., 2010. Дистанційне навчання – одна з прогресивних форм підготовки фахівців. Теоретичні питання культури, освіти та виховання, 42, с. 202-207.
2. Білоусова, Л., та Колгатін, О., 2008. Тестування як компонент навчального процесу. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: педагогіка, 7, с. 118-121.
3. Биков, В.Ю., Гриценчук, О.О. та Жук, О.Ю., 2015. Дистанційне навчання в країнах Європи та США і перспективи для України. В: Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології, Київ: Атіка, с. 77-140.

References.

1. Dolynskiy, Ye.V., 2010. Distantsiine navchannia – odna z prohresyvnykh form pidhotovky fakhivtsiv. Teoretychni pytannia kultury, osvity ta vykhovannia, 42, s. 202-207.
2. Bilousova, L., ta Kolhatin, O., 2008. Testuvannia yak komponent navchalnoho protsesu. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: pedahohika, 7, s. 118-121.
3. Bykov, V.Yu., Hrytsenchuk, O.O. ta Zhuk, O.Yu., 2015. Distantsiine navchannia v kraïnah Ievropy ta SShA i perspektyvy dlia Ukraïny. V: Informatsiine zabezpechennia navchalno-vykhovnoho protsesu: innovatsiini zasoby i tekhnolohii, Kyiv: Atika, s. 77-140.

Abstract. *The paper delves into the promising avenues of leveraging information technologies within the educational realm, specifically focusing on the professional and technological education of future educators. Through platforms such as the Moodle distance learning system and electronic educational complexes, there is a significant potential to enhance the educational landscape. These resources are identified as pivotal in augmenting the quality of education while concurrently nurturing the creative capacities of educators. Furthermore, the paper provides an in-depth exploration of the developmental process involved in creating electronic educational complexes tailored for graphic disciplines. It meticulously elucidates each stage, beginning from the delineation of objectives to the formulation of test tasks and the evaluation of graphic projects. By doing so, it offers a comprehensive understanding of the intricacies involved in designing effective digital learning materials. Moreover, the article meticulously examines the various facets of distance learning facilitated by the Moodle platform. It scrutinizes the organization of both synchronous and asynchronous learning modalities, while also dissecting the advantages and drawbacks inherent in the utilization of such systems. This critical analysis serves to provide educators and stakeholders with valuable insights into optimizing the use of digital platforms for educational purposes. Furthermore, the paper underscores the indispensable role of graphic disciplines within the professional training trajectory of future specialists. It emphasizes the necessity of providing robust support mechanisms for students engaged in independent study and content assimilation. By recognizing the significance of graphic disciplines, the article advocates for fostering an environment conducive to holistic learning experiences. In conclusion, while emphasizing the transformative potential of information technologies and innovative pedagogical approaches, the paper also acknowledges the enduring value of traditional forms of education. It asserts that electronic*



educational complexes should be viewed as complementary tools rather than outright replacements for conventional educational methodologies. By striking a balance between tradition and innovation, educators can leverage these resources to furnish contemporary educational experiences of unparalleled quality.

Keywords: *graphic preparation; distance learning; Moodle system; professional training; information technologies.*