

the role of mathematical education in the professional training of economists. Mathematical education plays an extremely important role in training specialists in economics, since it is the general scientific foundation for mastering the whole system of special knowledge. Thus, the study of the problem of professional training of future economists meets the urgent practical needs. Mathematical laws and concepts are widely used in practice, in specific economic processes and phenomena. Mathematics is necessary for the successful assimilation of fundamental and professionally oriented disciplines that provide basic economic knowledge and lay the foundation for further study of special economic courses.

The role of economic tasks in the formation of students' skills necessary for future professional activity is determined. The article considers the educational functions of economic problems that are aimed at improving the mathematical education of students, as well as the development of their skills to use mathematical apparatus for the study of economic phenomena and processes, building models of economic situations, finding mathematical dependencies in real production processes.

The advantages and necessity of using mathematical models in solving economic problems in the course of "Higher mathematics" are substantiated. A certain classification of economic problems depending on the complexity of the corresponding mathematical model is defined.

Keywords: mathematical education, mathematical models, higher mathematics, economic problems, future economists.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Dutka G.Y. Fundamentalization of mathematic training of future economists: monograph / G.Y. Dutka; scient. Editor Full Doctor of Pedagogics, correspondent member of the APN M.I. Burda. K.: UBS NBU, 2008. 478 p. (in Ukrainian)
- [2] Applying a cross-curricular approach at economic faculties / Larysa Movchan, Kateryna Rumyantseva // Problem space of modern society: philosophical-communicative and pedagogical interpretations: collective monograph. Part II. Warsaw: BMT Erida Sp. z o.o, 2019. P. 23-37. (in Poland)
- [3] Rumiantseva K.Y. The use and adaptation of mathematic methods and models in the professional training of future economists: monograph / K.Y. Rumiantseva, O.M. Vilchynska. Vinnytsia: PP "TD "Edelweis", 2016. 204 p. (in Ukrainian)

УДК 377:519.6:512:165

DOI: 10.31652/2412-1142-2020-58-50-57

Скобель Ірина Михайлівна

викладач I категорії коледжу електронних приладів ІФНТУНГу,

магістрантка ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

м. Івано-Франківськ, Україна

Ira_skobel@ukr.net

ВПЛИВ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРОФЕСІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ВМІННЯ КРИТИЧНО МИСЛИТИ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА»

Анотація. В наш час технологічне суспільство та економіка все більше покладається на складні вимірювання, технічні стандарти та пов'язані з ними випробувальні дії. Це було важливо для індустріального суспільства XX століття і залишається таким для інформаційного суспільства XXI століття. Протягом останньої половини XX століття інформаційні технології були потужним агентом змін майже в кожному секторі економіки. Складність та швидка зміна характеру інформаційних технологій поставили унікальні технічні виклики науковому співтовариству в галузі вимірювань при розробці надійної інфраструктури вимірювання та тестування інформаційних технологій. Важливим залишається питання навчання фахівців, які здатні вирішувати складні задачі, проектувати сучасні

засоби вимірювальної техніки, вимірювальні системи, які створені на базі сучасної мікропроцесорної техніки.

У статті розглянуто і проаналізовано вплив сучасних інформаційних технологій на формування, як спеціалістів, і вміння критично мислити студентів коледжу, які навчаються на спеціальності «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Також проаналізовано роль викладача у впровадженні технологій в навчальний процес. Інформаційні технології у наш час дуже швидко розвиваються і змінюються, отже дуже важливо, щоб випускники були обізнані і змогли легко приступати до праці. Впровадження нових технологій навчання та оволодіння ними вимагають певної готовності як викладачів, так і студентів до серйозних перетворень, що відповідають умовам сучасного інформаційного суспільства. Вміння правильно поставити цілі і пріоритети, сприйняти інформацію і вдало її застосувати є важливим визначальним чинником сучасного студента. Велику роль в цьому процесі відіграє критичне мислення, адже в сучасному потоці інформації, потрібно правильно вміти визначити і обрати корисну і потрібну.

Ключові слова: інформаційні технології, критичне мислення, студент, метрологія, математика.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. В наш час критичне мислення є необхідною навичкою і життєво важливим ресурсом сучасного студента, оскільки його основою є розуміння психологічних процесів, що відбуваються у нашій свідомості.

Критичне мислення в сучасній освіті займає чи не найперші ланки в дискусіях. Тренінги, майстер-класи та лекції на цю тему збирають великі аудиторії. Найважливіше питання – це, що дає критичне мислення і як ним оволодіти в епоху зростання і удосконалення інформаційних технологій?

Розвинути в собі критичне мислення для студентів є дуже важливим, оскільки в час швидкого розвитку інформаційних технологій і великого потоку інформації, важливо вміти сприйняти, проаналізувати, відфільтрувати, а також знайти потрібну інформацію та оцінити її для подальшого застосування.

Сила інформаційних технологій для розширення людської діяльності вже не викликає сумнівів, але вміння ефективно її використовувати залишається проблемою. Складність людських, ділових і організаційних проблем зростає і вимагає «розумних систем», щоб допомогти вирішити їх. Швидкозмінний характер інформаційних технологій також поставив перед науковим вимірювальним співтовариством унікальні технічні виклики при розробці надійної інфраструктури вимірювань та випробувань. Ця інфраструктура вимірювань та випробувань також важлива для нефізичних та нехімічних властивостей, пов'язаних зі складними системами інформаційних технологій, ще знаходиться на ранній стадії розвитку.

Проблема полягає у розробці методів вимірювання та тестування технологій. Швидше інформаційно-технологічні вимірювання передбачають встановлення правильності інформації або даних при їх зберіганні, обробці, передачі, відображенні, управлінні, організації, отриманні тощо. Тому сьогодні дуже важливо отримати якісного фахівця з метрології, який здатний вирішувати складні задачі, проектувати сучасні засоби вимірювальної техніки, вимірювальні системи, які створені на базі сучасної мікропроцесорної техніки, застосовувати сучасні інформаційні технології тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проаналізувавши педагогічні і наукові праці вітчизняних і зарубіжних науковців, можна побачити, що досліджено ряд теоретичних і практичних аспектів пов'язаних з проблемами критичного мислення. Серед вчених, які досліджували значення критичного мислення, зокрема про формування його у студентів, можна згадати таких, як В. Біблер, Л. Брушлінський, О. Матюшкін, С. Рубіштейн, А. Байрамов, В. Сінельников, Т. Олійник, Л. Астахова, В. Болотов, В. Попков, Д. Шакірова, Р. Джонсон, М. Ліпман, Д. Рассел, П. Фрейре та ін. [7; 8; 9]. Вплив інформаційних технологій на розвиток розумової діяльності і як на засіб розвитку критичного мислення досліджували і описували багато науковців, серед них є праці Н. Апатової, Б. Гершунського, В. Шолоховича, О. Тихомірова, Ю. Уварова та інших. [4; 5; 6].

Критичне мислення студентів є цінним для інших навчальних цілей, таких як оцінювання програми, акредитація або оцінка результатів навчання. Незалежні дослідження демонструють, що вихідні дані щодо критичного мислення студентів можуть встановити, наскільки студенти досягають найважливішої навчальної мети зростання критичного мислення.

Метою статті є огляд впливу сучасних інформаційних технологій на формування студента спеціальності «метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» як майбутнього фахівця здатного до критичного мислення в умовах великого потоку інформації, а також вміння оволодіти цією інформацією при навчанні.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В основі соціально-економічного розвитку інформаційного суспільства є не матеріальне виробництво, а виробництво інформації та знань. Для будь-якої країни ступінь її економічного і технологічного розвитку пропорційні рівню знань, умінь, навичок і кваліфікацій її активного населення [1, с. 5]. Найзатребуванішими у сфері освіти стають відкриті онлайн-курси MOOCs і медіа-освіта. Впровадження нових технологій навчання та досконале оволодіння ними вимагають певної внутрішньої готовності як викладачів, так і студентів до серйозних перетворень, що відповідають умовам швидкозмінного інформаційного суспільства [2, с. 50]. Еволюція та розвиток інформаційних технологій призвели до зміни парадигми у системі освіти. Інформаційні технології змінюють спосіб навчання людей, пропонуючи нові альтернативи традиційній аудиторії. В цьому новому світі важливо, щоб студенти мали доступ до освіти в будь-який час і в будь-якому місці. Освіта не обмежується чотирма стінами аудиторії, але де завгодно і коли завгодно, хто як вважає за потрібне. Інформаційні технології це надання «персоналізованої, своєчасної, актуальної та орієнтованої на користувачів освіти» [3, с. 12].

Сучасні інформаційні технології є одним з найпотужніших інструментів у коледжах, для розвитку критичного мислення. Критичне мислення – це вміння уважно оцінювати та думати про надану нам інформацію. Студенти навчаються краще через «досвідчене та емоційне» навчання, а не через запам'ятовування термінів», і тому викладачі повинні імітувати навколишнє середовище реального світу [2, с. 1]. Технології можуть бути використані для полегшення цих типів середовища. Прикладом цього є застосування віртуальних лабораторних робіт, що імітують процес на підприємстві, розробка лабораторних установок аналогічних тим, що використовуються у промисловості.

Існує безліч різних інформаційних технологій, які можна використовувати для навчання на технічних спеціальностях. Кожна з цих технологій має свої якості та обмеження, і різні ситуації вимагають різних технологій.

Технології, зокрема Інтернет, дозволяють студентам побачити більше ніж в аудиторії. Для них викладач перестає бути, як єдине джерело інформації. Студенти вчаться критично ставитись до інформації, яку вони отримують, аналізують, перевіряють факти і можуть оскаржувати інформацію, яку надає викладач, тобто вступати в дискусії. Це може включати використання інструментів електронного навчання, таких як обмін додатками, телефонія, блоги в Інтернеті, чати та обмін повідомленнями, програми, що дозволяють взаємодіяти між викладачами та студентами в режимі реального часу, а також онлайн-конференції.

Використовуючи інформаційні технології, студенти самі стають виробниками, редакторами інформації. Вони мають можливість критикувати власну роботу та роботу інших студентів. Розмірковувати над своїм власним навчанням через ведення, наприклад, навчальних блогів. Найголовніше – можливість отримати більше інформації ніж може запропонувати підручник.

Проблема полягає в тому, що сучасні інформаційні технології не завжди використовуються в коледжах таким чином. Самі технології не розвинули навичок критичного

мислення. Для цього потрібен викладач, який повинен направляти, заохочувати, спонукати до правильного і результативного використання.

Викладачі, які працюють зі студентами, надаючи їм можливість брати активну участь у навчальних блогах чи інших інструментах web 2.0, діють правильно, оскільки ці інструменти заохочують критично мислити цілодобово, тому що редагування, перегляд, сприймання критики та коментування є невід'ємною частиною їх використання. Так як студентам не потрібно чекати свого повернення в аудиторію, щоб використовувати ці навички мислення, вони повністю занурюються у своє навчання, та з часом впродовж свого життя оцінюють інформацію, як активні споживачі.

Щодо студентів коледжу спеціальності «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», варто зазначити, що їхня майбутня професія напряму пов'язана з отриманням інформації, тому правильне використання освітніх інформаційних технологій повинне бути в пріоритеті. Важливо передбачити застосування сучасних автоматизованих інформаційних систем, які будуть забезпечувати введення, збереження, обробку, аналіз даних для представлення інформації та отримання результату. Завдяки сучасним інформаційним технологіям у навчанні майбутні метрологи повинні оволодіти навичками застосовування інформаційних систем та прикладного програмного забезпечення. Особливо в даний час стає популярним напрям в метрології, який вимагає використання Інтернету для забезпечення доступу до всього переліку метрологічних сервісів (служб) – це Інтернет-сумісна метрологія (Internet-enabled metrology) [13]. Серед основних напрямків Інтернет-метрології є: інтернет-сумісне калібрування, реалізація доступу до контрольних сервісів, історій калібрування, вимірювальних даних, онлайн-спостереження за обладнанням, програмним забезпеченням тощо.

Перелік компетентностей випускників цієї спеціальності, затверджений Науково-методичною радою Міністерства освіти і науки України 28. 03. 2017 р. містить зокрема такі пункти: навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність бути критичним і самокритичним; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання; здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи; здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки; здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань; здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів; здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності; здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань; здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами [10]. Отже, майбутній фахівець з метрології має вміти використовувати можливості комп'ютерної техніки, інформаційно-вимірювальної техніки, а також поєднувати розумову працю з можливостями сучасних інформаційних технологій, вміти аналізувати отриману інформацію і критично мислити.

Проблемними питаннями, які вирішує метрологія, є:

- яким чином отримати інформацію від об'єкта дослідження (наприклад, як виміряти довжину, ширину виробу);
- якими засобами вимірювальної техніки користуватися при цьому;
- які методи вимірювання застосувати, якщо об'єкт вимірювання складніший;

- як оцінити якість проведеного вимірювання, оскільки всі засоби вимірювальної техніки мають різну точність.

Щоб вирішити ці питання метрологія використовує інші науки, зокрема, математику, фізику, теорію ймовірності та математичну статистику, завдяки яким забезпечуються методи обробки результатів вимірювання. Наприклад, щоб виміряти об'єм рідини в циліндрі можна скористатися математичною формулою $v = s \cdot h$, де s – площа поперечного перерізу, h – довжина заповненого циліндра; щоб оцінити випадкову похибку, при багаторазовому вимірюванні однієї величини в однакових умовах, результат знаходять за допомогою теорії ймовірності і математичної статистики, а саме за законом розподілу Гаусса; щоб визначити коефіцієнт підсилення напруги у підсилювача, застосовується логарифмічна формула; при вимірюванні осцилографом широко застосовується тригонометрія. Як бачимо, чи не найголовнішу роль в обробці результату вимірювання відіграє математика, тому для студентів важливо отримати якісні знання з цього предмету, так як більшість студентів коледжу проходять математику за 10-11 клас у коледжі, важливо будувати навчальну програму з урахуванням потреб для подальшого використання у навчанні фахових дисциплін. Студент повинен уміти розробляти математичну модель засобу вимірювання, методу вимірювання, а також оцінювати наявність похибок, як в засобі вимірювання, так і при обробці результату. Для підвищення ефективності уроків математики слід застосовувати такі інформаційні середовища, як GRAN 1, GRAN 2D, GRAN 3D, DG, AGrapher, GeoGebra, бібліотеки електронних наочностей тощо.

Нові підходи показують, що навички критичного мислення можуть бути успішно розроблені через багате технологією середовище і вдосконалення деяких факторів: мотивація, настанова, оснащення і відгуки. Навчання, яке включає в себе технологічні засоби в аудиторії сприяє ефективному спілкуванню і таким чином дає можливість студентам розробляти аргументи, підкріплені доказами, пояснювати свої думки, і врешті-решт сприяє розширенню навичок критичного мислення. У глобалізованому світі із збільшенням використання технологій для доступу інформації, викладачі повинні надавати можливість своїм студентам навчатись цифровим платформам, надаючи можливості для Інтернету, взаємодіяти та полегшувати шляхи навчання медіаграмотності.

Критичне мислення ґрунтується на певних критеріях, можна виділити ті, до яких звертаються студенти-метрологи у своїй діяльності, а саме:

- стандарти;
- закони, підзаконні акти, правила, регламенти, укази, настанови та інструкції;
- приписи, вимоги, умови та обмеження;
- принципи, припущення, передумови, визначення;
- цілі, наміри, завдання;
- результати тестування, експериментальні дані;
- методи, процедури [11].

Перелічені критерії є засобами, котрі можна застосовувати у виробленні логічного мислення. Коли вони працюють у процесі дослідження, то можуть діяти інтенсивно та критично. Наприклад, коли критерії як основа порівняння встановлюються уповноваженим органом або за загальною згодою сторін, можемо говорити про формальні критерії. Якщо порівнюємо відстань між двома містами, то використовуємо одиниці вимірювання довжини встановлені Бюро мір та ваги. Зразок метра визначений цим Бюро, і ми використовуємо загальноприйняту міру.

Іншим прикладом розглянемо критерій – стандарт. Стандартизація певною мірою зв'язана із метрологією. Стандартизація – це діяльність з розроблення, опублікування та застосування стандартів, щодо встановлення норм, вимог, правил, а також характеристик з метою впорядкування діяльності в певній галузі. З одного боку вимірювання залежать від різних стандартів (наприклад, на засоби вимірювальної техніки, методики вимірювання,

півірку засобів вимірювальної техніки), а з іншого, стандарти забезпечуються методами та засобами контролю їх виконання [12].

Найвідомішим стандартом є одиниці вимірювання. Критерії, а особливо стандарти, належать до найважливіших інструментів раціональної діяльності. Навчання майбутніх метрологів їх використовувати є важливим моментом вчитися критично мислити.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сучасні інформаційні технології забезпечують інструменти та силу для активізації навичок критичного мислення. Але щоб це було ефективним викладачі повинні належним чином інтегрувати технології в навчальний процес і навчити студентів бути критичними мислителями завдяки їх використанню. Для того, щоб викладачі краще могли використовувати освітні технології, вони повинні бути використані у плановому та ефективному порядку відповідно до цілей та поведінки, яких вони хочуть досягти. Плануючи застосування інформаційних технологій, необхідно мотивувати, заохотити і забезпечити більш кваліфікований навчальний процес. Упровадження сучасних інформаційних технологій в навчанні метрологів значно підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу студентами, мотивує до вивчення предмету, робить цікавішою співпрацю між викладачами і студентами.

Уміння критично мислити є першорядним для навчання студентів-метрологів, оскільки це допомагає їм вдосконалювати своє розуміння інформації, яку вони знаходять, і сприяє вирішенню проблем та кращому прийняттю рішень у поставлених перед ними задачах.

Критичне мислення допомагає студентам виводити інформацію з того, що вони читають, бачать і це допомагає їм зрозуміти її краще. Потім вони здатні висловити своє бачення проблеми (завдання) в обговоренні з іншими студентами. У цьому відношенні критичне мислення є одним із основних стовпів успіху в особистому та академічному житті, а надалі і в професійному.

Це важливо для покращення лідерських здібностей студентів, навички прийняття рішень і критичне судження, дають студентам перевагу на міжнародному ринку праці. Критичне мислення також має вирішальне значення для соціального та інтелектуального прогресу.

Перспективами подальших наукових досліджень є вивчення підготовки майбутніх молодших бакалаврів спеціальності «Метрологія та вимірювальна техніка», необхідність розвитку ІТ-метрології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Триндаде А.Р. Информационные и коммуникационные технологии и развитие человеческих ресурсов // Дистанционное образование. – 2000. – № 2. – С. 5-9
- [2] Абдалова О. И. Использование технологий электронного обучения в учебном процессе / О. И. Абдалова, О. Ю. Исакова // Дистанц. и виртуал. обучение. – 2014. – № 12. – С. 50–55
- [3] Haddad, W. D. & Draxler, A. (2002). The Dynamics of Technologies for Education. In W. D. Haddad & A. Draxler (Eds.), *Technologies For Education Potentials, Parameters, and Prospects*, 1. (pp. 2–17). Prepared for UNESCO and AED by Knowledge Enterprise Inc.
- [4] Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. М.: ИОСО РАО, 1994. – 228 с.
- [5] Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы. – М.: Педагогика, 1987. – 264 с.
- [6] Шолохович В.Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях: Автореф. дис... д-ра пед. наук. / Екатеринбург, 1995. – 48 с.
- [7] Библер В.С. Мышление как творчество. – М.: Политиздат, 1975. – 399 с.
- [8] Болотов В., Спиро Д. Критическое мышление – ключ к преобразованиям российской школы // Директор школы. – 1995. – №1. – С. 67-73.
- [9] Брушлинский А.В. Психология мышления и проблемное обучение. – М.: Педагогика, 1983. – 96с.
- [10] Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 № 1263

- [11] Липман М. Чем может быть критическое мышление? / М. Липман. – Режим доступа: <http://www.debatam.ru/obrazovanie/chem-mojet-byt-kriticheskoe-myshlenie/>
- [12] Поліщук Є. С., Дорожовець М. М., Яцук В. О. та ін. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник / Є. С. Поліщук, М. М. Дорожовець, В. О. Яцук, В. М. Ванько, Т. Г. Бойко; За ред. проф. Є. С. Поліщука. — Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2003. — 544с.
- [13] Software Support for Metrology: GPG 19 — Internet-enabled Metrology Systems (NPL Report DEM-ES 012), June 2006.

THE INFLUENCE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES ON PROFESSIONAL ACTIVITIES AND THE ABILITY TO CRITICALLY THINK OF COLLEGE STUDENTS, WHO STUDY IN THE SPECIALTY «METROLOGY AND MEASURING EQUIPMENT»

Skobel Iryna M.

teacher of 1 category

IFNTUNG College of Electronic Devices,

Master's student of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,

Ivano-Frankivsk, Ukraine

Ira_skobel@ukr.net

Anotation. Nowadays, high-tech science increasingly relies on complex measurements, technical standards, and related testing activities. This was important for the industrial society of the XX century and remains so for the information society of the XXI century. During the last half of the twentieth century, information technology has been a powerful agent of change in almost every sector of the economy. The complexity and rapid change in the nature of information technology has posed unique technical challenges to the scientific community in the field of measurement in the development of a reliable infrastructure for measuring and testing information technology. The issue of training specialists who are able to solve complex problems, design modern measuring equipment, measuring systems, which are created on the basis of modern microprocessor technology, remains important.

The article examines and analyzes the impact of modern information technology on the formation of specialists and the ability to think critically of college students majoring in "Metrology and information-measuring technology". The role of the teacher in the introduction of technology in the educational process is also analyzed. Information technology is developing and changing very fast nowadays, so it is very important that graduates are aware and can easily get started. The introduction of new learning technologies and their mastery require a certain readiness of both teachers and students to seriously Transform, which correspond to the conditions of the modern information society. The ability to set goals and priorities correctly, to perceive information and to apply it successfully is an important determining factor of a modern student. Critical thinking plays an important role in this process, because in the modern flow of information, you need to be able to correctly identify and choose useful and necessary.

Key words: information technologies, critical thinking, student, metrology, mathematics.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Tryndade A.R. Ynformatsyonnye y kommunykatsyonnye tekhnolohyy y razvytye chelovecheskykh resursov // Dystantsyonnoe obrazovanye. – 2000. – № 2. – S. 5-9
- [2] Abdalova O. Y. Yspolzovanye tekhnolohyi elektronnoho obuchenya v uchebnoy protsesse / O. Y. Abdalova, O. Yu. Ysakova // Dystants. y vvirtual. obuchenye. – 2014. – № 12. – S. 50–55
- [3] Haddad, W. D. & Draxler, A. (2002). The Dynamics of Technologies for Education. In W. D. Haddad & A. Draxler (Eds.), Technologies For Education Potentials, Parameters, and Prospects, 1. (pp. 2–17). Prepared for UNESCO and AED by Knowledge Enterprise Inc.
- [4] Apatova N.V. Ynformatsyonnye tekhnolohyy v shkolnom obrazovanii. M.: YOSO RAO, 1994. – 228 s.
- [5] Hershunskyi B.S. Kompiuteryzatsiya v sfere obrazovaniya: Problemy y perspektivy. – M.: Pedahohyka, 1987. – 264 s.
- [6] Sholokhovych V.F. Dydaktycheskiye osnovy ynformatsyonnykh tekhnolohyi obuchenya v obrazovatelnykh uchrezhdeniyakh: Avtoref. dys... d-ra ped. nauk. / Ekaterynburh, 1995. – 48 s.
- [7] Bybler V.S. Myshlenye kak tvorchestvo. – M.: Polytyzdat, 1975. – 399 s.
- [8] Bolotov V., Spyro D. Krytycheskoye myshlenye – kluch k preobrazovaniyam rossiyskoy shkoly // Dyrektor shkoly. – 1995. – №1. – S. 67-73.
- [9] Brushlynskiy A.V. Psykholohiya myshleniya y problemnoye obuchenye. – M.: Pedahohyka, 1983. – 96s.

- [10] Standart vyshchoi osvity bakalavra za spetsialnistiu 152 «Metrolohiia ta informatsiino-vymiriuvalna tekhnika» haluzi znan 15 Avtomatyzatsiia ta pryladobuduvannia» zatverdzheno i vvedeno v diu Nakazom Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 19.11.2018 № 1263
- [11] Lypman M. Chem mozhет быт krytycheskoe myshlenye? / M. Lypman. – Rezhym dostupa: <http://www.debatam.ru/obrazovanie/chem-mojet-byt-kriticheskoe-myshlenie/>
- [12] Polishchuk Ye. S., Dorozhovets M. M., Yatsuk V. O. ta in. Metrolohiia ta vymiriuvalna tekhnika: Pidruchnyk / Ye. S. Polishchuk, M. M. Dorozhovets, V. O. Yatsuk, V. M. Vanko, T. H. Boiko; Za red. prof. Ye. S. Polishchuka. — Lviv: Vydavnytstvo «Beskyd Bit», 2003. — 544s.
- [13] Software Support for Metrology: GPG 19 — Internet-enabled Metrology Systems (NPL Report DEM-ES 012), June 2006.

УДК 004.922:74

DOI: 10.31652/2412-1142-2020-58-57-66

Титаренко Віталій Васильович

аспірант 1-го курсу, майстер виробничого навчання

вищого художнього професійно-технічного училища №5, м. Вінниця, Україна

ORCID 0000-0001-6665-5083

titarenko_vitaliy@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ У ХУДОЖНЬО-ОФОРМЛЮВАЛЬНИХ РОБОТАХ НА ВИРОБНИЧІЙ ПРАКТИЦІ

Анотація. У статті подано характеристику впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на уроках виробничої практики під час підготовки виконавців художньо-оформлювальних робіт. Акцентовується увага на здобутті нових професійних навичок та компетентностей, що відповідатимуть вимогам роботодавців та сучасному виробництву, згідно з новітніми освітніми стандартами та надання послуг у сфері мистецтва. Вказано невідповідності між вимогами роботодавців, які потребують кваліфікованих робітників з професії виконавець художньо-оформлювальних робіт, що володіють навичками роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями, та освітніми програмами. Вивчено закони України, що регламентують доступ до інформації, визначають напрямки підготовки кваліфікованих працівників з надання послуг у сфері мистецтва. Розкрито поняття «медіа-освіта», «цифрова компетентність». Підкреслюється роль інформаційно-комунікаційних технологій та важливості впровадження моделі медіа-освіти в освітньому процесі, необхідність графічної підготовки висококваліфікованого робітника, який відповідає вимогам ринку праці. Продемонстровано приклад виконання оформлення інтер'єру кабінету під час виробничої практики із професії виконавець художньо-оформлювальних робіт, що має значення у подальшій роботі із замовленнями та співпраці із замовниками. У процесі створення фотомонтажу в графічному редакторі Adobe Photoshop представлено впровадження моделі медіа-освіти та графічної підготовки, розвиток навичок роботи з цифровими зображеннями. Обґрунтовано, що для організації якісної підготовки виконавців художньо-оформлювальних робіт, необхідним є введення курсу комп'ютерної графіки в освітній процес закладів професійних (професійно-технічних) закладів (ЗПТО), залучення роботодавців до розробки освітніх програм та кваліфікаційних вимог.

Ключові слова: графічний редактор; зображення; кваліфікований робітник; інформаційно-комунікаційні технології; медіа-освіта, виробнича практика.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Сучасні електронні медіа та інші медіапродукти, в яких поєднуються можливості всіх існуючих ЗМІ, зумовлюють реалізацію комплексу функцій впливу на оточуючих. Така багатофункціональність сприяє відкриттю широкого діапазону можливостей щодо вдосконалення освітнього процесу [1, с. 11]. У сучасних умовах