

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра технологічної, професійної освіти та загальнотехнічних
дисциплін**

**«ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК У МАЙБУТНІХ
ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ: ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА ЗАСОБАМИ SMART-
КОМПЛЕКСІВ»**

Кваліфікаційна робота здобувача
освітнього ступеню магістр
спеціальності 014 Середня освіта.
Трудове навчання та технології.
факультету
освітньої програми «Середня
освіта: Трудове навчання та технології»
Довгополик Катерини Анатоліївни
Керівник: д.філ.н., проф.
Куліненко Лілія Борисівна
Рецензент канд. пед.наук, доц.
Драгієва Людмила Василівна

Ізмаїл – 2021 р.

Робота допущена до захисту
на засіданні кафедри технологічної і професійної освіти та загальнотехнічних
дисциплін

протокол № 6 від « 28 » чудне 2021 р.



Завідувач кафедри

Педорова О.В.
(прізвище, ініціали)

Робота пройшла публічний захист
на відкритому засіданні ЕК

« » 20 р.

Оцінка

(за столальною шкалою)

(за традиційною шкалою)



Голова ЕК

Кудіменко С.В.
(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної роботи «Формування професійних навичок у майбутніх фахівців галузі «Технологічна освіта» засобами SMART-комплексів»

Довгополик Катерини Анатоліївни - здобувача освітнього ступеня магістр спеціальності: 014 Середня освіта, 014.10 Трудове навчання та технології, освітньої програми: «Середня освіта: трудове навчання та технології. Технічна та комп'ютерна графіка»

Магістерське дослідження спрямоване на теоретичне обґрунтування та методичне забезпечення процесу формування професійних навичок у майбутніх учителів трудового навчання та технологій засобами SMART-комплексів. Технології SMART відносять до інноваційних форм, які дозволяють якісно організувати освітній процес у закладах освіти.

Робота складається з вступу, трьох розділів та 8 підрозділів й висновків. Перелік використаних джерел та літератури складається з 48 джерел. Робота включає 2 додатки. Загальний обсяг роботи 80 сторінок без урахування додатків.

Актуальність теми полягає у необхідності впровадження інноваційних методів та форм навчання під час процесів реформування системи освіти, впливу зовнішніх факторів на вимоги до сучасного вчителя та нових компетентностей, які визначає низка нормативних законодавчих документів, що необхідно враховувати під час формування змісту освітніх програм та її компонентів. Важливим також є високий рівень мотивації здобувачів під час освітнього процесу, які можуть забезпечити SMART-комплекси.

Об'єктом дослідження є процес формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання засобами SMART-комплексів під час вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності».

Предмет дослідження – педагогічні умови якісного формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання засобами SMART-комплексів під час вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності».

Для досягнення мети дослідження передбачається виконання наступних завдань:

- Проаналізувати стан дослідження проблеми в педагогічній теорії та практиці, уточнити сутність базових понять в аспекті окресленої проблеми.
- Теоретично обґрунтувати та розробити структурно-функціональну модель формування фахових компетентностей засобами SMART-комплексів.
- Експериментально перевірити модель формування професійних навичок засобами SMART-комплексів у майбутніх фахівців галузі: технологічна освіта.
- Науково обґрунтувати педагогічні умови, що забезпечують формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання.

- Експериментально довести якість отриманих професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання.

Проведене дослідження дає змогу констатувати що фахові навички у майбутніх вчителів трудового навчання та технологій сформовано на достатньому рівні, що надає підстави для використання створеної моделі у освітньому процесі закладу вищої освіти.

SUMMARY

to the qualification work "Formation of professional skills of future specialists in the field of "Technological Education by means of SMART-complexes"
Dovhopolyk Kateryna Anatoliivna - candidate of educational Master's degree:
014 Secondary education, 014.10 Labor training and technology, educational program: "Secondary education: labor training and technology. Technical and computer graphics »

The master's research is aimed at theoretical substantiation and methodological providing of the process of future teachers professional skills formation of labor education and technology by means of SMART-complexes. SMART technologies are innovative forms that allow for quality organization of the educational process in educational institutions.

The work consists of an introduction, three sections and 8 subsections and conclusions. The list of used sources and literature consists of 48 sources. The work includes 2 annexes. The total volume of work is 80 pages, excluding annexes.

The urgency of the topic lies in the need of introducing innovative methods and forms of teaching while processes of reforming the education system, the impact of external factors on the requirements to the modern teacher and new competencies defined by a number of normative legislative documents. Also important is the high level of motivation of applicants during the educational process, which can provide SMART-complexes.

The object of research is the process of formation of future teachers professional skills of labor training by means of SMART-complexes during the study of the discipline "Information and communication technologies in professional activities".

The subject of the research is pedagogical conditions of qualitative formation of future teachers professional skills of labor training by means of SMART-complexes during the study of the discipline "Information and communication technologies in professional activity".

To achieve the goal of the study provides for the *following tasks*:

- To analyze the state of researches` problem in pedagogical theory and practice, to clarify the essence of basic concepts in the aspect of the outlined problem.
- Theoretically substantiate and develop a structural and functional model of formation of professional competencies by means of SMART-complexes.
- Experimentally test the model of professional skills formation by means of SMART-complexes in future specialists in the field: technological education.
- Scientifically substantiate the pedagogical conditions that ensure the formation of professional skills of future teachers of labor education.
- Experimentally prove the quality of received professional skills by future teachers of labor training.

Conducting research allows us to observe, that the professional skills of future teachers of labor education and technology are formed at a sufficient level, which provides grounds for using the created model in the educational process of higher education institutions.

ЗМІСТ

Вступ

РОЗДІЛ 1. СУТНІСТЬ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК SMART-КОМПЛЕКСІВ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ: ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА.

1.1 SMART-комплекси в системі освіти України.

1.2 SMART-комплекс як методична складова інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти.

1.3 Теоретичне підґрунтя процесу формування фахових навичок засобами SMART-комплексів у здобувачів вищої освіти спеціальності 014.10 «Середня освіта. Трудове навчання та технології».

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК ЗАСОБАМИ SMART-КОМПЛЕКСІВ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ: ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА.

2.1 Модель формування професійних навичок засобами SMART-комплексів у майбутніх фахівців галузі: технологічна освіта

2.2 Структура SMART-комплексу навчальної дисципліни. Програмні та Internet ресурси для створення SMART-комплексів

2.3 Педагогічні умови створення та використання SMART-комплексу навчальної дисципліни для формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання

РОЗДІЛ 3. ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ SMART-КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ)

3.1 Визначення ефективності використання SMART-комплексів для формування професійних навичок у здобувачів вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

3.2 Результати експериментального дослідження ефективності використання SMART-комплексів для формування професійних навичок у фахівців галузі: Технологічна освіта

Висновки

Додатки

ВСТУП

Актуальність теми. Виклики сьогодення від суспільства, науки, технологій та потреб ринку праці потребують значного «апгрейду» системи вищої освіти, а також її змісту, методів та форм навчання. В останні роки активно впроваджуються новітні форми освіти: дистанційна, змішана, мобільна, e-learning або електронна, адаптивна, STEAM- та SMART-освіта.

Розвиток педагогічної освіти в нашій країні, згідно усталеної концепції, свідчить, що системі освіти потрібно подолати такі побічні ефекти, як фрагментарність сприйняття навколишнього світу, незадовільний стан міжпрофесійних комунікацій, недостатній розвиток інтеграційних процесів у суміжних галузях науки». Що викликає необхідність переглянути зміст освіти та збільшити інтеграційні процеси між предметами і галузями. Це призведе, у свою чергу, до такого позитивного ефекту, як розвиток компетентностей. Завдяки загальній інформатизації та розвитку інформаційно-комунікаційних технологій збільшився й об'єм знань у здобувачів освіти, адже зараз усі навчальні пошуки людини характеризуються максимально можливою доступністю для широкого кола людей в усьому світі, незалежно вік їх соціального статусу, вікової категорії, країни проживання та ін. Це формує розмаїття у способах здобуття освіти та знань зокрема, а також підвищення ролі неформальної та інформальної освіти.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування й експериментальна перевірка методики формування професійних навичок у майбутніх фахівців галузі: технологічна освіта засобами SMART-комплексів».

Для досягнення мети передбачається виконання наступних завдань:

- Проаналізувати стан дослідження проблеми в педагогічній теорії та практиці, уточнити сутність базових понять в аспекті окресленої проблеми.
- Науково обґрунтувати педагогічні умови, що забезпечують формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання.

- Експериментально довести якість отриманих професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання.

Об'єктом дослідження є процес формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання засобами SMART-комплексів під час вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності».

Предмет дослідження – педагогічні умови якісного формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання засобами SMART-комплексів під час вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності».

Питаннями опрацювання, впровадження систем управління навчанням займаються В. Биков, О. Вовк, В. Гетта, А. Гуржій, Г. Джевага, С. Єрмак, А. Коляда, В. Лапінський, Л. Макаренко, Н. Морзе, Н. Носовець, Повечера І., Ю. Попова, І. Пліш, М. Шишкіна, О. Шульга та ін.

Проблеми дослідження професійної підготовки майбутніх вчителів трудового навчання та технологій досліджують І. Андрощук, І. Андрощук, І. Войтович, С. Дзус, Д. Кільдеров, О. Коберник, М. Корець, Л. Куліненко, С. Кучер, О. Марущак, Т. О'Рейлі, В. Слабко, Д. Тхоржевський, О. Федорова, В. Юрженко, С. Яшанов та ін.

Проблематику добору платформ для розміщення SMART-комплексів навчальних дисциплін досліджують А. Кононенко, Л. Куліненко, Л. Липська, С. Литвинова, Н. Морзе, М. Пригодій, О. Прохорчук, І. Смирнова, Н. Сороко, О. Федорова, N. Kasim, F. Khalid та ін.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені й упроваджені у практику лабораторні завдання для елективного курсу «SMART-комплекс, як елемент освітньої діяльності вчителя». Результати й матеріали кваліфікаційної роботи знайдуть застосування під час укладання програм інших закладів освіти, формування навчально-методичного забезпечення для педагогічних і науково-педагогічних працівників ЗВО, що

здійснюють підготовку майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

РОЗДІЛ 1. СУТНІСТЬ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК ЗАСОБАМИ SMART-КОМПЛЕКСІВ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ.

1.1 SMART-комплекси в системі освіти України.

Відповідно до новітніх тенденцій, виокремлюється, за аналогією, принцип студентоцентризму з урахуванням потреб здобувача освіти, що слугує основним фактором, здатним чинити вплив на освітню траєкторію. Принцип студентоцентризму наразі є лідируючим трендом світової педагогіки, а однією з його невід'ємних складових є технологія персоналізованого навчання, що належить до елементів SMART-освіти. Реалізація принципів SMART-освіти здійснюється посередництвом певних комплексів додатків та програм, які носять назву SMART-комплекси[6].

Відповідно до результатів проведеного дослідження цього питання науковець Липська Л.В., встановила, що за допомогою SMART-освіти окреслено перспективу залучення до освітнього процесу роботодавців, спроможних пропонувати власні вимоги до майбутніх спеціалістів, що в свою чергу вплине на зміст їх фахової підготовки у закладах освіти. Очікується, що це полегшить процес працевлаштування й пристосування до професійного середовища майбутніх пошуків роботи. Проведення подальших наукових досліджень в цій області є цілком обґрунтованою необхідністю, адже наразі в світі відбувається етап становлення в IV науковій революції. Цій революції властивий бурхливий, стрімкий розвиток цифрових та інформаційних технологій, нанотехнологій, біотехнологій, робототехніки, енергозберігаючих технологій та ін.[4, с.16].

Більшістю прогресивних країн концепцію SMART-освіти було взято за основу національної доктрини у цій галузі заради надання рівних додаткових можливостей усім учасникам освітнього процесу. Завдяки цій доктрині у здобувача освіти підвищується самостійна пізнавальна активність, оскільки

він застосовує інтерактивні технології під час взаємодії з програмним комплексом, збору та обробки необхідної інформації. SMART-освіті властива гнучкість, що відображається у наявності великої кількості джерел, максимальній різноманітності засобів масової інформації, соціальних мереж, хмар та ін., властивості швидко і просто адаптуватись під рівень і потреби слухача. Персоніфікований підхід зобов'язаний бути реалізованим і під час формування курсу у разі запровадження концепції SMART-освіти, як основної. Але за таких умов має бути збережена важлива умова: не втратити активний взаємовигідний обмін особистісним досвідом та ідеями, дотримання принципу економії часу, що виділяється на доопрацювання (редагування наявного матеріалу, а не створення нового).

Вчені М.Ю. Кадемія та М.В. Сапогов переконують в наявності основного вектора парадигми SMART-освіти, яким є процес здобуття компетентностей, що покликані слугувати гнучкій та адаптованій взаємодії з соціальним, економічним і технологічним середовищем [5, с. 32].

Вчені інституту професійно-технічної освіти України активно опрацьовують усі аспекти розробки та імплементації SMART-комплексів в освітній процес. Науковець О. Прохорчук дає власне визначення SMART-комплексу: він вважає його комплексною інформаційною динамічною системою навчально-методичного спрямування, яка повинна функціонувати у відповідності до SMART-критеріїв (specific, measurable, attainable, relevant, time-bound) та мати три складові: статичну, динамічну і середовищну, надавати комплексну вичерпну інформацію про навчальний предмет та передбачати можливість оперативного доступу до навчального середовища з будь-якої кількості матеріалів з будь-якої локації (якщо наявне підключення до глобальної мережі), а також забезпечувати оперативну оцінку навчальної діяльності усіма учасниками освітнього процесу[17].

Завдяки SMART-комплексам педагоги, а особливо вчителі трудового навчання та технологій, мають змогу ефективної реалізації своєї освітньої діяльності, з тієї причини, що наявне шкільне освітнє середовище зазвичай

неспроможне повноцінно забезпечити потреби учасників освітнього процесу усім необхідним обладнанням та устаткуванням, яке вимагається для якісного рівня технологічної підготовки учнів. Застосування SMART-комплексів допомагає суттєво зменшити фахівцеві витрати часу в професійній діяльності, адже менше часу буде витрачено на перевірку завдань та розробку методичних посібників, також з'являється більше можливостей для виконання групових спільних завдань і проектів.

У зв'язку з курсом України на євроінтеграцію, зазнає змін і освітній простір, отже, змінюються вимоги до форм, методів та засобів освітнього процесу в українських закладах вищої освіти. Широкого впровадження у процес підготовки майбутніх фахівців для ЗВО набули інформаційні технології (ІТ), що обумовлено великими обсягами навчального матеріалу та об'єктивною потребою в її оперативному засвоєнні, аналізі, узагальненні, систематизації й збереженні, розширенні можливостей глобальної мережі. Завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям (ІКТ), як важливому інструменту підвищення якості освіти, з'являється можливість необмеженого розширення доступу до інформації та урізноманітнення його тощо. У певному сенсі освітня система – це прискорювач інформатизаційних процесів у суспільстві, оскільки це інструмент формування інформаційної культури особистості, що використовується під час підготовки фахівців нового покоління. Наразі визначити, наскільки сформована інформаційна культура конкретного фахівця можливо не тільки досліджуючи його здатність до застосування інформації в різноманітних сферах і галузях своєї професійної діяльності, але й за рахунок аналізу його світогляду та розкриття бачення навколишнього середовища, як відкритої інформаційної системи. Слід зазначити актуалізацію особистісного підходу у системі вищої освіти, який починає домінувати під час організації освітнього процесу. Це пов'язано з потребами людиноцентристського «повороту освіти», для яких науковці віднаходять нові методології і розробки.

Дослідником Биковим В. Ю. у наукових працях доведено, що роль і позиції педагогів, учнів в освітньому процесі докорінно змінюються, оскільки завдяки застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій реалізовується індивідуальний підхід в навчанні, чого бракує у сучасній системі, яка поступово втрачає свою актуальність та морально застаріває. На противагу старій традиційній моделі, нова модель передбачає трансформацію вчителя зі стандартного «ретранслятора знань» у співтворця новітніх, позбавлених схоластики освітніх технологій. Інформатизація і комп'ютеризація освітньої галузі була і залишається одним з найскладніших і найважливіших завдань держави [1].

Проведене анкетування здобувачів загальної середньої освіти є підтвердженням того, що вчитель не завжди є взірцем для своїх учнів, адже наразі їм потрібен вчитель, який би став провідником і дороговказом у навколишній світ. Для цього від педагога вимагається наявність усвідомлення і розуміння потреб учнів та бути сучасним[10].

В умовах пандемії COVID-19 перехід до дистанційного та змішаного навчання був досить різким, що відкрило існування певних проблем в сучасному освітньому процесі, пов'язаних, насамперед, з недостатнім рівнем інформатизації закладів загальної середньої освіти та педагогічних працівників цих закладів.

Водночас, реалії та перспективи сучасності свідчать про зміну та появу нових затребуваних спеціальностей на ринку праці, пов'язаних саме з ІТ-сферою, про що йшлося на Світовому Економічному форумі в січні 2020 року. [12].

Саме тому сучасному вчителю потрібно в повній мірі набувати компетентності в дуже наближеному до реальності освітньому середовищі, в якому передбачено використання сучасних ІТ та новітні методи і форми навчання, які максимально відповідатимуть запитам новітнього типу особистості. Цей підхід відрізняється від інших тим, що кожен здобувач

отримує доступ до інформації на паритетних засадах, що суттєво розширює освітні горизонти.

Для того, щоб здобувачі освіти могли навчатися за інноваційними методами, з урахуванням відповідності нормативно-правовій базі документів та оптимізацією фахових характеристик, усі стейкхолдери освітнього процесу мають усвідомлювати наявність першочергових потреб у суспільстві та тих, які з'являться в перспективі, що вірогідно реалізувати за умови врахування інтернаціональної практики та загальносвітових перетворень. На одному із самітів Міжнародної комісії з питань освіти, науки і культури при Організації Об'єднаних Націй було вироблено дві ключові парадигми сучасної освіти: Освіта для всіх (EducationforAll) та Освіта протягом усього життя (LifelongLearning)[20].

Професійний стандарт вчителя закладу загальної середньої освіти (<https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=22daac6a-f0db-4de0-8d49-47aa6b2ecb99>) затверджений Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №2736 від 23.12.2020 вносить корективи до освітніх програм закладів вищої освіти, які готують фахівців за напрямом 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології). Варто відмітити низку компетентностей, якими повинен володіти майбутній вчитель:

- мовно-комунікативна;
- предметно-методична;
- інформаційно-цифрова;
- психологічна;
- емоційно-етична;
- педагогічне партнерство;
- інклюзивна;
- здоров'язберезувальна;
- проєктувальна;
- прогностична;

- організаційна;
- оцінювально-аналітична;
- інноваційна;
- рефлексивна;
- здатність до навчання впродовж життя

Завдяки застосуванню профстандарту вчителі мають змогу визначитися з чіткими орієнтирами власного професійного розвитку та попередити виникнення ризиків необ'єктивного оцінювання фахових компетентностей вчителів протягом проходження ними атестації й сертифікації. Саме тому вимогою часу для сучасного вчителя є вдосконалення та неперервне підвищення власної кваліфікації, становлення, як професіонала, педагогічно компетентного, здатного використовувати ІКТ на високому професійному рівні, впроваджуючи в освітній процес інноваційні форми, засоби і методи здобуття інформації. Застосування ІКТ у освітньому процесі націлене на підвищення змістової ємності та ефективності навчання, організації освітнього процесу з використанням інноваційних технологій навчання, підготовку нового покоління до успішного існування й самореалізації в сучасних умовах інформаційного суспільства. Тому формування Інформаційно-цифрової компетентності як складника професійної компетентності вчителя набуває особливої актуальності з-поміж інших завдань, покликаних розвивати їх майстерність. Отже ІКТ-компетентність - важливе завдання у процесі підготовки вчителя. ІКТ компетентність також дає змогу підвищувати ефективність навчальної роботи зі студентами, забезпечує формування таких узагальнених інформаційних умінь, котрі у майбутньому зможуть застосовувати мабутні фахівці-педагоги у заняттях з використанням ІКТ, за умови застосування методу проєктів, працювати в телекомунікаційних проєктах, користуватися програмно-педагогічними засобами, проводити діагностику характеру і рівня засвоєння учнями навчального матеріалу, робити запозичення та здійснювати обробку, використовувати інформацію тощо. Використання засобів інформаційно-

комунікаційних технологій, як правило, чинить позитивний вплив на інтенсифікацію роботи педагогів, а також на ефективність навчання. Однак є застереження з боку досвідчених вчителів стосовно перенасичення освітнього процесу засобами інформатизації, оскільки з практичного досвіду відомі непоодинокі випадки, коли такі інновації або не приносили очікуваного ефекту і ніяк не позначалися на якості освіти, або ж навпаки шкодили та спостерігалось значне зниження показників. Тобто досягався не позитивний, а негативний ефект. Саме тому перед освітянами гостро стоїть питання доречної і оптимальної інформатизації, що відповідала би головному критерію «Не зашкодь» та призводила до позитивного ефекту й набуття здобувачами освіти необхідного інтересу до процесу отримання знань, до засвоєння необхідної інформації. Для цього потрібен комплексний і систематичний підхід. Вчителям варто більше уваги приділяти підвищенню кваліфікації та зростанню педагогічної майстерності. Особливо актуальним це є в умовах сучасної реформи НУШ.

Н. Відоусон писав про “стимулюючу цінність” теорії в освіті викладачів: “Немає значення, в якій мірі вчителі зайняті досягненням нагальних практичних результатів, їхня техніка базується на принципах, що відносяться до теорії. Наголос на техніці у підготовці викладачів без пов’язування її з теорією буде самообманом” [с. 55]. Отже, зміст підготовки педагогів з точки зору обґрунтованості й ефективності використання засобів ІКТ у їх професійній діяльності у подальшому має містити такі розділи:

Напрями впровадження елементів ІТ у освітню діяльність:

1. Сучасні ІКТ в педагогічній діяльності. Основне призначення комп'ютера в педагогічній і науково-дослідній діяльності. Позитивні та негативні аспекти інформатизації освіти. Доцільність та ефективність застосування засобів інформатизації освіти. Призначення інформаційних технологій у галузі управління навчальним закладом. Основні етапи впровадження ІКТ.

2. Класифікація засобів комп'ютерної техніки. Архітектура комп'ютера та інформаційної системи. Системне (базове) і прикладне програмне забезпечення. Апаратні засоби. Основні галузі застосування комп'ютера в педагогічній та науково-дослідній діяльності. Вимоги до комп'ютерної техніки. Призначення інформаційно-пошукових систем.

3. Мультимедійні засоби навчання. Загальні відомості про мультимедійні технології. Мультимедійні комп'ютери.

4. Комплекс технічних засобів опрацювання даних. Сучасні засоби зберігання й опрацювання даних. Напрями роботи та перспективи в галузі науково-технічного інформування. Способи реєстрування даних. Принцип роботи магнітних носіїв даних. Переваги і недоліки магнітного запису даних. Графічні реєструючі пристрої. Технології інформаційного моделювання. Технології передачі інформації. Ресурси комп'ютерних мереж.

5. Автоматизоване робоче місце (АРМ) педагога. Класифікація комплексів АРМ. АРМ у навчальних закладах. Технічні характеристики комплексів АРМ. Програмне забезпечення АРМ. Конструктивні й ергономічні вимоги до обладнання робочого місця. Робоче місце педагогічних працівників.

6. Формування єдиного інформаційного освітнього SMART-середовища навчального закладу. Організація та компоненти інформаційного SMART-середовища. Створення і використання освітнього сайту навчального закладу. Застосування електронної бібліотеки, електронних посібників та електронних навчально-методичних комплексів.

7. ІКТ у навчальному процесі. Методи оцінки якості освітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Технології інформатизації освіти. Індивідуалізація й диференціація навчання на основі застосування засобів інформаційних технологій в освіті.

8. Навчання у середовищі SMART, використання SMART засобів навчання. Здійснення відкритого навчання у SMART середовищі.

Складно уявити будь-яку освітню систему чи мережу без застосування в педагогічній практиці інтерактивних форм і методів навчання. Інтерактивні форми і методи навчання слугують для посилення практичної спроможності у професійній діяльності вчителів, отже саме на них потрібно зосередити увагу, адже саме такою інструментарією формує вміння та навички системного мислення й пошук ефективних дієвих рішень у разі виникнення проблемної ситуації. Якщо йде мова про інтерактивні методи і форми навчання, насамперед це стосується SMART-освіти, яка й надає можливості для втілення таких методів і форм. Адже саме SMART-освіта розрахована на забезпечення ефективного впровадження інтерактивних форм і методів

навчання, що неможливо без здійснення комплексної модернізації освітніх процесів, а також нових підходів у пошуках методів і технологій, котрі повинні використовуватися в таких процесах. Тільки за таких умов в Україні з'являється можливість якісної підготовки фахівців до функціонування в умовах інформаційного суспільства. Освітній процес студентів в SMART-середовищі дає можливість здійснювати його в будь-який час, з будь-якого місця на основі вільного доступу до контенту за допомогою використання: електронного навчання (e-learning), мобільного навчання (m-learning), всепроникаючого навчання (u-learning), перевернутого навчання (f-learning), змішаного навчання (blendedlearning). Головним у цьому процесі відіграє зміст (контент). На основі цього змісту утворюється репозитарій, що, своєю чергою, дозволяє усунути часові і просторові межі.

1.2 SMART-комплекс як методична складова інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти.

Під час вивчення обов'язкових дисциплін викладач складає та затверджує робочі навчальні програми та силабуси до дисциплін. Сумісно з викладачами Дущенко О.С., Грендач Т.І., Дмитрієвою М.В. нами було розроблено робочу програму до дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням» (додаток А), зміст якої передбачає набуття здобувачами необхідних компетенцій для створення власних SMART-комплексів. Наприклад, в робоча програма базується на отриманні наступних загальних та фахових компетентностей: ЗК 3. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій, ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, ЗК 10. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях, ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, ФК 5. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з теорії та методики навчання технологій і креслення та методики трудового навчання та креслення при вирішенні професійних завдань; здатність формувати в

учнів предметні компетентності, ФК 17. Знання змісту шкільного курсу інформатики та прагнення до набуття нових знань, орієнтації в сучасних дослідженнях у відповідних розділах інформатики та обчислювальної техніки. Результатом чого стануть певні програмовані результати навчання: ПРН 8. Знає зміст шкільного курсу інформатики та набуває нових знань, орієнтується у відповідних розділах інформатики та обчислювальної техніки, ПРН 12. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію трудового навчання, навчання технологій і креслення та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани, ПРН 14. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед, за допомогою інформаційних технологій, ПРН 17. Володіє інформаційно-комунікаційними технологіями навчання і застосовує їх у навчальному процесі; самостійно вивчає нові питання професійно-практичних дисциплін за різноманітними інформаційними технологіями.

Зокрема під час вивчення теми 1. «Технологія обробки текстової інформації. Технології табличних розрахунків» здобувачі опановують текстові редактори і процесори, редагують і форматують текст. Отримують поняття про створення двовимірних таблиць, оформлення таблиць, графічні та математичні об'єкти, створення автоматичного змісту, розподіл документу на розділи. Робота зі списками, покажчиками та виносками. Отримують поняття про макроси та збереження документів у форматі PDF. Дізнаються про опрацювання числових даних засобами Microsoft Excel, сортування та фільтрування даних. Вчать працювати з формулами. Отримують поняття про відносні та абсолютні посилання, можливості використання майстра функцій, створення діаграм. Опановують аналіз даних та методику створення зведених таблиць та діаграм.

Під час вивчення теми 2. «Технології створення комп'ютерних презентацій і публікацій» здобувачі вищої освіти дізнаються про призначення комп'ютерних презентацій та їх класифікацію. Методику

створення презентації за допомогою програми Microsoft PowerPoint. Дізнаються про стандартні формати файлів презентацій, структура презентації та використання макетів, додавання слайдів до презентації, додавання текстових даних до слайдів презентації. Працюють з графічними об'єктами, експрес-стилями, анімацією, переходами та ін.. Вивчають основні можливості настільних видавничих систем на прикладі Microsoft Office Publisher, розглядають етапи розробки інформаційного бюлетеня і буклету (публікацій), використовують майстер створення інформаційних бюлетені, працюють з текстовими полями, змінюють рисунок та підпис до нього, виконують верстку документу.

Під час теми 3 «Послуги мережі Інтернет. Офісні онлайн-програми. Системи управління навчанням» здобувачі вищої освіти опановують послуги мережі Інтернет, такі як WWW, пошукові системи, електронну пошту, телеконференції, відеоконференції, форуми, чати, соціальні мережі, служби миттєвого обміну повідомленнями. Мають можливість зробити огляд офісних онлайн-програм Google та вивчити їх основні можливості, такі як створення, зміна, форматування, вставлення і налаштування об'єктів. Дослідити роботу систем управління навчанням GoogleClassromта Moodle.

Під час виконання лабораторних робіт здобувачі мають можливість закріпити знання на практиці (додаток А, перелік лабораторних робіт)

Результатом виконаних лабораторних робіт стають звіти здобувачів завантажені у СУН Moodle, на якому базується SMART-комплекс дисципліни.

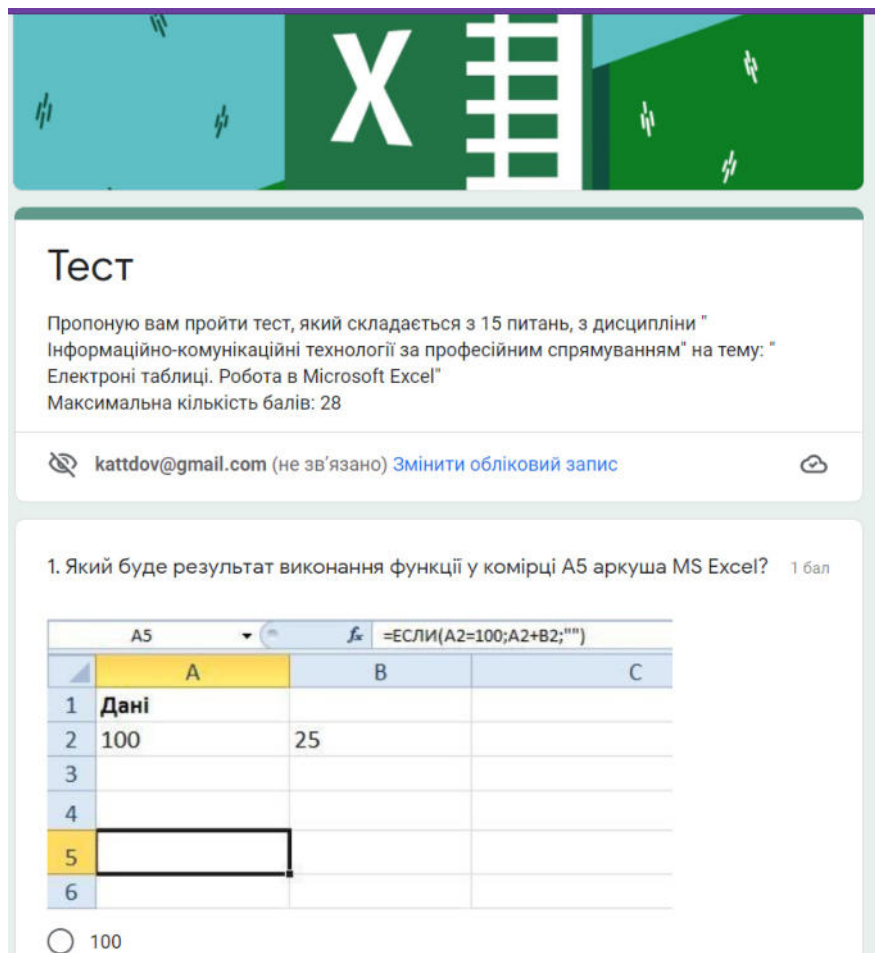


Рисунок 11. Виконання здобувачами лабораторної роботи зі створення тесту за допомогою GoogleForms



Рисунок 12. Виконання лабораторної роботи зі створення відео-контенту за допомогою програми Movavi

На самостійну роботу здобувачам відведено 90 годин, результатом якої повинно стати виконане завдання:

1. Використовуючи інтернет-ресурси, з обраної теми підготувати проєкт, який повинен містити: доповідь (5-7 сторінок), презентацію (7-10 слайдів), роздатковий матеріал (наочність) («Пам'ятка»).
2. Розмістити матеріал на власному Google Диску з наданням доступу викладачеві.
3. Розповсюдити матеріал серед одногрупників засобами інтернет-зв'язку.
4. Надати звіт з виконаної роботи зі скріншотами.
5. Захистити проєкт.

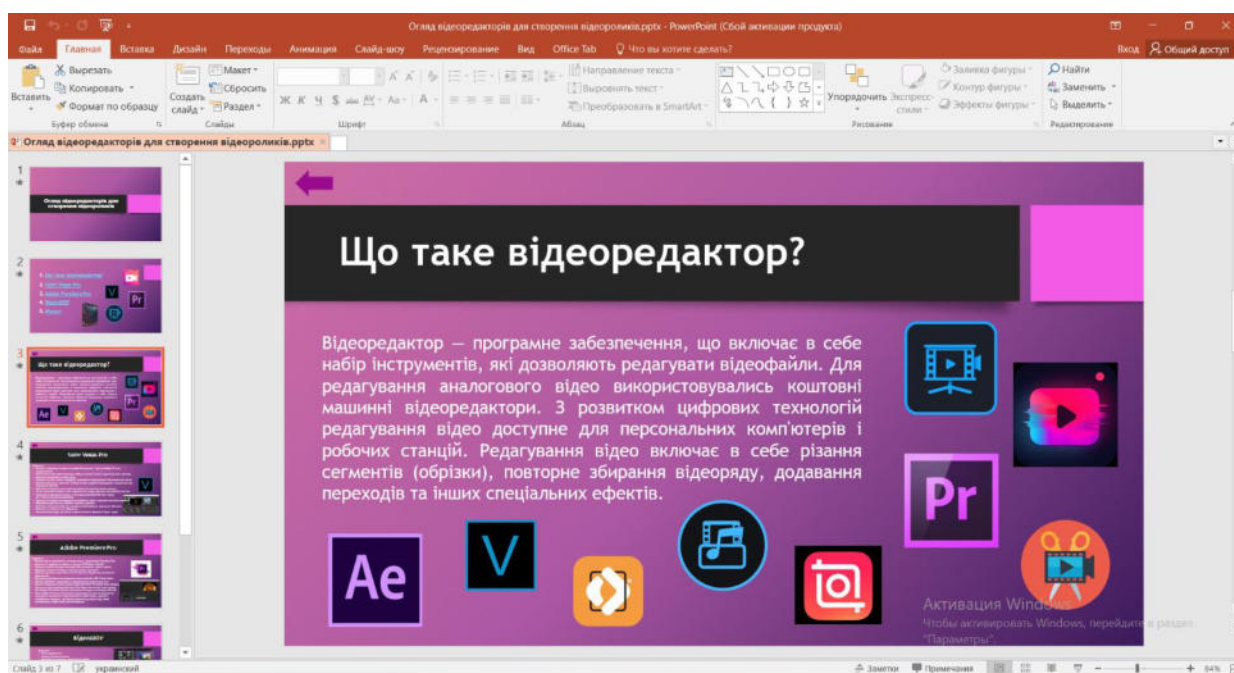


Рисунок 13. Презентація проєкту здобувача на обрану тему.

1.2 Теоретичне підґрунтя процесу формування фахових навичок засобами SMART-комплексів у здобувачів вищої освіти спеціальності 014.10 «Середня освіта. Трудове навчання та технології».

В закладах загальної середньої освіти технологічна освіта є підґрунтям для творчого розвитку дитини, і їй притаманні особливості, що вирізняють її

серед наступних фаз освіти у школі. Перш за все слід відмітити формування всебічних та глибоких творчих та загальноосвітніх компетентностей активізації та зростанню мотивації, а також пізнавального інтересу. В закладі ЗЗСО ефективність освітнього процесу значною мірою залежить від особистості вчителя, рівня сформованості його готовності до процесу модернізації системи освіти [13].

Враховуючи вищезазначене, можна зробити висновок вчитель трудового навчання та технологій повинен мати не лише високий рівень знань предмету, а і якісні здібності використання інноваційних засобів у власній професійній діяльності, тобто бути готовим застосовувати отримані компетентності у освітній, соціальній, організаційній, науковій, методичній та управлінській діяльності. Сучасний стан професійної підготовки майбутніх фахівців за спеціальністю 014 «Середня освіта. Трудове навчання та технології» визначає наявність актуальних проблем, особливо варто відзначити суперечність між потребами ринку праці та особливостями підготовки за традиційною системою освіти, яка працює в дещо застарілому форматі. Наразі світова спільнота проходить етап чергової інформаційно-технічної революції необхідним є набуття інформатичних компетентностей усіма здобувачами освіти та спільнотою взагалі, а також широке впровадження ІКТ в освітнє середовище закладів освіти. Тому обов'язковим на нашу думку є підготовка до використання SMART-технологій під час професійної підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології» [15].

В науковій літературі поняття «навички» трактуються як дії, які виконуються певним способом і з певною якістю. Педагоги-практики вважають, що навички є більш високою стадією оволодіння певними вправами і вміннями. Уміння передують навичкам, які розглядаються як більш досконала стадія оволодіння діями» [8].

Формування фахових навичок засобами ІКТ та зокрема SMART-комплексів у майбутніх вчителів є необхідним задля його ефективної

взаємодії з учнями наступного покоління. Як зазначає науковець Куліненко Л.Б. «планування результатів навчання і навчально-виховного процесу на засадах компетентнісного підходу має передбачати необхідність доповнення знаннєвого і діяльнісного компонентів складниками, які б надавали можливість формувати й оцінювати готовність суб'єкта навчання до ефективної професійної діяльності в інформатизованому суспільстві, його компетентність як фахівця і людини»[7].

Для викладача є важливим збереження ключової ролі здобувача вищої освіти, майбутнього вчителя трудового навчання та технологій під час інтерактивного навчання, навчити влаштувати інформаційно-освітнє середовище таким чином, щоб врахувати на потреби власних учнів в ЗЗСО і таким чином реалізувати принцип дитиноцентризму, що є одним з основоположним в концепції Нової української школи.

Аналізуючи освітньо-професійну програму «Середня освіта: Трудове навчання та технології» Ізмаїльського державного гуманітарного університету ми дійшли до висновку, що впровадженню даних ІТ-можливостей та, як результат, можливостям розроблення SMART-комплексів, передує вивчення таких спеціальних предметів:

- Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням; Методика навчання інформатики;
- Теоретичні основи інформатики та інформаційно-комунікаційні технології;
- Основи алгоритмізації та мови програмування;
- Комп'ютерні мережі та Інтернет;
- Архітектура та базове програмне забезпечення комп'ютера;
- Комп'ютерна графіка;
- Комп'ютерне моделювання;
- Бази даних та інформаційні системи [11].

Не менш важливим є вміння сформувати імідж та авторитет вчителя, що прямопропорційно впливає на результати професійної діяльності

педагога, його знань з предмету, вміння добирати та опрацьовувати навчальний матеріал, педагогічні знання та здібності, харизма, вміння комунікувати з учнями враховуючи їх вікові та психологічні особливості, які формуються впродовж усіх років навчання під час вивчення наступних обов'язкових компонентів в освітньо-професійній програмі:

- Педагогіка;
- Психологія;
- Основи філософських знань;
- Методика трудового навчання, технологій і креслення;
- Методика навчання інформатики;
- Інклюзивна освіта[11].

Використання SMART-комплексу для організації освітнього процесу під час підготовки майбутніх вчителів трудового навчання та технологій надає можливість досягти певних результатів навчання (рис.4) [4,6].

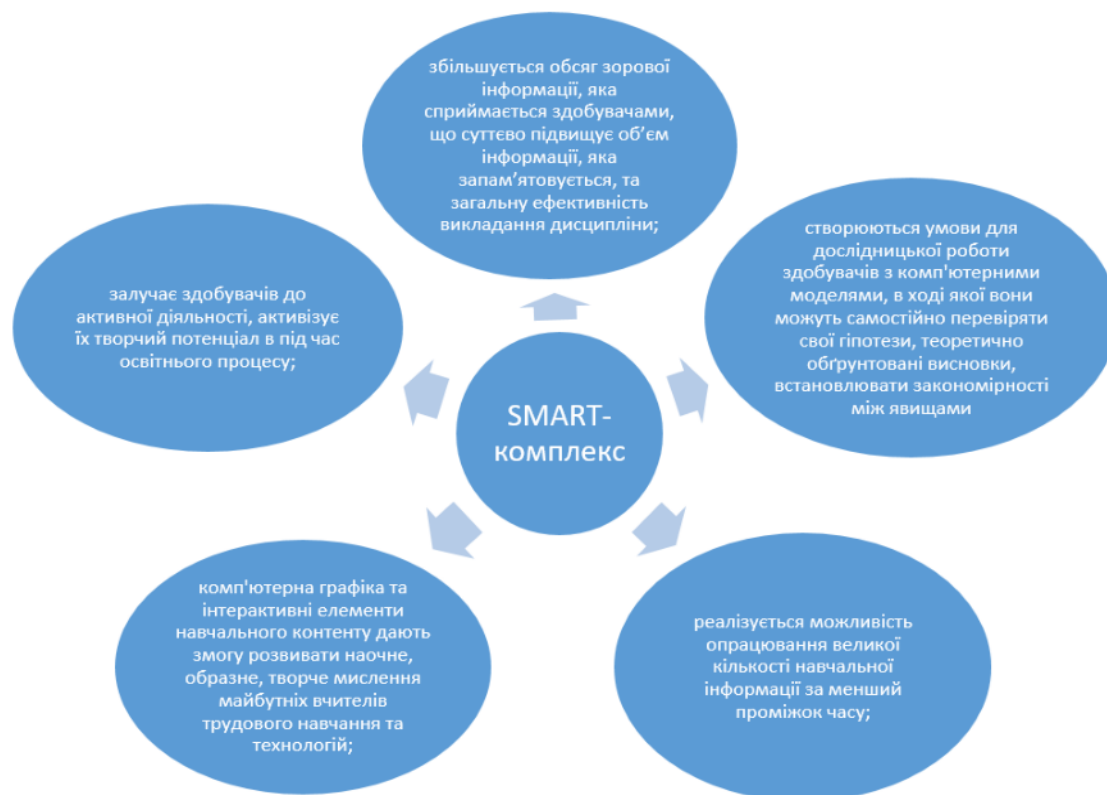


Рисунок 4. Результати навчання при впровадженні SMART-комплексів у освітній процес закладу освіти

1.3 Структура SMART-комплексу навчальної дисципліни. Програмні та Internet ресурси для створення SMART-комплексів

Українські вчені Інституту професійно-технічної освіти України, зокрема Липська, Зуєва та Прохорчук О. визначають такі принципи системи SMART-комплексу, як: інтерактивність, адаптивність, відкритість. При чому, SMART-комплекс складається з статичного, динамічного та середовищного компоненту, що розподіляється за уніфікованими модулями, до яких входять:

- система управління навчанням або Learningmanagementsystem (СУН, LMS); навчальний контент;
- авторські засоби (authoringtools);
- система доставки до користувача,
- система підготовки та система оцінювання здобувачів освіти й учасників освітнього процесу (рис.1) [4, с.13].

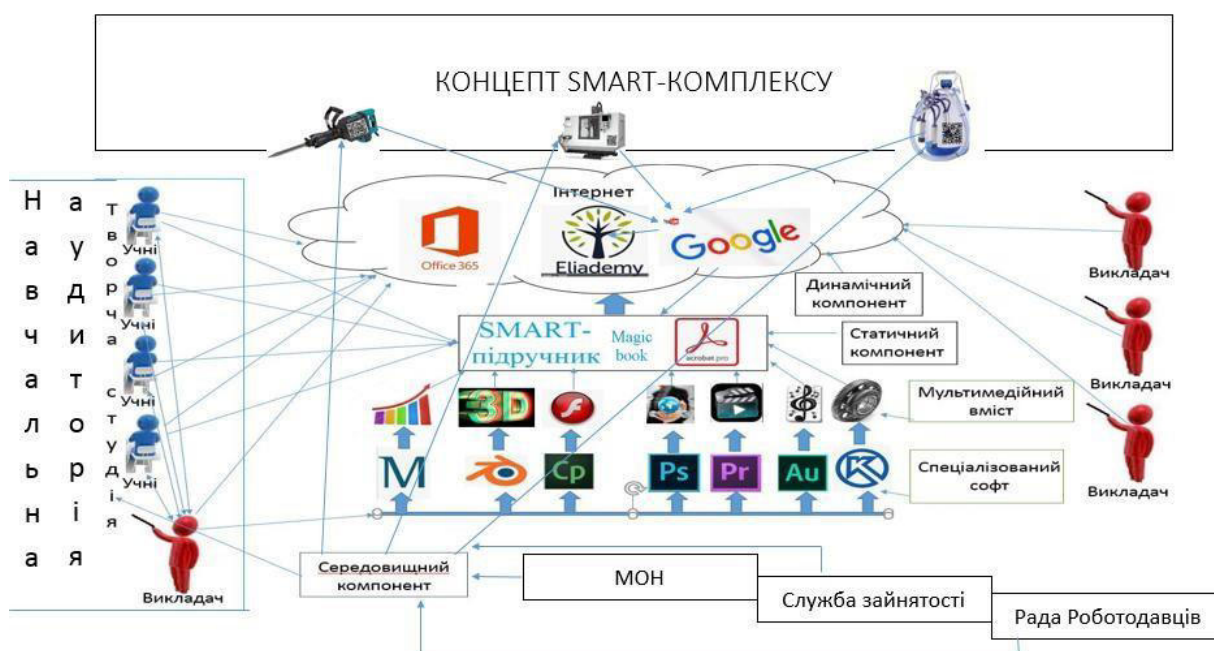


Рисунок 1. Концепт SMART-комплексу [4]

Система управління навчанням або Learningmanagementsystem (LMS) – система управління освітньою діяльністю, що використовується для розроблення, управління та розповсюдження електронних освітніх матеріалів з можливістю групового доступу. Найбільш розповсюдженими серед них є Moodle, Google Classroom, iSpringOnline, Blackboard Learning System та ін. Такі

СУН надають можливість доступу користувачам до змісту курсу, а викладачу-адміністратору здійснювати дієвий та вчасний контроль над освітнім процесом в цілому[21].

Масові відкриті онлайн-курси або MassiveOpenOnlineCourses (MOOC) – дистанційні онлайн-курси для із заздалегідь визначеною програмою, завданнями, тестуванням та підсумковим контролем, зазвичай безкоштовні. Такі курси можуть бути обмежені у часі проходження, наразі в Україні є декілька платформ, що безкоштовно пропонують такі курси: EdEra та «Prometheus». За кордоном також існують подібні онлайн-курси, які як правило розробляються відомими університетами, щоправда вони потребують належного знання англійської мови для їх проходження, прикладом є платформа Coursera, яка відкрила доступ для всіх здобувачів вищої освіти світу шляхом реєстрації через свій заклад освіти.

Авторські засоби або authoringtools – це спеціальні інструменти розробки освітнього контенту власне самим педагогом, такі як: електронні та онлайн- підручники, медіаконтент, симулятори, тренажери, онлайн-тестування та ін., які потім розміщуються в базі даних системи управління навчанням (LMS).

Для створення авторських засобів викладач може використовувати наступні програмне забезпечення, хмарні та web 2.0 засоби (рис. 2):

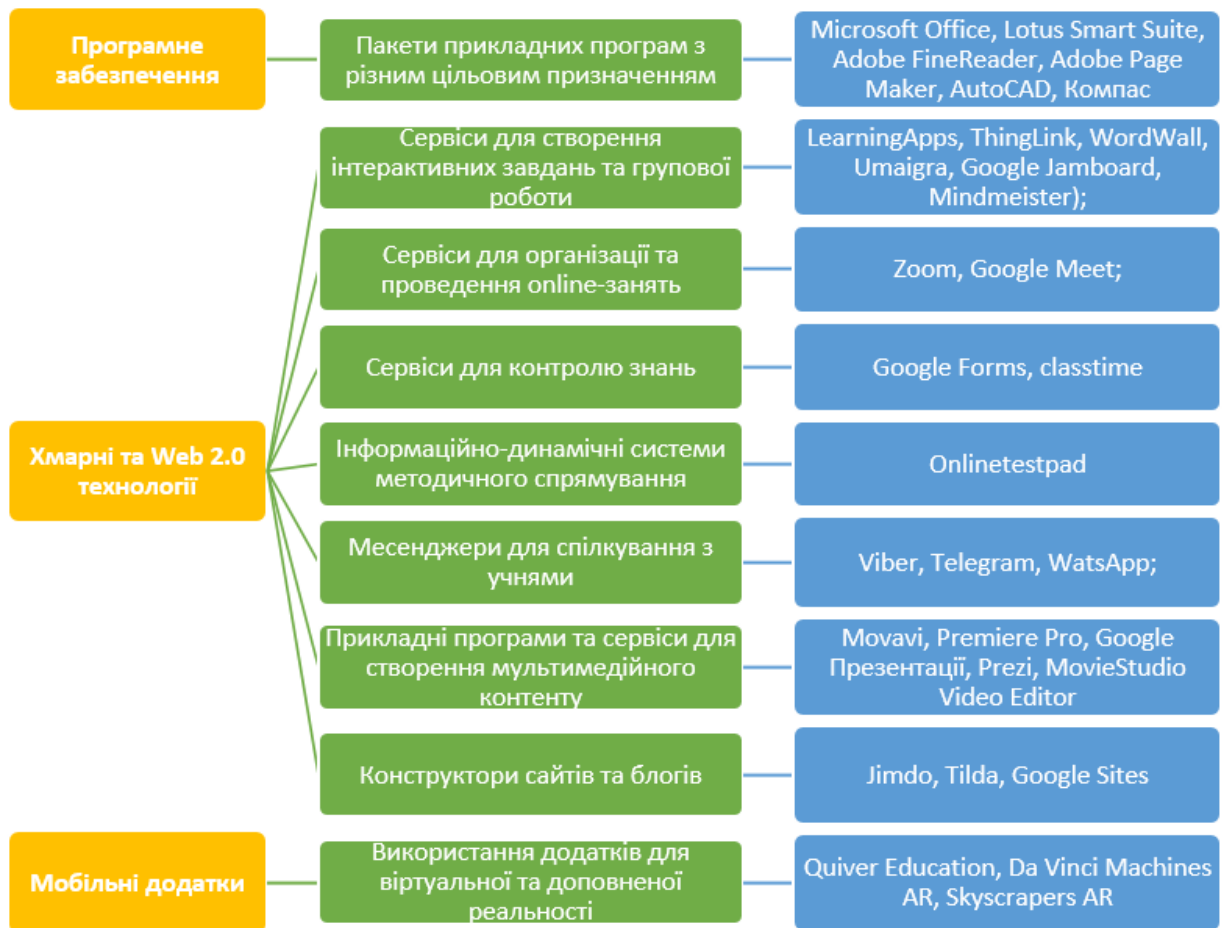


Рисунок 2. Програмне забезпечення, хмарні та web 2.0 онлайн-інструменти для реалізації авторських засобів SMART-комплексу

Прикладом використання під час уроків трудового навчання та технологій можуть стати безкоштовні додатки Skyscrapers AR та Bridges AR (рис.3), що доцільно використовувати під час вивчення основ проектування в 9, 10 та 11 класах.

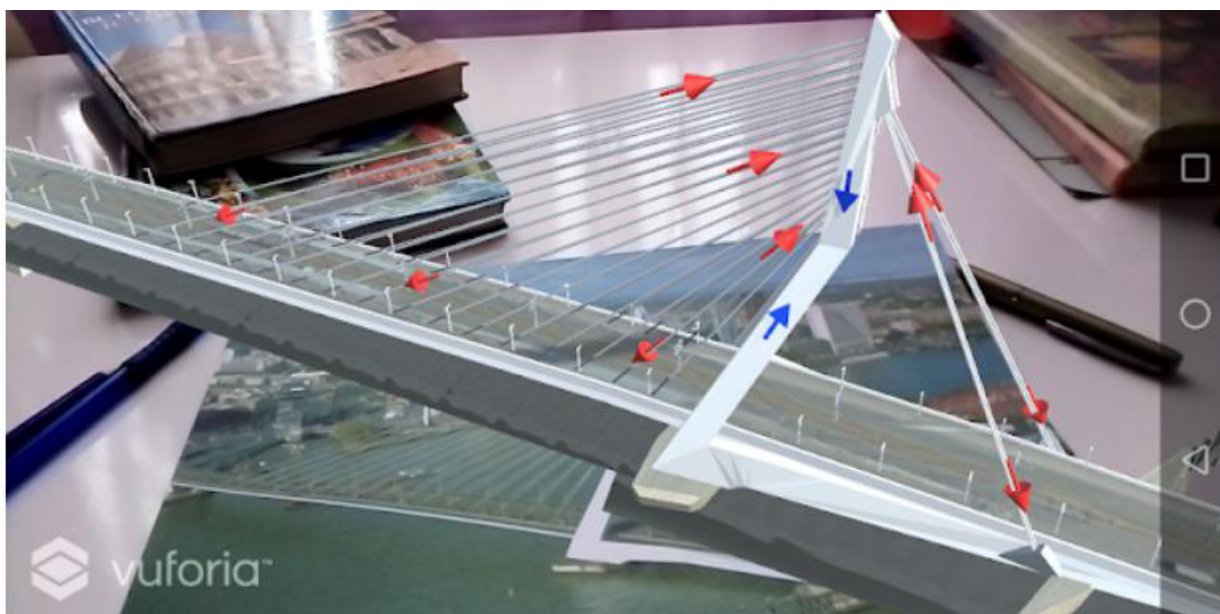


Рисунок 3. Работа з додатком SkyscrapersARта BridgesAR

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК ЗАСОБАМИ SMART-КОМПЛЕКСІВ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ: ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА.

2.1 Модель формування професійних навичок засобами SMART-комплексів у майбутніх фахівців галузі: технологічна освіта

Загальний характер інформатизації сучасного суспільства ставить нові завдання і задають нові тенденції в розвитку педагогічної науки. Постійне поповнення і оновлення знань є необхідною умовою високої кваліфікації і компетентності вчителів технології. Основний зміст інформаційного підходу в педагогічних дослідженнях зосереджено на процесах інформаційного моделювання різних процесів педагогічних, і, на думку багатьох сучасних вчених, моделювання є засобом пізнання і управління педагогічного процесу [1, 7].

Моделювання створює можливість для більш глибокого проникнення в сутність об'єкта дослідження. Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких розглядалися аспекти цієї проблеми і на які автор виправдовує; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз наукових досліджень С. Архангельського, І. Блауберг, Ю, Гастеву, В. Глушков, А. Дахін, М. Кларін, В. Sharovolov і інші, присвячений проблема моделювання педагогічних процесів і систем, що дозволило розробити модель формування інформаційної компетентності в вчителя технології майбутнього.

Використання моделей для дослідження об'єктів пізнання лежить в основі методу моделювання, який широко використовується в педагогіці. Формування цілей статті (постановка завдання). Вважаємо за потрібним теоретично обґрунтувати та розробити структурно-функціональну модель формування фахових компетентностей засобами SMART-комплексів, щоб уточнити основні поняття дослідження.

Особистість, яка інтегрує знання, навички і знання в галузі інформаційних технологій, і виражається в бажанні, здатності і готовності до ефективного використання сучасних засобів комп'ютерних технологій для

вирішення проблем у професійній діяльності та повсякденному житті, знаходить розуміння про значення предмета і результати її діяльності.

В роботі науковців [2] описана структура фахових компетентностей. розроблена і охарактеризований зміст кожного з його освітніх компонентів описаний: мотиваційного значення, організаційно контентного, когнітивно-операційного, особистісно-рефлексивного. На нашу думку, мета моделювання процесу формування інформаційної компетентності майбутніх вчителів технології полягає в розробці моделі, яка дозволить підвищити ефективність, співвіднести його з вимогами суспільства. У нашому дослідженні, об'єктом моделювання є процес формування інформаційної компетентності в майбутніх учителів технології. Інформаційна компетентність фахівця майбутнього характеризує ступінь оволодіння компетентностями в галузі ІТ, необхідної для діяльності в інформаційному просторі. Фахові компетентності є динамічними; вони забезпечують функціонування, тобто, постійну зміну та розвиток.

Варто розглянути ключові поняття - «освіта», «модель», «моделювання». У педагогічній літературі, «освіта» передбачає процес розвитку і формування особистості під впливом зовнішніх впливів виховання, навчання і соціального середовища; цілеспрямований розвиток особистості або будь-який з його сторін, якостей під впливом виховання і навчання; процес становлення особистості як суб'єкт і об'єкт суспільних відносин [3-9]. Н. Дергунова називає процес впливу на формування професійної компетентності, передбачає певний стандарт, на якому орієнтований предмет впливу; Процес, вказує на деяку повноту, досягаючи певного рівня стандарту. Формування професійної компетентності є контрольованим процесом формування професіоналізму, тобто, це утворення і самоосвіта фахівця [10].

Поділяючи точку зору В. Slastionin, ми називаємо процес засвоєння стійких властивостей і якостей формування особистості. Розглядається формування інформаційної компетентності майбутнього вчителя трудового навчання та технологій як процесу оволодіння стабільних, інтегрованих, системних знань і навичок, які є теоретичною і практичною основою, необхідні для роботи в інформаційному середовищі; з комп'ютерними системами і технологіями в області обробки інформації в автоматизованих

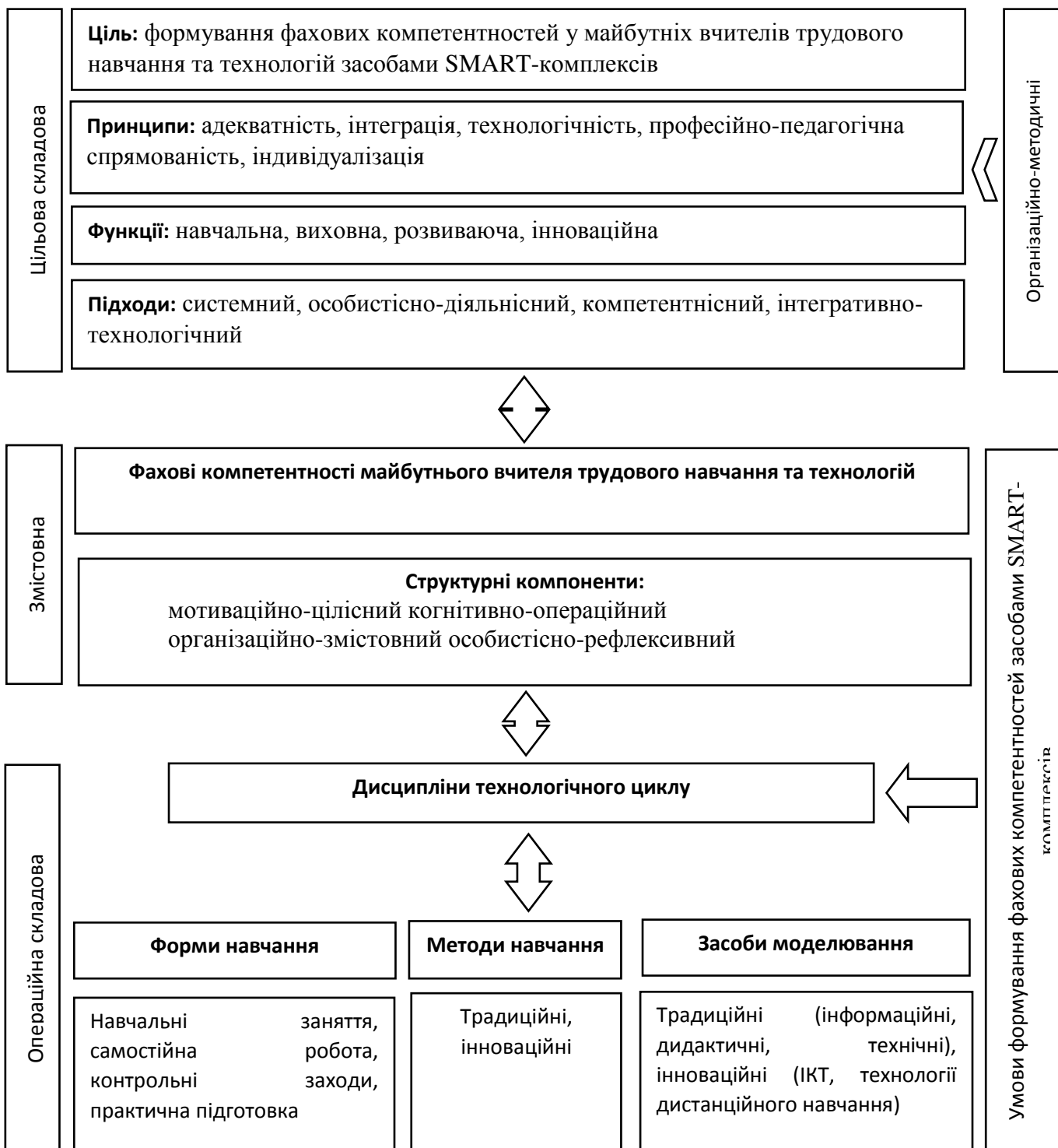
інформаційних системах, які використовують різні режими роботи комп'ютерів, їх використання в нових, нестандартних ситуаціях, розвиток особистісних якостей і властивостей, забезпечить індивідуальний зі здатністю продуктивної професійної активність.

Розглянемо опис і теоретичне обґрунтування структурних і функціональних компонентів цього процесу в якості моделі для формування професійних компетентностей майбутніх вчителів технології. Теоретичне усвідомлення проблеми, дослідження підтвердило думку, що при розробці структурно-функціональної моделі [11-14] формуванні професійних компетентностей у майбутніх вчителів трудового навчання та технологій, основною метою яких є використання змісту, методів, засобів та організаційних форм, щоб забезпечити гнучкість системи, щоб зробити його здатним до швидкої реакції і адаптації до умов сучасного інформаційного суспільства, які постійно змінюються.

Ми розробляємо модель системи формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів технології як динамічну модель, яка має структурний зміст інформаційної компетентності та методичну систему її формування. Модель системи формування інформаційної компетентності у майбутніх вчителів технології забезпечена наступними теоретичними і методологічними основами:

- 1) на науково обґрунтованій теорії особистісно-орієнтованого навчання;
- 2) система технологічна, що дозволяє реалізувати в ефективних традиційних формах, методах і засобах технічної підготовки майбутніх вчителів технології, а також дозволяє розробляти інноваційні технології;
- 3) враховує особливості попередніх моделей освіти.

Модель формування професійних компетентностей майбутнього вчителя трудового навчання та технології був розроблений як набір окремих компонентів і підсумовується на малюнку.



Розроблена модель наочно демонструє принцип формування фахових компетентностей майбутніх вчителів трудового навчання та технологій містять мету, зміст, експлуатаційну та результуючі компоненти. Цільовий компонент включає в себе визначення цілей і завдань процесу формування фахових компетентностей. Запропонована модель дозволяє виділити наступні функції процесу формування інформаційної компетентності серед майбутніх

вчителів трудового навчання та технології: освітні (вносить свій внесок у формування системи знань, умінь, навичок і фундаментальних наукових принципів серед здобувачів вищої освіти); освіти (сприяє формуванню технологій майбутнього вчителя в життєвих поглядах і принципах, соціальних норм, цінності, стандарти професійної поведінки); розробки (сприяє формуванню здобувача вищої освіти як особистості і готує його до самостійної професійної діяльності, самореалізація); інноваційні (сприяє формуванню в свідомості здобувача вищої освіти здатності вирішувати професійні проблеми і вносять свій внесок в розвиток таких властивостей, як професійна мобільність і здатність адаптуватися до нових умов діяльності). Модель для формування професійних компетентностей засобами SMART-комплексів майбутніх вчителів трудового навчання та технології містить мету, зміст, оперативний і результуючі компоненти. Цільовий компонент включає в себе визначення цілей і завдань процесу формування інформаційної компетентності.

2.3 Педагогічні умови створення та використання SMART-комплексу навчальної дисципліни для формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання

Для формування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання засобами SMART-комплексу навчальної дисципліни необхідним є окреслення необхідних педагогічних умов (рис.5).

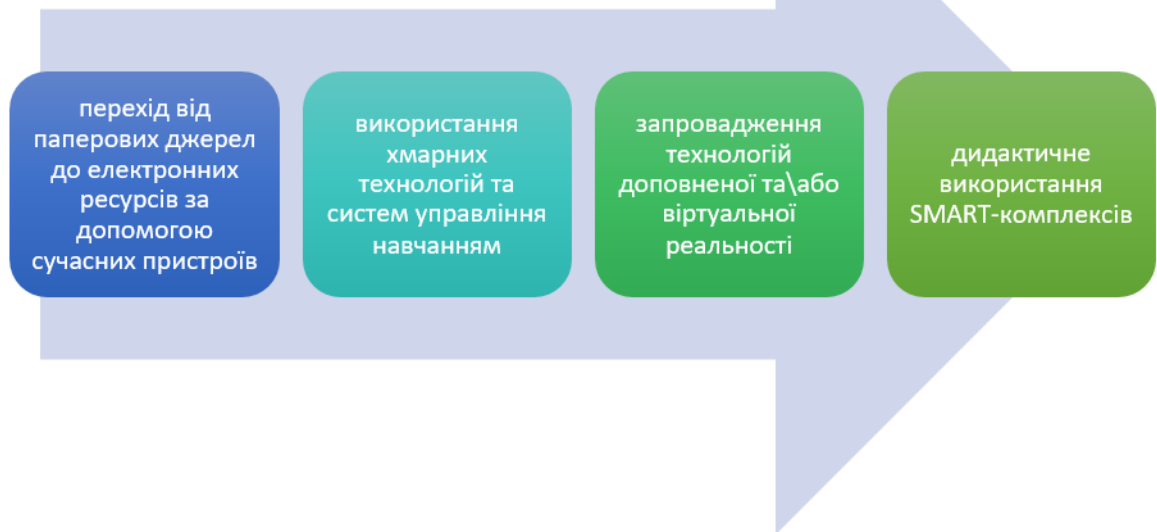


Рисунок 5. Педагогічні умовиформування професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання засобами SMART-комплексу навчальної дисципліни

Наразі здобувачі освіти очікують, що високі темпи розвитку освітньої галузі та застосування в ній новітніх технологій сприятимуть підвищенню її рівня та якості, зокрема в плані інноваційності та ефективності. На нашу думку, викладачам слід більш наполегливо шукати та застосовувати інформацію про останні технологічні освітянські технології, які можливо буде використати у процесі навчання студентів. Викладач – це та людина, яка навчає, навчаючись, тобто, впродовж всього життя не тільки дає знання іншим, але й здобуває знання, займається саморозвитком. Приналежність до спільноти нашого університету відкриває нові горизонти та перспективи у сфері інновацій та дистанційного навчання, яке здійснюється в ході заходів з обміну передовим досвідом [15].

Мета викладацької освітньої діяльності викладача - забезпечити кожного студента навчальним досвідом у комфортному середовищі, застосовуючи прийоми для само відкриття. Це можуть бути як тематичні індивідуальні або групові роздуми, так і інтернет-інструменти. Вважаємо, що використання мультимедійних засобів навчання спроможне залучити усіх

учасників освітнього процесу до навчання та вдосконалення знань в сфері інновацій та освітніх технологій з метою підвищення якості освіти [14].

За результатами ретельного вивчення попиту та порівняльного аналізу запропонованих варіантів в освітній діяльності ІДГУ, було запропоновано використовувати інтерактивні панелі (рис.6). Ці варіанти були оцінені, як найбільш прийнятні з огляду на характеристики та цінове спрямування. Отже, серед інших було обрано інтерактивну панель, оскільки вона:

- Володіє високою роздільною здатністю;
- передбачається можливість одночасної роботи на ній кільком особам, маючи здатність розпізнавання 15 одночасних точок доторку з налаштуванням ігнорування випадкових доторків.
- під'єднується до різноманітних пристроїв, в тому числі до ноутбука та смартфона;
- власна операційна система з високим рівнем захисту;
- наявна опція використання вбудованих освітніх додатків, що мають нагороди та не потребують додаткової оплати.
- вбудований інтегрований кабінет вчителя для більш зручної роботи та індивідуальних налаштувань;
- вбудована операційна система панелі може під'єднуватися до мережі освітнього закладу.

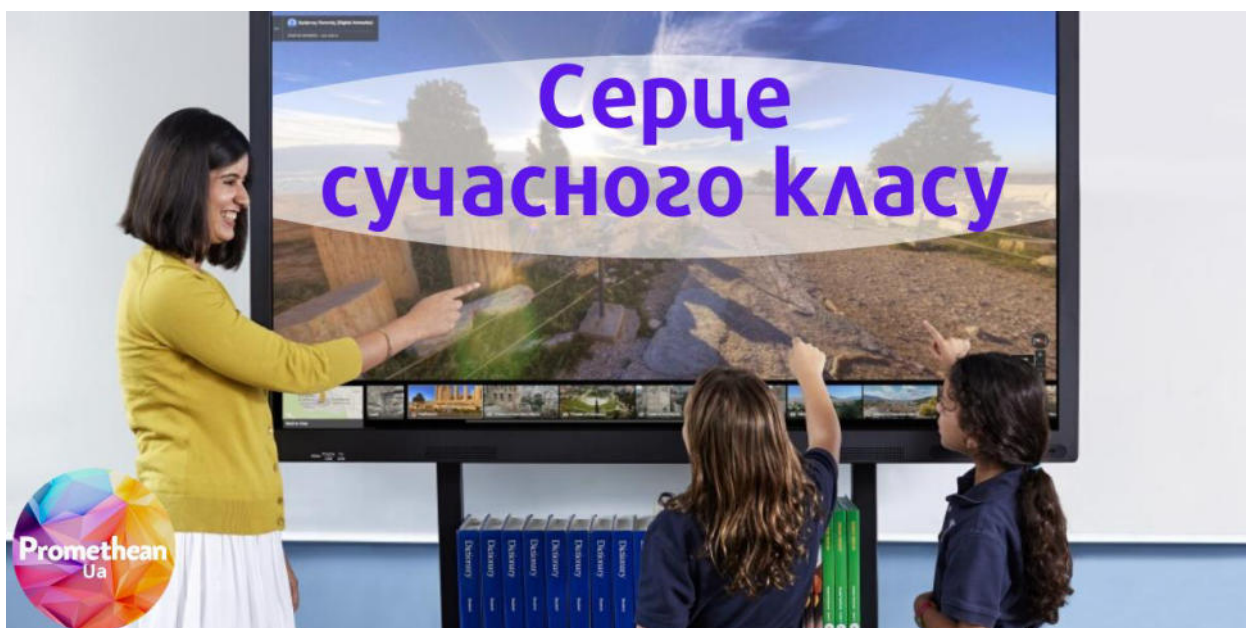


Рисунок 6. Використання інтерактивних панелей Prometea під час роботи в аудиторії чи класі

Чому освітяни надають перевагу роботі саме з інтерактивними панелями? Причина очевидна: тому що нині у всіх здобувачів освіти є сенсорні телефони, а також інші гаджети (фаблети, планшети, новіші ноутбуки та комп'ютери «все в одному»). Для сучасного покоління студентів застосування сенсорного телефону або екрану іншого гаджета є цілком зрозумілим процесом, що, за допомогою інтерактивної панелі здатне перетворити звичайну лекцію чи урок на цікаву гру, квест, що сприяє підвищенню пізнавальної активності студентської аудиторії та допомагає зосередитись на предметі вивчення, дослідження тощо.

Створення відеофайлу - цікава і корисна функція, яку мають панелі, завдяки якій можливо не тільки записувати відеофайл, що у подальшому використовуватиметься кількома користувачами спільно, але й відтворювати повторно конкретні презентації, послідовність додаткових значень, написи, малюнки, що було зроблено на окремих слайдах викладачем, в тому числі й пояснення з коментарями. Деякі виробники вбудовують до своїх інтерактивних систем презентацій різноманітні корисні аксесуари (камери для документів, кольорові електронні маркери, планшети, клікери тощо)[16].

Враховуючи, наявність в здобувачів вищої освіти певної обізнаності в сфері застосування інноваційних технологій, впровадження дистанційних форм навчання не становитиме великої проблеми, зокрема це стосується майбутніх викладачів технологій, які під час підготовки виявляють непогані знання з теоретичних та методичних основ професійної підготовки.

Здобувачі Ізмаїльського державного гуманітарного університету мають можливість навчатись дистанційно із застосування засобів та інструментів Moodle, що набуло особливої актуальності протягом карантинних протиепідемічних заходів у зв'язку з пандемією SARS-CoV-2. На платформі Moodle викладачі розміщують матеріали, надають консультації та поради, контролюють виконання й оцінювання знань здобувачів вищої освіти.

Освоюючи дисципліну «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням», майбутні вчителі трудового навчання, технологій та інформатики вчать користуватися сучасними послугами мережі Інтернет, офісними онлайн-програми та системами управління навчанням.

Важливим у цьому процесі є налагодження зворотного зв'язку зі здобувачами освіти. Нами запропоновано до опанування найбільш поширені месенджери, серед яких Viber, Telegram та WatsApp. На рис. 7 нами подано приклад виконаного звіту про використання месенджера Viber, реалізованого засобами платформи Moodle з дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням», для 2 курсу освітнього ступеню бакалавр, за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: трудове навчання та технології».

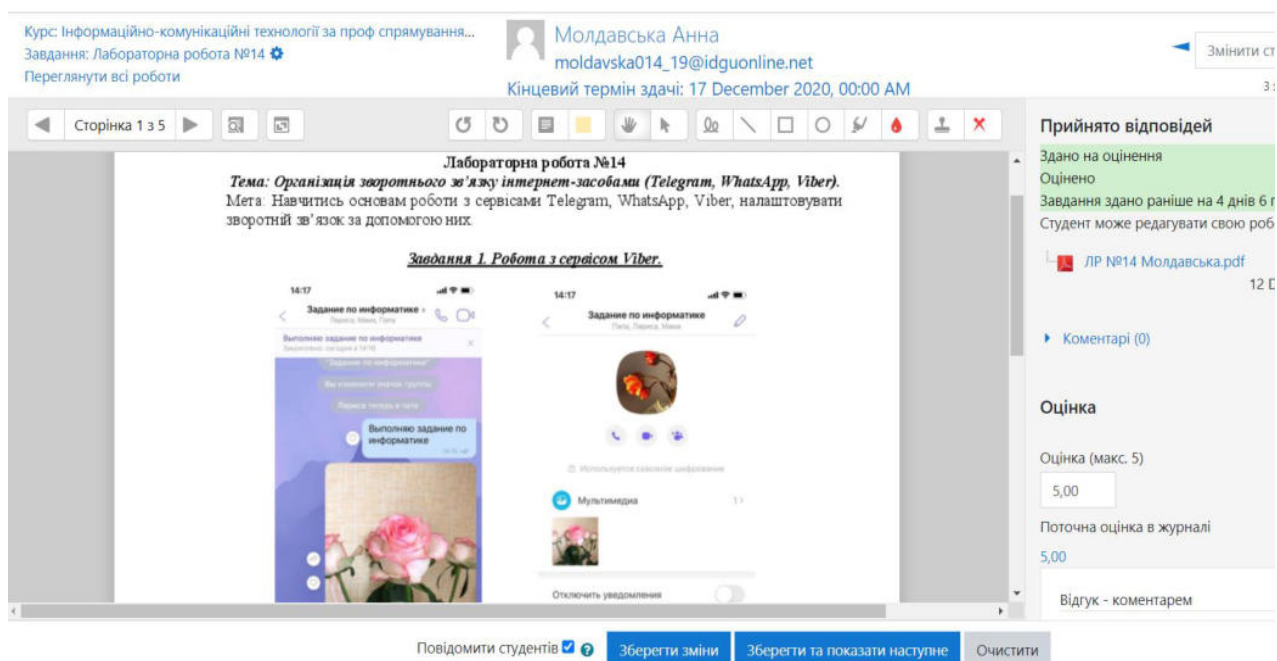


Рисунок 7. Приклад виконаного звіту за лабораторно роботою на платформі Moodle (Викладач Довгополик К.А.) [8]

Викладачі ІДГУ вбачають використання автоматизованої системи організації контролю знань, що включена до платформи Moodle, і надає можливість додавання різних типів запитань: багатоваріантних, відкритих, на

відповідність, есе, питання правильно/неправильно, на визначення пропущених слів, перетягування об'єктів на картинку, розрахункові тощо, що створює широкий простір для проведення якісного контролю знань. Під час терміну навчання, проведені модульні контрольні роботи засобами автоматичного тестування. Графічне зображення результатів тестування реалізовано в таблиці досягнень здобувачів 2 курсу освітнього ступеню бакалавр за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: трудове навчання та технології» подамо на рис.8.

Прізвище / Ім'я	Електронна пошта	Стан	Розпочато	Завершено	Затрачений час	Оцінка/30,00	Лит.1 /1,00	Лит.2 /1,00	Лит.3 /1,00	Лит.4 /1,00	Лит.5 /1,00	Лит.6 /1,00	Лит.7 /1,00	Лит.8 /1,00	Лит.9 /1,00	Лит.10 /1,00
Варченко 19ФУАД Андрій	asdfryhn@gmail.com	Завершено	21 December 2020 10:01 AM	21 December 2020 10:34 AM	32 хв 29 сек	20,13	✓ 1,00	✓ 1,00	0,50	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	0,50
Карашел 19ФУАД Наталія	karashe014_19@idguonline.net	Завершено	21 December 2020 10:07 AM	21 December 2020 10:47 AM	39 хв 51 сек	19,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00
Тимофеева 19ФУАД Юлія	timofeva014_19@idguonline.net	Завершено	21 December 2020 10:07 AM	21 December 2020 10:47 AM	40 хв 1 сек	17,75	✗ 0,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	0,50	✓ 1,00
Якша Наталія	natatian230@gmail.com	Завершено	21 December 2020 10:08 AM	21 December 2020 10:44 AM	35 хв 23 сек	18,52	✗ 0,00	0,61	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	0,29	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✗ 0,00
Стойкова 19ФУАД Світлана	stoykova242_19@idguonline.net	Завершено	21 December 2020 11:41 AM	21 December 2020 12:06 PM	25 хв 36 сек	21,04	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	0,38	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✗ 0,00
Молдавська Анна	moldavska014_19@idguonline.net	Завершено	21 December 2020 13:56 PM	21 December 2020 14:29 PM	33 хв 22 сек	24,47	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✗ 0,00
Кримський 19ФУАД Данило	krimsky242_19@idguonline.net	Завершено	21 December 2020 15:24 PM	21 December 2020 15:37 PM	13 хв 11 сек	18,86	✓ 1,00	0,50	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	0,50	✓ 1,00	✓ 1,00
Кімілченко 19ФУАД Олена	kimichenko014_19@idguonline.net	Завершено	21 December 2020 17:24 PM	21 December 2020 18:00 PM	35 хв 49 сек	28,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00

Рисунок 8. Таблиця досягнень здобувачів 2 курсу освітнього ступеню бакалавр за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: трудове навчання та технології. Інформатика» [Ошибка! Незвестный аргумент ключа.].

У результаті тестування викладач може побачити діаграму, яка показує статистику проходження тесту усіма здобувачами (рис.9).

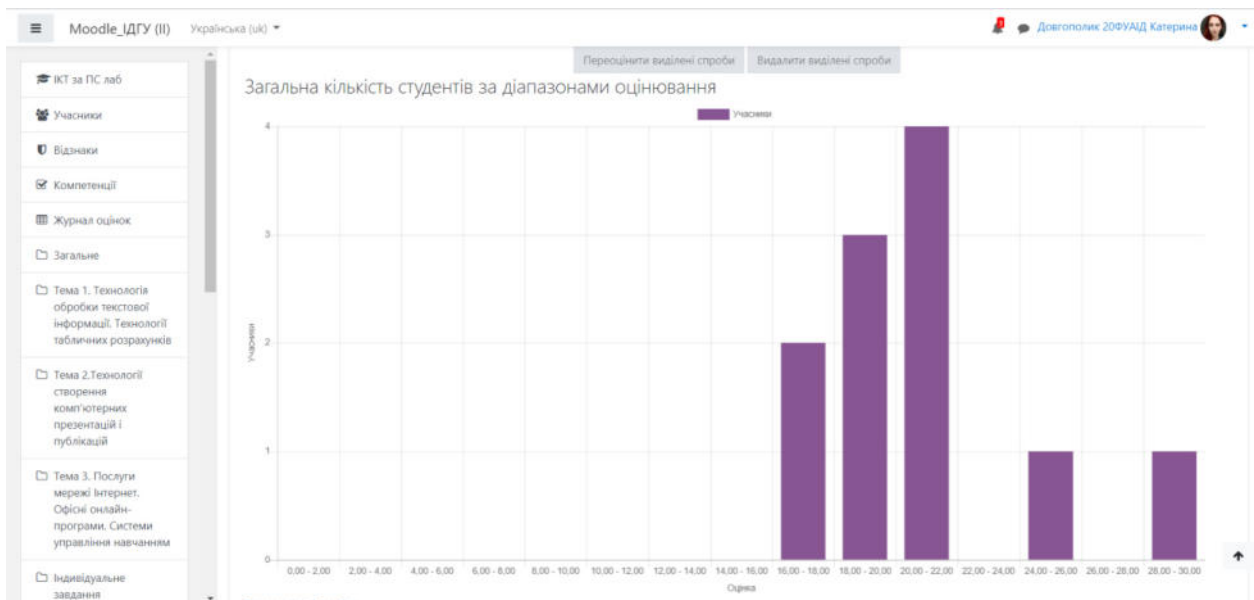


Рисунок 9. Статистичні дані результатів модульної контрольної роботи з дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням» [8].

Викладачі кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності майстерно використовували ZoomMeetings та GoogleMeet для проведення лекційних, практичних, лабораторних, індивідуальних та інших видів занять на термін дії карантину, також реалізовано екзамени та інші форми контролю, при необхідності, й в усній формі, з використанням вищезазначених сервісів. Перевагами використання сервісів ZoomMeetings та GoogleMeet - можливість комунікації зі студентами, демонстрація екрану для великої кількості учасників, планування свого часу через планувальник конференцій, викладач має можливість керувати учасниками, тобто не допустити до занять сторонніх осіб, вимкнути звук, зупинити відео, налаштувати чат таким чином, щоб учасники не мали ні бажань, ні можливості відволікатись на інші теми. Дуже корисною функцією є перспектива віддалено керувати комп'ютером здобувача, в нашій практиці це було корисним за термін виконання здобувачами лабораторних робіт, при наявності труднощів при виконанні завдання, та при поясненні допущених помилок в роботі здобувача.

На базі Ізмаїльського державного університету діє Центр інноваційних технологій, в якому здобувачі вищої освіти мають можливість здобувати навички роботи з новітніми розробками в сфері ІТ, зокрема з віртуальною реальністю, 3D-принтерами, сучасним мережевим обладнанням, комплектами Arduino для розробки електронних пристроїв та ін.

На нашу думку, важливим є набуття здобувачами освіти в Ізмаїльському державному гуманітарному університеті навичок роботи з віртуальною реальністю та основами розробки і моделювання VR-контенту, адже сучасне цифрове покоління, це покоління, яке для досягнення навчальної або дослідницької мети має наочно побачити та досягнути об'єкт вивчення [15].

Віртуальна реальність - це світ, створений за допомогою комп'ютерної обчислювальної системи та якісного аудіо- та відео обладнання, в якому дизайн зображень найчастіше виконується із застосуванням стереоскопічних дороговарісних окулярів. Додаткова інформація про почуття людини також надається через звук, який може бути частиною моделювання. Передбачена також можливість контролю користувачами поведінки віртуального середовища за допомогою як всього комп'ютера, так і клавіатури або спеціальних пристроїв: стилусів, контролерів та ін. Комплектація наборів різниться залежно від фірми-виробника та характеристик самого пристрою.

Очевидно, що застосування віртуальної реальності допоможе зробити лекції та вправи набагато інформативнішими та привабливішими для здобувачів освіти сучасного, цифрового покоління [2].

Завдяки віртуальній реальності можна створити тренажери, що допоможе проводити більше тренувань за короткий проміжок часу і, відповідно, здобути більше необхідних компетенцій, уникнути ризику травмування та пошкодження майна, забруднення довкілля, що є надважливою нагальною потребою.

На нашу думку, ці технології доцільно використовувати і під час навчання здобувачів за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: трудове навчання та технології. Інформатика», оскільки в цьому

практичному блоці знань необхідно обов'язково використовувати верстати. З іншого боку, сучасний стан матеріально-технічного системи забезпечення освіти не в змозі повноцінно забезпечити усі потреби та передбачити усі швидкоплинні зміни в сфері оснащення виробництва.

Тому ми вважаємо за доцільне застосування тренажерів з VR для симуляції роботи на верстатах, станках та іншому сучасному обладнанні (рис.10). А також використання VR під час дисциплін, що спрямовані на здобуття компетенцій з моделювання та проєктування.

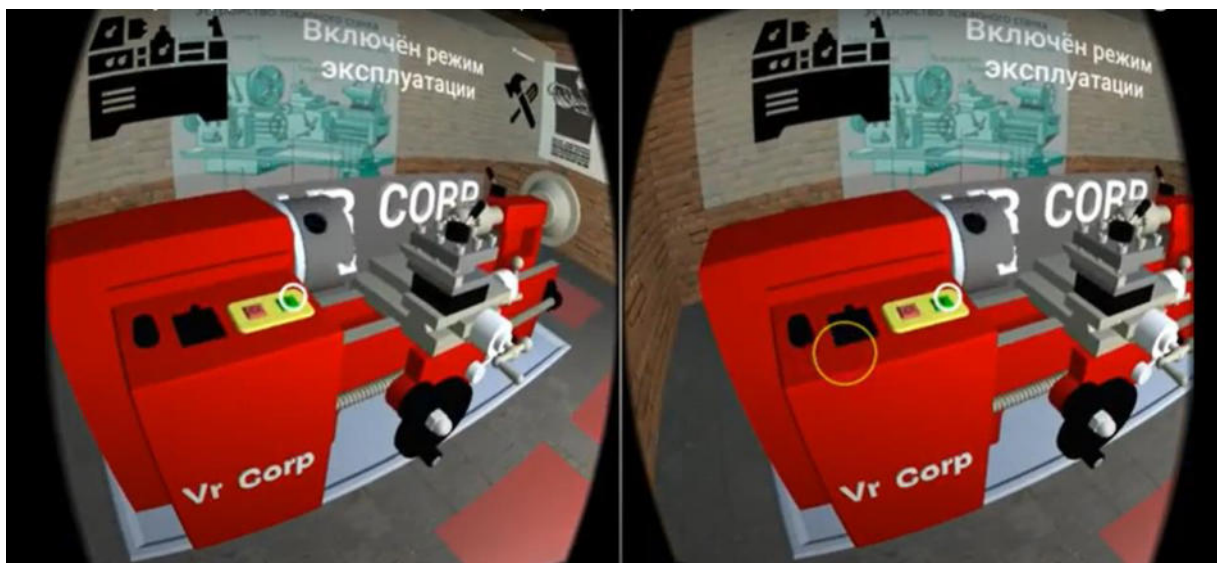


Рисунок 10. Симулятор для навчання роботі на верстаті з ЧПУ, розроблений на технології віртуальної реальності.

Викладачі ІДГУ співпрацюють з вченими Інституту професійно-технічної освіти Національної академії педагогічних наук України. Відомі науковці Інституту Биков В.Ю., Гуржій А.М., Кононенко А.Г. систематично проводять лекції та семінари для викладачів та здобувачів вищої освіти щодо розробки та впровадження SMART-комплексів в інформаційно-освітнє середовище закладу освіти.

Завдяки широкому спектру авторського контенту та компонентів вважаємо, що SMART-комплекси сприяють оперативному налаштуванню під потреби здобувача, індивідуалізації, автоматизації та студентоцентризму освітнього процесу та навчального курсу, обміну досвідом з іншими колегами. Для здобувачів процес імплементації та використання SMART-

комплексів є не менш важливим адже дозволяє підвищити інформатичну компетенцію, активізувати пізнавальний інтерес до предмета вивчення.

РОЗДІЛ 3. ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ SMART-КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ)

3.1 Визначення ефективності використання SMART-комплексів для формування професійних навичок у здобувачів вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Нами було проведено науково-педагогічний експеримент на базі факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності Ізмаїльського державного гуманітарного університету серед здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: трудове навчання та технології», під час якого було визначено доцільність впровадження SMART-комплексів у освітній процес.

Для визначення доцільності використання SMART-технологій в освітньому процесі майбутніх учителів трудового навчання та технологій та їх майбутньої фахової діяльності, було проведено опитування серед здобувачів вищої освіти факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності. Загальна кількість опитуваних – 11 людей. Серед них здобувачі освіти 2-4 курсу спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.10 Трудове навчання та технології Ізмаїльського державного гуманітарного університету.

Для якісної реалізації SMART-комплексів для вчителя трудового навчання є необхідним володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями. В межах нашого педагогічного експерименту ми запропонували здобувачам самостійно оцінити власну цифрову грамотність. 30 % опитуваних вказали, що їх цифрова грамотність є задовільною, 55 % вказали на достатній рівень володіння цифровими інструментами, та 20 % оцінили власну цифрову грамотність на високому рівні.

Здобувачам було запропоновано визначити якість оволодіння певними програмами, сервісами та додатками, які вони вивчали під час курсу «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням» та які використовують при роботі зі SMART-комплексами (рис.14).



Рисунок 14. Рівень оволодіння програмами, сервісами та додатками у здобувачів освіти

Приклад лабораторної роботи, що пропонується для здобувачів вищої освіти можна побачити у додатку Б.

Дозволимо собі зробити висновок, що рівень оволодіння певними додатками є достатнім для роботи зі SMART-комплексами. В рамках євроінтеграційних процесів та реформування вищої освіти України важливим є вплив здобувачів освіти на освітньої-професійні програми, їх зміст та компоненти. Тому було запропоновано вказати програми, сервіси та додатки, навичками роботи з якими додатково бажали б оволодіти здобувачі. Більшість здобувачів (33 %) задоволена змістом дисципліни, проте були вказані деякі програми спеціального призначення, такі як Fusion360, AutoCad, TheGimp, AdobeIllustrator та деякі сервіси для створення

електронних освітніх ресурсів, такі як Graasp та Kahoot (рис.15), які б вони бажали освоїти.



Рисунок 15. Додаткові програми сервіси та додатки які бажають опанувати здобувачі під час освітньої діяльності в ІДГУ

Майбутнім вчителям трудового навчання та технологій було запропоновано обрати програми, сервіси та додатки, які, на їх думку, вони зможуть якісно використовувати під час власної професійної діяльності (рис.16).

Одним з обов'язкових компонентів освітньо-професійної програми «Середня освіта: трудове навчання та технології» є виконання курсових робіт з основ проектування, моделювання та технічного дизайну та з методики трудового навчання, технологій і креслення, а також проходження навчальної та виробничої практики, під час яких доцільно використовувати отримані навички роботи з вищезазначеними інформаційно-комунікаційними технологіями, а також впроваджувати використання SMART-комплексів.



Рисунок 3. Найбільш широкоживані програми, сервіси та додатки під час професійної діяльності вчителя трудового-навчання на думку здобувачів освіти

Проте, як показало наше дослідження 43 % здобувачів взагалі знайомі з терміном «SMART-комплекс» і лише 29 % мали досвід роботи зі SMART-комплексами, що вказує на недостатнє інформування здобувачів з даного напрямку. Здобувачі вказали, що бажають використовувати SMART-комплекси у своїй професійній діяльності у майбутньому за потребою (67 %) або на постійній основі (9%), а також хотіли б цьому навчитися.

Впровадження SMART-комплексів у освітній процес здобувачів освіти, майбутніх вчителів трудового навчання та технологій, допоможе зробити навчальний матеріал більш насиченим, наочним, яскравим і доступним. Актуальним це є для навчальних дисциплін «Методика трудового навчання, технологій і креслення», «Нарисна геометрія і креслення», «Теоретична та прикладна механіка», «Основи електротехніки», «Матеріалознавство» та інші дисципліни і спецкурси методичного спрямування щодо навчання майбутнього вчителя трудового навчання та технологій.

У результаті проведеної нами експериментальної роботи ми дійшли висновку, що використання SMART-комплексів є доцільним, більш того

необхідним під час підготовки вчителів трудового навчання та технологій. Здобувачі виявляють інтерес до сучасних розробок в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, особливе місце серед яких посідають SMART-технології.

Матеріали, що надавалися під час вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням» дозволили сформуванню необхідних професійних навичок у майбутніх вчителів трудового навчання та технологій до використання SMART-комплексів. Проте на нашу думку, вказана проблема потребує детального вивчення, зокрема, дослідження робочих навчальних програм інших інформатичних дисциплін.

3.2 Досвід використання SMART-комплексів в освітній діяльності майбутніх вчителів трудового навчання

У сучасну епоху цифрових технологій заклади освіти для якісної підготовки фахівців за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціальністю «Трудове навчання та технології» повинні враховувати та забезпечувати набуття ними інформаційно-цифрової компетентності. Новий професійний стандарт вчителя закладу загальної середньої освіти, який був затверджений 23 грудня 2020 року в переліку трудових функцій виділяє навчання учнів предметів (інтегрованих курсів), а до професійних компетентностей включає інформаційно-цифрову як одну із основних. Зокрема здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності, ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси та використовувати цифрові технології в освітньому процесі [36]. Крім того є важливим є не тільки вивчення самих інформаційних технологій (ІТ), а й коректному та доцільному їх впровадженню в освітній процес, що охоплює усі види

професійної діяльності сучасного вчителя, особливо в умовах всесвітньої Пандемії Covid-19.

Тому заклади вищої освіти, що готують бакалаврів за напрямом «Середня освіта: трудове навчання та технології» у всьому світі мають максимально докладати зусиль щодо активного запровадження SMART-комплексів, які безпосередньо відносяться до електронних освітніх ресурсів.

Зважаючи на це, заклади вищої освіти (ЗВО), які готують майбутніх вчителів трудового навчання та технологій повинні впроваджувати дані технології, зважаючи на можливість розуміння ними педагогічних умов використання SMART-комплексів, знання ними змісту, форм, технологій методів та засобів навчання.

Ряд дослідників опрацювали та виявили основні підходи, які допоможуть розвивати компетентності в цьому контексті (...).

Однак сприяння інтегрованому підвищенню рівня компетентності здобувачів вищої освіти щодо використання SMART-комплексів можуть сприяти модифікація робочих навчальних програм, вдосконалення змісту освітніх дисциплін, добір інноваційних ІТ-технологій для організації інформаційно-освітнього середовища. Однак малодослідженими є комплексні інструменти, які б оцінювали ефективні стратегії для підготовки майбутніх вчителів трудового навчання до технологічної інтеграції, а також їх інформаційно-цифрову компетентність у відповідності до нового професійного стандарту вчителя закладу загальної середньої освіти.

Метою статті є дослідження існуючих стратегій підготовки бакалаврів за спеціальністю 014 «Середня освіта», що призведе до виявлення недоліків та вдосконалення змісту освітніх програм та зокрема навчальних дисциплін.

Нове покоління вчителів стикається зі значними вимогами щодо використання нових технологій в освіті, що в результаті стає проблемою для тих з них, хто має низьку інформаційно-цифрову компетентність, адже сучасне покоління дітей орієнтоване на технічні засоби навчання [].

Частиною поточного виклику є швидка еволюція та доступність технологій. У контексті децентралізації держава надає можливість закладам загальної середньої освіти самостійно приймати рішення про те, які технології є допустимими та доступними, проте у кінцевому підсумку саме вчителі можуть приймати рішення щодо того, які технології вони будуть впроваджувати у свої класи. Дослідження останніх років показують, що вчителі використовували доступні технології [0,0,]. Вчителі переважно використовують презентаційні технології (Uluyol&Sahin, 2016), однак - і тим більше у загальноосвітніх школах (Ruggiero&Mong, 2015) - найменше використовуються онлайн -дискусії, підкастинги, технології Web 2.0 та програмне забезпечення для моделювання (Hechter&Vermette , 2014 рік; Ruggiero&Mong, 2015).

Тому вкрай важливим є надати можливість здобувачам вищої освіти набути необхідних компетентностей під час навчання в ЗВО.

Можна констатувати, що розвиток інформаційно-цифрової компетентності буде досягнутий лише під час технологію слід впроваджувати у всю навчальну програму. Без таких комплексних підходів науковці прогнозують, що ІТ компетенції вчителів, які здобувають освіту, ймовірно, залишаться мало використовуваними. Практичний досвід у всьому світі підтвердили потенціал таких комплексних підходів, а також труднощі, пов'язані з їх впровадженням (Drent&Meelissen, 2008; Mouzaetal., 2014)

(Chien та ін. 2012) Сучасні дослідники стверджують, що стратегія застосування інформаційних технологій в освітньому процесі базується на 4 етапах:

- модельований аналіз
- керована розробка
- чітка реалізація
- рефлексована оцінка

Науково-педагогічні працівники для скорочення розриву між навчальним дизайном та технологічним дизайном виступають у ролі

спостерігачів та тренерів. Зокрема, мета полягає в тому, щоб перетворити вчителів перед початком роботи з пасивних користувачів технологій на активних дизайнерів технологій.

Аналіз освітньої програми та робочих навчальних програм дозволяє констатувати, що необхідні знання, уміння та навички у здобувачів вищої освіти для створення SMART-комплексів та інших електронних освітніх ресурсів досягаються за допомогою обов'язкових компонентів: «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням», «Основи проектування, моделювання та технічного дизайну», «Методика навчання інформатики», «Методика трудового навчання, технологій і креслення», «Теоретичні основи інформатики та інформаційно-комунікаційні технології», «Основи алгоритмізації та мови програмування», «Комп'ютерна графіка», «Комп'ютерні мережі та Інтернет», «Комп'ютерне моделювання», «Бази даних та інформаційні системи».

Ми провели власне дослідження зі здобувачами вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Середня освіта: Трудове навчання та технології». За допомогою сервісу GoogleForms нами було створено анкету для здобувачів. Освітня програма передбачає проходження навчальної та виробничої практики, під час проходження якої здобувачі мають можливість приймати участь у освітньому процесі закладу загальної середньої освіти, використовувати та створювати цифрові електронні ресурси, які є елементами SMART-комплексів. Загалом було опитано 11 здобувачів освіти 4 курсу, які навчаються за вказаною ОП. Так за результатами опитування 73 % здобувачів оцінили власну загальну інформаційно-цифрову компетентність на достатньому та високому рівні. Ми порівняли особисті здобутки здобувачів із їх начальними досягненнями за вказаними дисциплінами. Результати можна побачити на рис. 1.



Рис.1. Порівняння результатів анкетування здобувачів вищої освіти з першого питання з досягненнями за навчальними дисциплінами.

Під час педагогічної практики майбутні вчителі трудового навчання та технологій мали можливість розробляти фрагменти уроків у відповідності до календарно-тематичного та поурочного плану, здійснювати дистанційний супровід освітнього процесу тощо. Нами було проаналізовано матеріали, надані в звітах з практики, результатом стало виявлення рівня здатності добирати необхідний матеріал для професійної діяльності та здійснювати пошук інформації у інформаційному просторі. Результати представлені на рис. 2.



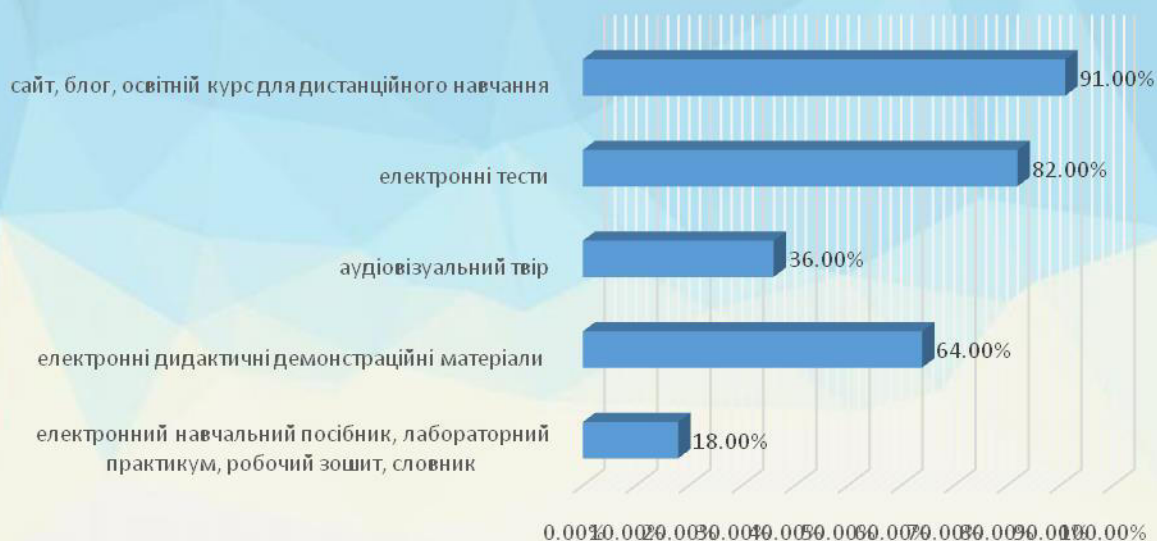
Рис.2. Порівняння результатів анкетування здобувачів з досягненнями за результатами практики з другого питання.

Не менш важливим є наявність знань і умінь, що дозволяють оптимально добирати електронні освітні (цифрові) освітні ресурси та елементи SMART-комплексів, оцінювати їх ефективність для досягнення навчальних цілей у відповідності до умов навчання, вікових особливостей, рівня підготовки та потреб учня. Вміти модифікувати, редагувати, комбінувати існуючі Е(Ц)ОР особисто або працюючи у команді, систематизувати ресурси і надавати до них доступ учасникам освітнього процесу, керуючись принципами академічної доброчесності[36]. Нами були проаналізовані створені елементи SMART-комплексів, на основі чого було виявлено рівень здатності ефективно використовувати наявні та створювати елементи SMART-комплексів, за результатами була побудована діаграма на рис.3.

ОЦІНІТЬ ЗДАТНІСТЬ ЕФЕКТИВНО ВИКОРИСТОВУВАТИ НАЯВНІ ТА СТВОРЮВАТИ ЕЛЕМЕНТИ SMART- КОМПЛЕКСІВ



ЯКИЙ ЕЛЕМЕНТ КОМПЛЕКСУ ВИ ВИКОРИСТОВУВАЛИ/СТВОРЮВАЛИ?



Крім того обов'язковим є наявність технічних засобів навчання, без яких неможливо якісно виконувати свої професійні обов'язки. Ми запропонували здобувачам оцінити наскільки було корисним для них використання певного технічного забезпечення.

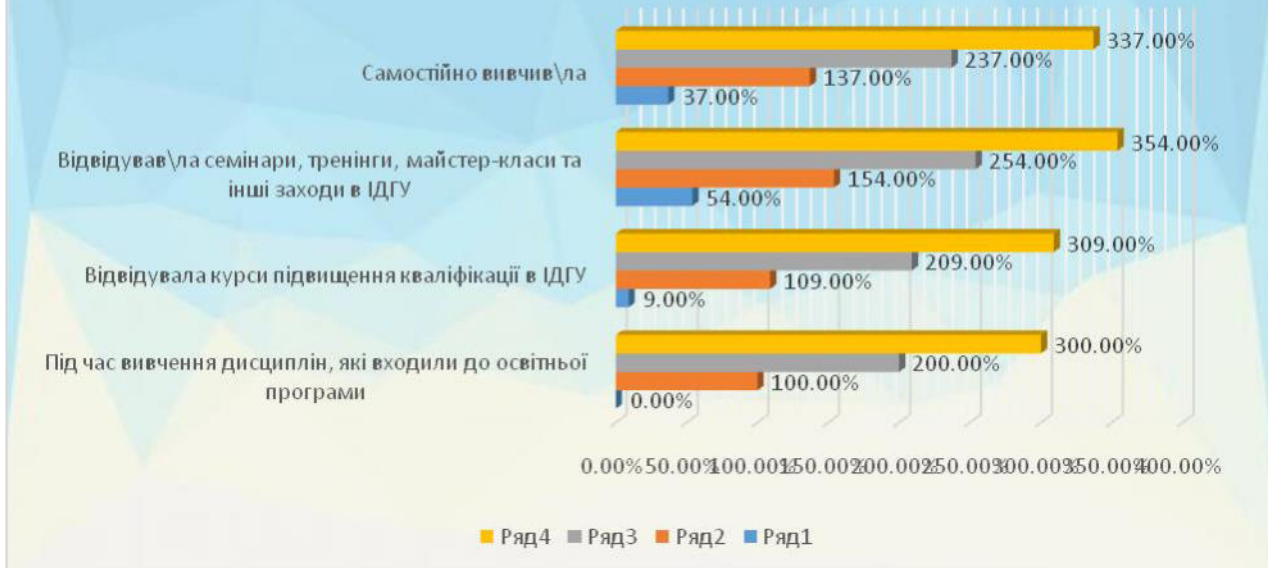
ОЦІНІТЬ РІВЕНЬ КОРИСНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ЕЛЕМЕНТІВ SMART-КОМПЛЕКСІВ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС?



ЗА ДОПОМОГОЮ ЯКИХ ПРОГРАМ ВИ СТВОРЮВАЛИ НОВІ ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ? (ВКАЖІТЬ 5 НАЙБІЛЬШ ВИКОРИСТОВУВАНИХ ПРОГРАМ)



ЯКИМ ЧИНОМ ВИ ОТРИМАЛИ НАВИЧКИ РОБОТИ З ВКАЗАНИМИ ПРОГРАМАМИ?



1. З якими труднощами Ви стикнулись під час впровадження цифрових технологій в освітній процес?

ВИСНОВКИ

Враховуючи необхідність SMART-комплексів бути приведеними у відповідність до психологічних, дидактичних і методичних вимог в освітньому процесі, ми визначили перелік педагогічних умов до яких можна віднести можливість адаптації до особистих можливостей майбутнього вчителя трудового навчання, імплементацію новітніх Internet-технологій та мультимедійного контенту за допомогою спеціалізованих технічних засобів, структурована та правильно організована подача освітнього контенту у SMART-комплексі, доступ до матеріалів 24\7 дистанційно. Засобами що використовуються для реалізації SMART-комплексів можуть стати персональні комп'ютери, інтерактивні панелі, VR та AR технічні засоби, 3D принтери та ін. Враховуючи усі зазначені умови ми констатуємо, що застосування SMART-технологій доцільно під час проведення усіх видів занять за освітньо-професійною програмою «Середня освіта: трудове навчання та технології».

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти. Електронна бібліотека НАПН України. 2010. URL: <http://lib.iitta.gov.ua>
2. Горбаченко, В. І. Роль систем віртуальної реальності для освіти. *Звітна науково-практична конференція Інституту інформаційних технологій*, 2021, с. 25. URL: <https://cutt.ly/BWGr1vp>
3. Довгополик, К., Бражнікова, А. Педагогічна стратегія використання марних сервісів в активізації інтересу учнів старшої школи до вивчення іноземних мов. *Науковий вісник Ізмайльського державного гуманітарного університету. Збірник наукових праць*. Вип. 45. Серія «Педагогічні науки», 2019. С. 44-52 URL: <http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/article/view/62/73>
4. Липська, Л. В., Зуєва, А. Б., Прохорчук, О. М.,. Методичні рекомендації з розроблення SMART-комплексів для професійної підготовки кваліфікованих робітників будівельної галузі. Житомир: «Полісся». 2019, 76 с.; ілюстр.
5. Кадемія М. Ю., Сапогов М. В. Використання смарт-технологій у навчальному процесі. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Педагогіка і психологія. 2016. № 47. С. 31-36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu_pp_2016_47_8
6. Кононенко, А. Г., Масліч, С. В.,. Використання SMART-комплексів у методичній системі сучасних інформаційно-освітніх технологій. *Освіта та педагогічна наука*. № 1 (173). 2020, С. 37-46. DOI: [https://doi.org/10.12958/2227-2747-2020-1\(173\)-37-46](https://doi.org/10.12958/2227-2747-2020-1(173)-37-46)
7. Куліненко, Л. Б.. Системний підхід до планування навчання інформатики майбутніх учителів технологій. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, (8),

2016. С. 45-49.

8. Курс з дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним навчанням»

9. Кушніренко В.П. Вікова та педагогічна психологія. URL: https://pidru4niki.com/16900527/psihologiya/formuvannya_umin_navichok

10. Навчання дітей під час карантину: результати опитування батьків URL: <http://osvita.ua/school/72997/>

11. Освітньо-професійна програма «Середня освіта: трудове навчання та технології» Першого рівня вищої освіти на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 014 Середня освіта, предметна спеціальність 014.10 Трудове навчання та технології, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка URL: <http://idgu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/opp-teh.osvita.-bakalavr-2021-1.pdf>

12. Печерна А. Всесвітній економічний форум: майбутні професії і 10 топ-навичок для 2025 року URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/4427-vsesvitnii-ekonomichnyi-forum-maibutnie-profesii-i-10-top-navychok-dlia-2025-roku>

13. Смирнова, І.М. Теоретичні і методичні основи професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів: дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед.наук: 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» та 13.00.02 «Теорія та методика навчання (технічні дисципліни)», Київ, 2018, 709 с. URL: https://ivet.edu.ua/images/spets-rada/diss/Smyrnova_dis.pdf.

14. Смирнова, І. М. Професійне використання мультимедійних технологій у процесі методичної підготовки майбутніх учителів технологій. Комп'ютер у школі та сім'ї, (5), 2016, с.27-31.

15. Федорова, О. В. Особливості застосування інформаційних освітніх ресурсів при вивченні природничо-наукових дисциплін. *Science and society, patterns and trends of development*, 16, 2021. С.163. URL: <https://cutt.ly/9WFzjIb>

16. Interactive Displays & Screens for Education URL:
<https://www.prometheanworld.com/products/interactive-displays/>
17. Koper R. Conditions for effective smart learning environments. *Smart Learning Environments*. 2014, 1:5
URL: <http://www.slejournal.com/content/1/1/5>
18. Hoel, T., Mason, J., Standards for smart education – towards a development framework. *Smart Learning Environments*. 5:3, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0052-3>.
19. Hwang, GJ., Definition, framework and research issues of smart learning environments - a context-aware ubiquitous learning perspective. *Smart Learning Environments*. 1, 2014, 4. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0004-5>
20. Wordu, H., Woryi, J. H., Charley, R. B., & Nkpolu-Oroworukwo, P. H. Global Influence of Information and Communication Technology (ICT) on Education Amidst Covid-19 Pandemic. 2021, URL: <https://seahipaj.org/journals-ci/sept-2021/IJISSER/full/IJISSER-S-10-2021.pdf>
21. Simanullang N. H. S., J. Rajagukguk J. Learning Management System (LMS) Based on Moodle to Improve Students Learning Activity. *Phys.: Conf. Ser.* 1462 012067, 2020 URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1462/1/012067/pdf>
22. Професійний стандарт за професіями «Учитель початкових класів», «Учитель закладу загальної середньої освіти», «Учитель з початкової освіти»: затв. наказом М-ва розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 р. №2736. С.13-15
URL: <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=22daac6a-f0db-4de0-8d49-47aa6b2ecb99>
23. Dovhopolyk K., Smyrnova I. SMART-complex in the vocational training of a modern teacher. *Professional Pedagogics*/1(22)'2021, pp. 58-68 <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68>

24. Irina Smirnova, Kateryna Dovhopolyk. *The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers*. Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press. Part of Springer Nature. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041>

25. Kasim N. N. M., Khalid F. Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review URL: <https://cutt.ly/nEb9Z4c>

26. Makarenko L., Slabko V., Kononenko A., Musorina M., Smyrnova I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. *Journal of Critical Reviews*, 7 (13), 2020. C.116-118.

27. N. Morze, L. Varchenko-Trotsenko, T. Terletska and E. Smyrnova-Trybulska. Implementation of adaptive learning at higher education institutions by means of Moodle LMS. Published under licence by IOP Publishing Ltd. *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1840, XII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (Icon-MaSTEd 2020) 15-17 October 2020, Kryvyi Rih, Ukraine

28. Smyrnova I. Theoretical Aspects of the Use of Electronic Educational Resources in Professional Activity of Future Teachers of Technology / I. Smyrnova // *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 2017. Vol. 4. №1. P. 140-147. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/2377>

29. Strategic Intelligence. Fourth Industrial Revolution. URL: <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000001RIhBEAW?tab=publications>

30. Tsekeris, Charalambos.. Industry 4.0 and the digitalisation of society: Curse or cure?. 1. 2018. 4-12.

31. WhatIsBlackboardLearn?

URL:https://help.blackboard.com/Learn/Instructor/Ultra/Getting_Started/What_Is_Blackboard_Learn

32. Андрощук, І. і Андрощук, І. Чинники формування педагогічної майстерності майбутніх педагогів, *Professional Pedagogics*. Kyiv, 2021, 2(21), с. 29–34. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2020.21.29-34>

33. Биков В. Ю., Вернигора С. М., Гуржій А. М., Новохатько Л. М., Спірін О. М., Шишкіна М. П. Проектування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти. Інформаційні технології і засоби навчання, 6(74), 2019. С.1-19.

34. Довгополик К. Система управління навчанням як складова SMART-комплексу. Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: збірник матеріалів XV звітної Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 25 березня 2021 р.) / Інститут професійно-технічної освіти НАПН України / за заг. ред. В. О. Радкевич. К. : ІПТО НАПН України, 2021. С.148-151

35. Довгополик К., Певсе А., Смирнова І. Досвід Ізмаїльського державного гуманітарного університету в галузі впровадження освітніх інновацій. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2020, № 9 (103). С.157-172

36. Макаренко Л.Л. Інформаційно-освітнє середовище вищого навчального закладу як важливий чинник процесу професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Сер.: Педагогічні та історичні науки. 2013. Вип 115. с.113-126.

37. Реєстр професійних стандартів. Міністерство економіки України <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=22daac6a-f0db-4de0-8d49-47aa6b2ecb99>

38. Meletioun-Mavrotheris, Maria&Prodromou, Theodosia. (2016). Pre-ServiceTeacherTrainingonGame-EnhancedMathematicsTeachingandLearning.

Technology, Knowledge and Learning. OnlineFirst. 1-21. 10.1007/s10758-016-9275-y.

39. Şahin, S., & Uluç, Ç. (2016). Preservice Teachers' Perception and Use of Personal Learning Environments (PLEs). *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(2).
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i2.2284>