



3D MAPPING OF UKRAINIAN EDUCATION SYSTEM

Borys Grinchenko Kyiv University

15th July 2018

Modernization of Pedagogical Higher Education by

Innovative Teaching Instruments (MoPED)

586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP



Work Package 1: EU and UA Pedagogical Higher Education profound analysis and study

WP1 duration – from 15.12.2017 to 30.09.2018

Duration of deliverable 1.2 – from 30.03.2018 to 31.07.2018

Leader – Borys Grinchenko Kyiv University (P5)

Co-leader – Krakow University of Science and Technology (P3)

Editor	Nataliia Morze
Contributors	Nataliia Morze, Mariia Gladun, Viktoriia Vember, Oksana Buinytska, Svitlana Vasylenko
Version	

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
EXECUTIVE SUMMARY	4
ВИКОНАВЧЕ РЕЗЮМЕ.....	6
ВСТУП.....	8
1. Цифрова компетентність у системах освіти.....	10
1.1 Рамка цифрової компетентності 2.0 (ЄВРОПА)	15
1.2 Рамка цифрової компетентності	18
1.3 Рамка ІКТ-компетентності вчителя (ЮНЕСКО).....	27
1.4 Цифрова грамотність у США.....	32
1.5 Розвиток цифрової компетентності в Україні	35
2. «3D Mapping» цифрової компетентності (MoPED project).....	37
2.1. Основні поняття «3D Mapping».....	37
2.2. Аудиторія респондентів	38
2.2.1. Викладачі університетів.....	39
2.2.2. Вчителі.....	41
2.2.3. Студенти.....	42
2.3. Тренди.....	44
2.4. Педагогічні підходи	56
2.5. Технологічні засоби та цифрові інструменти	65
Висновки	69
Література	74
Додаток 1. Анкета для викладачів університету.....	80
Додаток 2. Анкета для вчителів	89
Додаток 3. Анкета для студентів	98
Додаток 4 . Результати анкетування студентів щодо освітніх трендів	107
Додаток 5. Результати анкетування вчителів щодо освітніх трендів	112
Додаток 6. Результати анкетування студентів щодо освітніх технологій.....	117
Додаток 7. Результати анкетування вчителів щодо освітніх технологій	124
Додаток 8. Результати анкетування викладачів, студентів та вчителів щодо цифрових інструментів	131

EXECUTIVE SUMMARY

This MoPED project report presents 3D mapping results of the Education system in Ukraine. The report consists of an introduction, two parts, conclusions and annexes.

In the introduction it is substantiated the necessity of radical changes aimed at improving the quality and competitiveness of education, changing the role of academic staff in Ukraine according to the world requirements.

The first part analyses the state policy and regulatory framework in the area of digital skills and competencies in Ukraine; the study of information and communication competencies in the European educational space, in particular the UNESCO recommendations, the European e-Competence Framework 2.0, the framework DigComp 2.0 digital competence and DigCompEdu's Digital Competency Framework, the requirements for digital literacy in the United States, including the International Society for Technology Education (ISTE) standards, as well as development of the digital competencies in Ukraine. According to the results of the analysis of these documents, questionnaire was developed and survey was carried out in three groups of respondents (annexes 1-3), in the six Universities, participating in the MoPED project. 769 university teachers, 413 educators and 2055 students took part in the survey.

The second part presents the detail 3D mapping of the education system in Ukraine based on the results of the survey, which reflects the trends of understanding modern educational trends, the use of innovative pedagogical technologies and digital instruments in the educational process by teachers and students of institutions of higher education and teachers of secondary education.

The questionnaires consist of five main parts:

1. Introduction
2. Modern educational trends
3. Innovative pedagogical technologies and methods
4. Digital competencies (ICT competencies)
5. Using Digital Tools

The attitude of the three groups of respondents to the modern educational trends, innovative pedagogical technologies and the level of interest in mastering digital instruments and ability to use them effectively in the educational process according to the results of the survey have been highlighted, which made it possible to compare the attitude of educators, teachers and students to the given categories.



The conclusions determine how important the educational trends, modern pedagogical innovative technologies and the level of interest in possessing digital instruments and their ability to use them effectively in the educational process varies for different groups of respondents.

This research can be guide for preparation of in-service training programs for educators. In particular, results demonstrate high level of student attention to pedagogical innovative technologies and the use of digital tools in their preparation and formation as specialists.

ВИКОНАВЧЕ РЕЗЮМЕ

Даний звіт по проєкту MoPED містить результати 3D картування системи освіти в Україні. Звіт складається зі вступу, двох розділів, висновків та додатків.

У вступі обґрунтовано необхідність кардинальних змін, спрямованих на підвищення якості і конкурентоспроможності освіти, зміни ролі науково-педагогічного працівника в Україні відповідно до світових вимог.

В першому розділі проаналізовано державну політику та нормативно-правову базу у сфері цифрових навичок та компетентностей в Україні, дослідження інформаційно-комунікаційної компетентності у європейському освітньому просторі, зокрема рекомендації ЮНЕСКО, Європейська рамка цифрової компетентності 2.0 (The European e-Competence Framework 2.0), рамка цифрової компетентності громадян DigComp 2.0 та рамка цифрової компетентності вчителя DigCompEdu, вимоги до цифрової грамотності в США, зокрема стандарти Міжнародного товариства технологій в освіті (ISTE), а також розвиток цифрової компетентності в Україні. За результатами аналізу цих документів розроблено анкети для опитування трьох груп респондентів (додатки 1-3) та проведено анкетування в рамках шести університетів, що є учасниками проєкту MoPED. В опитуванні взяли участь 769 викладачів університетів, 413 вчителів та 2055 студентів.

В другому розділі детально представлено 3D картування системи освіти в Україні за результатами проведеного опитування, що відображає тенденції розуміння викладачами й студентами закладів вищої освіти та вчителями закладів середньої освіти сучасних освітніх трендів, використання інноваційних педагогічних технологій та цифрових інструментів в освітньому процесі.

Запитання анкети склались з 5 основних частин:

Вступ

Сучасні освітні тренди

Інноваційні педагогічні технології та методи

Цифрові компетентності (ІКТ-компетентності)

Використання цифрових інструментів

Висвітлено ставлення трьох груп респондентів до актуальних освітніх трендів, інноваційних педагогічних технологій та рівень зацікавленості у оволодінні цифровими інструментами та вмінні їх ефективно використовувати в освітньому процесі відповідно до результатів опитування, що дозволило

порівняти ставлення викладачів, вчителів та студентів до вказаних категорій на сучасному етапі.

У висновках визначено, наскільки різняться для різних груп респондентів значущість освітніх трендів, сучасних педагогічних інноваційних технологій та рівень зацікавленості у володінні цифровими інструментами та вмінні їх ефективно використовувати в освітньому процесі.

Дане дослідження може слугувати орієнтиром для підготовки програм підвищення кваліфікації вчителів та викладачів. Зокрема, результати демонструють високий рівень студентської уваги до педагогічних інноваційних технологій та використання цифрових інструментів в їх підготовці та становленні, як спеціалістів.

ВСТУП

В умовах розвитку економіки, швидкої зміни технологій, нової якості соціуму сучасна освіта базується на високотехнологічних засобах навчання, характеризується значною мобільністю, універсальністю та фундаментальністю. Світова наука потребує вчених, здатних розв'язувати глобальні наукові проблеми, розвивати загальнонаукові теорії. Міжнародний ринок праці вимагає кваліфікованих фахівців, що володіють гнучкою та оперативною системою знань із можливостями їх застосування в суміжних галузях, здатних швидко адаптуватися до технологічних змін, готових до удосконалення та оновлення власного освітнього рівня. На такий виклик темпів розвитку технологій та світової інтеграції сучасна вища освіта має відповідати кардинальними змінами в освітніх процесах.

Введення європейських стандартів та принципів забезпечення якості освіти з урахуванням вимог ринку праці до компетентностей фахівців є основною метою впровадження Національної рамки кваліфікацій, затвердженої Постановою КМУ від 23 листопада 2011 р. № 1341.

Необхідність кардинальних змін, спрямованих на підвищення якості і конкурентоспроможності освіти, вирішення стратегічних завдань, що постали перед національною системою освіти в нових економічних і соціокультурних умовах, інтеграції її в європейський і світовий освітній простір відображається в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, затвердженої Указом Президента № 344/2013 від 25.06.2013 р., Законі України «Про вищу освіту» № 1556-VII, схваленому Верховною Радою України від 01.07.2014р.

У зв'язку з трансформацією освіти традиційна роль науково-педагогічного працівника змінюється. Сучасний науково-педагогічний працівник має вміти вибирати та використовувати ІКТ для навчання студентів; організовувати співробітництво та комунікацію між учасниками навчального процесу; проектувати електронні ресурси та освітнє електронне середовище, бути фасилітатором та помічником для студентів, добре розуміти та враховувати у навчальному процесі їх потреби та особливості, пізнавальні стилі навчання, нові сервіси та інструменти для ефективної співпраці, комунікації, володіти навичками 21 століття.

Вища освіта, як і освіта в цілому є силою для індивідуального зростання і суспільного прогресу, яка сприяє економічному розвитку, підвищенню рівня та



якості життя населення. Під впливом стрімкого розвитку цифрових технологій, з'являються нові професії та спеціальності, відбувається автоматизації та зміни у складі трудових ресурсів, що потребує нових умінь і компетентностей. Саме тому заклади вищої освіти мають готувати випускників до умов сьогодення – випускників з новими, цифровими, компетентностями необхідними на сучасному робочому місці. Випускників, які на достатньому рівні володіють цифровою компетентністю, які розуміють і використовують сучасні цифрові технології для професійних цілей, вміють комунікувати засобами сучасних технологій та вирішувати проблеми, обробляти, аналізувати та управляти інформаційними даними; швидко опановують нові технології і інструменти та здатні оцінити власний рівень компетентності та самонавчатись у цифровому суспільстві.

1. Цифрова компетентність у системах освіти

Державна політика та нормативно-правова база у сфері цифрових навичок та компетенцій в Україні.

Як зазначено у документі «Цифрова адженда України – 2020», на сьогодні не існує жодної державної ініціативи, програми, стратегічного документу, бачення, направлених на створення комплексної національної системи розвитку цифрової грамотності. Даний компонент присутній в деяких законодавчих актах, проте не охоплює всього комплексу необхідних дій для досягнення бажаних результатів. Також на державному рівні відсутні засоби моніторингу та оцінювання цифрових навичок та компетенцій. В той же час Держстат в рамках спостереження щодо використання ІКТ на підприємствах наводить дані щодо питомої ваги працівників, які використовують комп'ютер. В 2016 р. вона становила 30,9% (проти 50% в ЄС-28), що засвідчує існування досить значного розриву між Україною та ЄС.

Про необхідність забезпечення цифрової грамотності громадян України згадується у Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні до 2020 року, затвердженої Розпорядженням Кабінету Міністрів України 15 травня 2013 р. № 386-р. Зокрема, серед стратегічних цілей згадується «забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності громадян насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні всебічно розвиненої особистості, та забезпечення неперервності навчання». Серед етапів та напрямів реалізації Стратегії визначено: «розроблення методологічного забезпечення у частині використання комп'ютерних мультимедійних технологій у процесі викладання предметів та дисциплін»; «удосконалення навчальних планів, відкриття нових спеціальностей з новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, втілення принципу «освіта протягом усього життя»; «забезпечення вільного доступу до засобів інформаційно-комунікаційних технологій та інформаційних ресурсів, особливо у сільській місцевості та важкодоступних населених пунктах»; «підвищення рівня комп'ютерної грамотності населення, зокрема пенсіонерів, малозабезпечених осіб та осіб, що потребують соціальної допомоги та реабілітації»; «створення умов для оволодіння протягом найближчих п'яти років усіма випускниками шкіл комп'ютерною грамотністю».

Постановою Кабінету Міністрів України від 28 листопада 2012 р. № 1134 «Про запровадження Національної системи індикаторів розвитку інформаційного

суспільства» визначено декілька показників, що можна віднести до таких, які в певній (але недостатній) мірі дають можливість виміряти рівень цифрових навичок та компетенцій в Україні:

- кількість Інтернет-користувачів у розрахунку на 100 осіб;
- кількість Інтернет-користувачів широкосмугового доступу в розрахунку на 100 осіб;
- частка користувачів мобільного Інтернету, відсотків до загальної кількості Інтернет-користувачів;
- рівень використання інформаційних технологій підприємствами та організаціями;
- рівень використання науковцями інформаційних технологій;
- рівень використання науковцями та дослідниками Інтернету;
- рівень використання Інтернету і засобів телекомунікації населенням;
- рівень застосування інформаційних технологій органами виконавчої влади для проведення консультацій з громадськістю з питань формування та реалізації державної політики;
- рівень застосування інформаційних технологій у закладах освіти;
- рівень застосування інформаційних технологій у закладах охорони здоров'я.

Наказом Міністерства освіти і науки України від 06.09.2013 № 1271 «Про затвердження Методики формування індикаторів розвитку інформаційного суспільства» було роз'яснено шляхи обрахунку даних показників, проте не всі з вищенаведених показників використовуються в національній системі статистики. На сьогодні деякі показники, що стосуються кількості Інтернет-користувачів та рівня використання інформаційних технологій, включені до статистичних бюлетенів «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах», «Стан і розвиток зв'язку України», статистичного щорічника України, статистичного збірника «Україна у цифрах» та розділу «Інформаційне суспільство» на сайті Державної служби статистики України.

До початку 2018 року термін «цифрові навички та компетенції» взагалі не згадувався в офіційно прийнятих нормативно-правових актах в Україні. Певний прорив в даному контексті відбувся після розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, яка окреслила більш конкретні кроки у напрямі розбудови системи для підвищення цифрової грамотності населення

України, зокрема: 1) внесення змін до реєстру професій та розроблення програми впровадження цифрових спеціальностей у відповідні учбові програми профільних навчальних закладів; 2) розроблення проекту щодо розвитку цифрових навичок громадян та модернізації систем дошкільної, загальної середньої, позашкільної, професійної (професійно-технічної), вищої освіти та освіти дорослих, у тому числі з урахуванням моделей державно-приватного партнерства та створення відповідних стимулів для розвитку неформальної освіти.

До прийняття концепції першим дороговказом для розвитку цифрових навичок та компетенцій в Україні слугував документ Цифрової адженди України – 2020, який пояснив поняття «цифрової компетентності», визначив європейський підхід до розвитку даного сегменту в якості пріоритетного та містить перелік кроків з розбудови системи розвитку цифрових грамотності та навичок в Україні.

Поняття ІК-компетентності в освіті

Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у освітній процес має супроводжуватися адекватною підготовкою науково-педагогічних працівників та студентів до взаємодії і співпраці в новітньому інформаційно-освітньому середовищі університету, що має мати ознаку відкритості.

Основою змістовних змін щодо забезпечення відповідності освіти сучасним ринковим вимогам є концепція компетентнісного підходу в освіті, реалізувати яку можливо завдяки прийнятій Національній рамці кваліфікацій та Закону України “Про вищу освіту”. Сучасні фахівці мають володіти ІК-компетентністю, яка має стати складовою професійної компетентності спеціаліста будь-якого профілю. Для забезпечення достатнього рівня володіння, перш за все викладачами університету, ІК-компетентністю, на Державному рівні мають бути створені відповідні вимоги та умови.

В Оксфордському словнику поняття «компетентність» трактується як «здатність». Спенсер визначає компетентність як базову характеристику людини, яка і забезпечує їй здатність до ефективної професійної діяльності (Спенсер, 1990).

Компетентність також визначається як придбана у процесі навчання інтегрована здатність особистості, яка складається із знань, досвіду, цінностей і ставлення, які можуть цілісно реалізуватися на практиці.

Під інформаційно-комунікаційною компетентністю розуміємо підтверджену здатність особистості автономно й відповідально використовувати на практиці

інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних задач, у певній предметній галузі або виді діяльності.

Хронологія досліджень інформаційно-комунікаційної компетентності у європейському освітньому просторі схематично зображена у таблиці 1 (Морзе, Кочарян, 2014).

Таблиця 1

**ХРОНОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ**

№	Міжнародний або Національний документ	Рік
1.	Берлінське Комюніке. Навчання впродовж життя(LLL)	2003
2.	Стандарт ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education)	2004
3.	Бергенське Комюніке. Затвердження стандарту кваліфікаційних ознак європейського простору вищої освіти на основі компетентнісного підходу	2005
4.	Угоди про впровадження рамок кваліфікацій для європейської сфери вищої освіти (QF-EHEA)	2005
5.	Європейська Рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя	2008
6.	Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО	2008
7.	Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО	2011
8.	Структуры ИКТ-компетентности учителей (CFT) (ЮНЕСКО)	2012
9.	Європейська рамка ІКТ-компетентності 2.0	2011
10.	Національна рамка кваліфікацій	2011, 2012
11.	DigComp 2.0	2016
12.	DigComp 2.1	2017

Особливості кожного з цих документів буде подано в розділі 2.

В науковій літературі ІК-компетентність виділяється окремою складовою. Її трактування досить різноманітне. Ми схилиємось до визначення поданого в

Державному стандарті початкової школи, що інформаційно-комунікаційна компетентність - це здатність учня (студента, викладача) використовувати інформаційно-комунікаційні технології та відповідні засоби для виконання особистісних і суспільно значущих завдань. ІК-компетентність при цьому може поділятися на предметну та ключову. «Інформаційно-комунікаційна компетентність передбачає опанування основ цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях».

Предметна ІК-компетентність – це здатність студента застосовувати в конкретній життєвій, навчальній та дослідницькій ситуації, в тому числі проблемній, набуті знання, уміння, навички, способи діяльності щодо добору відповідних ІКТ та їх використання для пошуку необхідних даних, їх аналізу, організації, перетворення, зберігання, передавання з дотриманням етичних і правових норм та вирішення завдань предметної галузі (Digital Strategy Glossary of Key Terms).

Ключова інформаційно-комунікаційна компетентність – це здатність ефективно використовувати ІКТ у навчальній, дослідницькій і повсякденній діяльності задля вирішення інформаційних та професійних задач (Гуржій, Овчарук, 2013).

Типовою вважається п'ятиступінчаста модель оцінки компетентностей за такими рівнями (Богачков, 2010):

1. **Новачок.** Діє суворо за правилами, обмежений і негнучкий.
2. **Досвідчений новачок.** Здатний розбиратися в аспектах ситуації.
3. **Практик.** Діє усвідомлено, виходячи з довгострокової мети й планів.
4. **Просунутий практик.** Бачить ситуацію в цілому й діє виходячи з власної переконаності.
5. **Експерт.** Має інтуїтивне розуміння ситуації і вміє фокусуватися на її основних аспектах.

У доповіді про кваліфікацію фахівців у цифровому світі (Kiss, 2017), Організація економічного співробітництва і розвитку (Organisation for Economic Cooperation and Development – OECD) виділяє чотири типи навичок, пов'язаних з ІКТ, які необхідні сучасному фахівцю на робочому місці. До них відносяться:

- фундаментальні навички (цифрова грамотність, емоційні і соціальні навички, що дозволяють використовувати цифрові технології);

- загальні навички ІКТ, які пов'язані з використанням цифрових технологій для професійних цілей, таких як доступ до інформації в мережі Інтернет або за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення;
- додаткові ІКТ навички, яких потребує виконання завдань, пов'язаних з використанням ІКТ (наприклад, обробка інформації, вирішення проблем і комунікації);
- фахові навички в сфері ІКТ, які необхідні для створення продуктів та послуг, пов'язаних з інформаційними технологіями (наприклад, програмування, розробка додатків, управління мережами тощо).

Цифрова компетентність включає в себе не лише цифрові навички, але набір навичок, знань, поглядів про природу і роль інформаційних технологій і можливостей, які вони пропонують в повсякденних ситуаціях, а також відповідні правові та етичні принципи. «Цифрова компетентність – це компетентність, яка включає в себе впевнене, критичне, відповідальне використання та взаємодію з цифровими технологіями для навчання, роботи, участі у суспільстві. Вона включає в себе: інформацію та грамотність в цифрових даних, спілкування та співпрацю, створення цифрового контенту, безпеку та вирішення проблем» (Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION).

1.1 Рамка цифрової компетентності 2.0 (ЄВРОПА)

Рамка цифрової компетентності 2.0

У 2011 році прийнята Європейська рамка цифрової компетентності 2.0 (The European e-Competence Framework 2.0, далі e-CF), яка являє собою рамкову структуру опису цифрової компетентності, що має використовуватися бізнес структурами та освітніми закладами при визначенні напрямів підготовки спеціалістів до сучасного ринку праці та визначення змісту їх навчання. У 2008 р. опубліковано її першу версію, а у 2010 р. – другу.

Для допомоги розумінню, адаптації та використанню Європейської рамки цифрової компетентності розроблено супроводжуючі документи: керівництво з її використання та методичні пояснення, як вона створювалася. Метою розробки цифрової компетентності є вироблення в європейському регіоні довгострокового рішення проблеми розвитку компетенцій для успішного розвитку ІКТ.

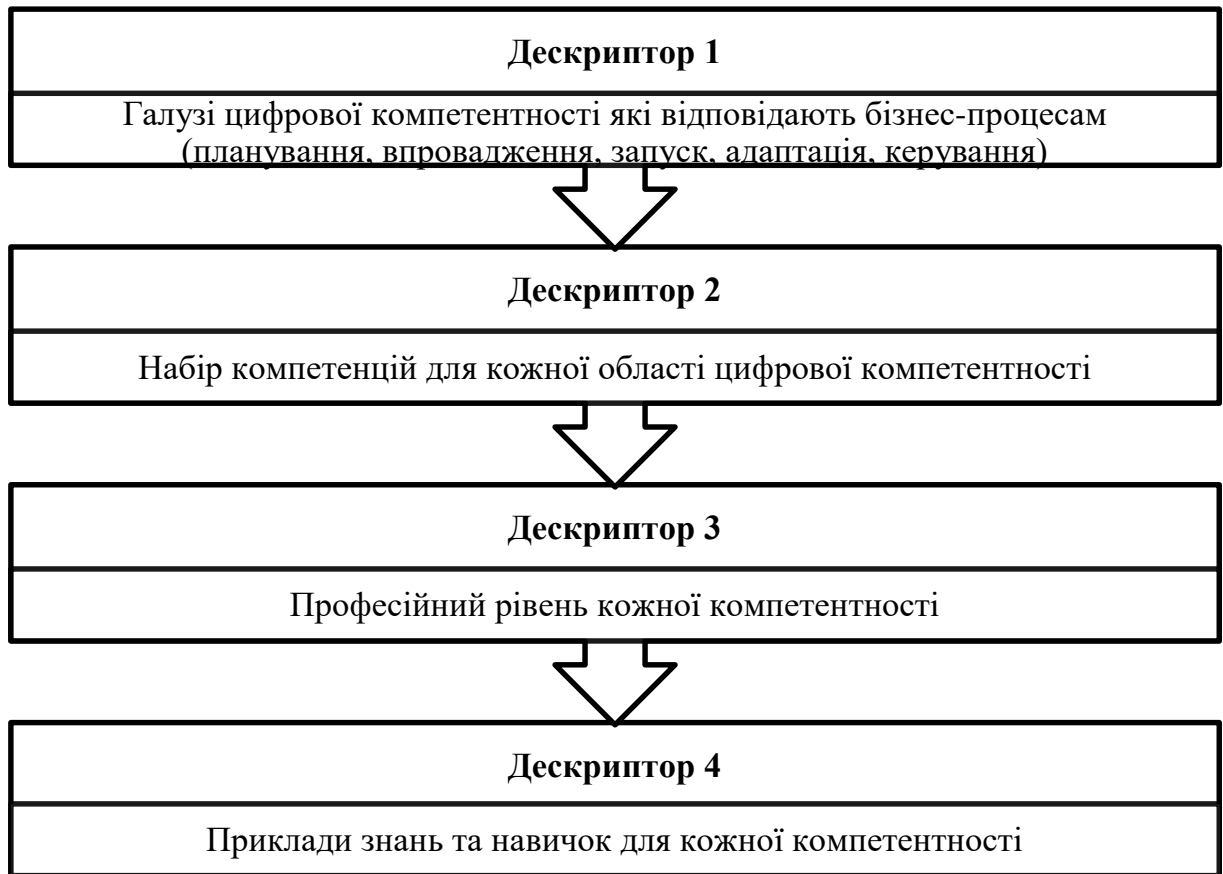
При створенні e-CF було проведено детальний аналіз і порівняння багатьох національних професійних стандартів, за основу ж взято британські стандарти компетенцій SFIA. Розробка Європейської рамки цифрової компетентності ґрунтувалася на чітко визначених угодах щодо термінологічного апарату, бази для збору та класифікації компетентностей; вимірів її структури; забезпечення зв'язку з Європейською рамкою кваліфікацій (EQF).

E-CF виконує роль міжнародного інструменту для освітніх закладів при виконанні наступних завдань:

- розробка, виконання та керування ІТ-проектами та процесами у освітньому закладі;
- використання ІКТ;
- прийняття рішень, розробка стратегій;
- передбачення нових сценаріїв навчання тощо.

Європейська рамка цифрової компетентності 2.0 є чотиривимірною структурою (мал. 1), де кожний вимір характеризується своїм дескриптором: дескриптор 1 – категорії компетенцій, дескриптор 2 – компетенції, дескриптор 3 – рівні професіоналізму; дескриптор 4 – знання і навички. Дескриптори є узагальненим описом очікуваних результатів навчання, виражених у термінах компетентностей, на кожному з циклів вищої освіти.

Кожен з дескрипторів відображає різні вимоги до керування кадрами та є доповненням до керівництва з посадових обов'язків працівників (мал.1).



Мал.1. Структура Європейської рамки цифрової компетентності 2.0

В 2016 році Європейська Комісія опублікувала новий Порядок денний для навичок у Європі, спрямований на зміцнення людського капіталу, можливостей працевлаштування та конкурентоспроможності (Communication from the commission to the European parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. A NEW SKILLS AGENDA FOR EUROPE, 2015). Серед іншого він містить низку заходів та ініціатив для подолання дефіциту цифрових навичок у Європі. Коаліція за цифрові навички і робочі місця є новою флагманською ініціативою серед числа інших ініціатив, включених до Порядку денного.

Коаліція направлена на об'єднання держав-членів, компаній, соціальних партнерів, неприбуткових організацій та постачальників освітніх послуг з метою подолання браку цифрових навичок у Європі. Усі організації, діяльність яких спрямована на покращення цифрових навичок у Європі, можуть стати членами Коаліції шляхом затвердження цілей та принципів Коаліції. Цільові групи варіюються від безробітних, дітей до викладачів для навчання спеціалістів з ІКТ. Діяльність Коаліції в основному виявляється у впровадженні різноманітних

проектів її членами, започаткованих як за їх ініціативи, так і за ініціативи правління Коаліції.

Основними цільовими групами даної структури є наступні (за якими поняття «цифрові навички» розподілено на окремі категорії):

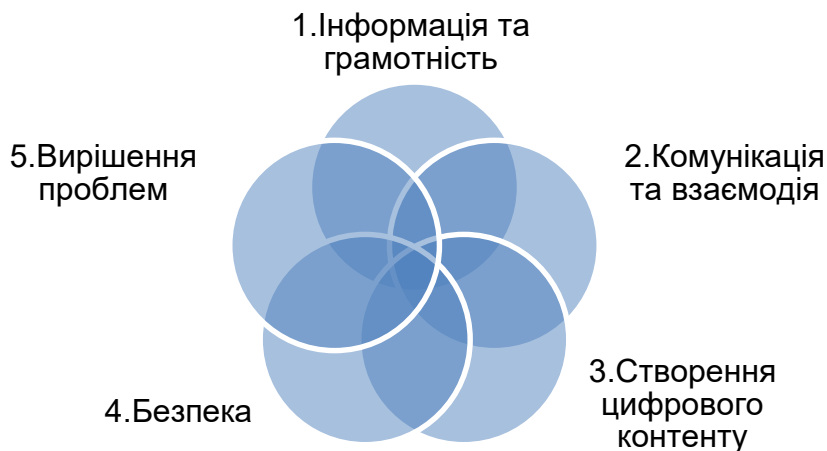
- цифрові навички для всіх – дозволяють всім громадянам бути активними в цифровому суспільстві;
- цифрові навички для робочої сили – розвиток навичок для цифрової економіки (підвищення кваліфікації та перепідготовки працівників, шукачів роботи) та використання їх для кар’єрного зростання;
- цифрові навички для фахівців з ІКТ – цифрові навички високого рівня для професіоналів ІКТ у всіх галузях промисловості;
- цифрові навички в освіті – перетворення процесів освоєння цифрових навичок у навчання в довгостроковій перспективі, в т.ч. для навчання викладачів.

1.2 Рамка цифрової компетентності

Цифрова компетентність для громадян

Рамка цифрової компетентності є довідковою системою для підтримки розвитку цифрової компетентності громадян в Європі. Вона описує, які компетентності сьогодні потрібні для використання цифрових технологій у впевненому, критичному, спільному та творчому способі досягнення цілей, пов'язаних з роботою, навчанням, дозвіллям та участю у цифровому суспільстві.

«Цифрова» грамотність (або «цифрова» компетентність) визнана ЄС однією з 8 ключових компетенцій для повноцінного життя та діяльності. На мал.2 подано оновлена у 2016 році концептуальна модель DigComp 2.0., в якій уточнені окремі області цифрової компетентності та більшість дескрипторів, що мають відношення до кожної з областей (DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model, 2016).



Мал.2. Складові цифрової компетентності

Рамка цифрової компетентності складається з основних 5 блоків компетентностей та усього 21 компетентності, що до них входить, а саме (мал.2):

- Інформаційна грамотність та грамотність щодо роботи з даними.
- Комунікація та взаємодія.
- Створення цифрового контенту.
- Безпека.
- Вирішення проблем.

План дій з цифрової освіти, прийнятий Європейською Комісією у січні 2018 року, є основним документом, спрямованим на підтримку використання цифрових технологій для кращого навчання, покращення розвитку цифрових навичок та компетентностей, а також модернізації освіти у відповідному напрямку (Communication from the commission to the European parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. On the Digital Education Action Plan, 2015).

Розвиток цифрових навичок у Європі є основою для подальших дій у напрямку поширення цифрової компетентності.

Європейська Комісія сприяє різним ініціативам, спрямованим на підвищення рівня цифрових навичок для: робочої сили та споживачів; модернізації освіти у ЄС; використання цифрових технологій для навчання та перевірки навичок; прогнозування та аналізу потреб у навичках.

Середньостроковий звіт щодо Стратегії Єдиного Цифрового Ринку у Європі, опублікований у травні 2017 року, був значною мірою сконцентрований на діях,

спрямованих на управління цифровою трансформацією суспільства та економіки через вдосконалення цифрових навичок. Це свідчить про те, що даний сегмент є одним з найважливіших на шляху до створення європейського цифрового суспільства.

До складової «Інформаційна грамотність та грамотність щодо роботи з даними» відносяться:

- перегляд, пошук, фільтрація даних, інформації та цифрового вмісту, зокрема, формулювання інформаційних потреб, організація та здійснення пошуку у цифрових середовищах та доступ до них, створення персональної стратегії пошуку;
- оцінка даних, інформації та цифрового вмісту (аналіз, порівняння, критичне оцінювання надійності джерел цифрового контенту, аналіз та інтерпретація цифрового вмісту);
- управління даними, інформацією та цифровим контентом (організація, зберігання та отримання даних у цифрових середовищах, опрацювання даних та їх організація у структурованому цифровому середовищі).

«Спілкування та співпраця» включають в себе:

- взаємодію через цифрові технології з розумінням засобів цифрового зв'язку для певного контенту;
- спільне використання цифрових технологій (обмін цифровим вмістом за допомогою різних цифрових технологій);
- участь у житті суспільства через використання цифрових послуг, пошук можливостей для самореалізації за допомогою цифрових технологій);
- співпраця за допомогою цифрових технологій з використанням цифрових інструментів і технологій для спільної діяльності, процесів, створення ресурсів та нових знань;
- нетикет (знання норм та ноу-хау при використанні цифрових технологій, взаємодії у цифрових середовищах, адаптувати комунікаційні стратегії для певних поколінь та у певних цифрових середовищах);
- управління цифровою ідентифікацією з можливістю захисту власної репутації.

«Створення цифрового контенту» складається зі:

- створення та редагування цифрового вмісту у різних форматах;

- інтеграції та перетворення цифрового контенту з метою створення оригінального, нового вмісту;
- розуміння і знання поширення авторського права та ліцензій, які застосовуються до цифрового вмісту; програмування.

«Безпека» включає в себе:

- захист пристроїв;
- захист персональних даних та конфіденційності;
- захист здоров'я та благополуччя при використанні цифрових технологій;
- захист навколишнього середовища від впливу та використання цифрових технологій.

«Вирішення проблем» включає в себе:

- виявлення та вирішення технічних проблем;
- визначення потреб та пошук і прийняття технологічних рішень, зокрема налаштування цифрових середовищ під особисті потреби;
- креативне використання цифрових технологій для створення знань та інновацій, як колективно, так і індивідуально у цифрових середовищах;
- визначення прогалів цифрової компетентності з метою їх покращення та оновлення, шукаючи шляхи та можливості саморозвитку.

У 2017 році для концептуальної моделі цифрової компетентності громадян були розроблені рівні володіння та приклади знань, умінь та навичок до кожної із областей компетентностей (Carretero, Vuorikari, Punie, 2017).

Якщо у DigComp 1.0 було визначено чотири основних рівня володіння, то у DigComp 2.1 – їх уже вісім:

- 1-й Базовий, дозволяє розв'язувати прості завдання за допомогою набутих знань;
- 2-й Базовий, дає змогу вирішувати чітко визначені рутинні завдання та прямі завдання не лише через набуті знання, а й розуміючи суть завдання;
- 3-й Середній – характерним є виконання чітко визначених завдань та проблем завдяки розумінню ситуації;
- 4-й Середній – розв'язування завдань різними способами в залежності від застосування;
- 5-й Просунутий – розв'язування найбільш відповідних завдань, крізь оцінювання ситуації;

- 6-й Просунутий – вирішення складних проблем з обмеженими рішеннями, завдяки вмінню створювати знання;
- 7-й Високоспеціалізований – вирішення складних проблем з багатьма взаємодіючими факторами на рівні створення знань;
- 8-й Високоспеціалізований – створює рішення для розв’язання проблеми, пропонує нові ідеї, процеси тощо.

Дескриптори цифрової компетентності за моделлю DigComp 2.1 відображено в таблиці 2.

Таблиця 2

Дескриптори цифрової компетентності

Area	Competence	Description
Information	Browsing, searching and filtering information	To access and search for online information, to articulate information needs, to find relevant information, to select resources effectively, to navigate between online sources, to create personal information strategies
	Evaluating Information	To gather, process, understand and critically evaluate information
	Storing and retrieving	To manipulate and store information and content for easier retrieval, to organise information and data
Communication	Interacting through technologies	To interact through a variety of digital devices and applications, to understand how digital communication is distributed, displayed and managed, to understand appropriate ways of communicating through digital means, to refer to different communication formats, to adapt communication modes and strategies to the specific audience
	Sharing information and content	To share with others the location and content of information found, to be willing and able to share knowledge, content and resources, to act as an intermediary, to be proactive in the spreading of news, content and resources, to know about citation practices and to integrate new information into an existing body of knowledge
	Engaging in online citizenship	To participate in society through online engagement, to seek opportunities for self-development and empowerment in using technologies and digital environments, to be aware of the potential of technologies for citizen participation
	Collaborating through digital channels	To use technologies and media for team work, collaborative processes and co-construction and co-creation of resources, knowledge and content
	Netiquette	To have the knowledge and know-how of behavioural norms in online/virtual interactions, to be aware of cultural diversity aspects, to be able to protect self and others from possible online dangers (e.g. cyber bullying), to develop active strategies to discover inappropriate behaviour
	Managing digital identity	To create, adapt and manage one or multiple digital identities, to be able to protect one's e-reputation, to deal with the data that one produces through several accounts and applications
Content creation	Developing content	To create content in different formats including multimedia, to edit and improve content that s/he has created or that others have created, to express creatively through digital media and technologies
	Integrating and re-elaborating	To modify, refine and mash-up existing resources to create new, original and relevant content and knowledge
	Copyright and Licences	To understand how copyright and licences apply to information and content
	Programming	To apply settings, programme modification, programme applications, software, devices, to understand the principles of programming, to understand what is behind a programme

Area	Competence	Description
Safety	Protecting devices	To protect own devices and to understand online risks and threats, to know about safety and security measures
	Protecting personal data	To understand common terms of service, active protection of personal data, understanding other people privacy, to protect self from online fraud and threats and cyber bullying
	Protecting health	To avoid health-risks related with the use of technology in terms of threats to physical and psychological well-being
	Protecting the environment	To be aware of the impact of ICT on the environment
Problem solving	Solving technical problems	To identify possible problems and solve them (from trouble-shooting to solving more complex problems) with the help of digital means
	Identifying needs and technological responses	To assess own needs in terms of resources, tools and competence development, to match needs with possible solutions, adapting tools to personal needs, to critically evaluate possible solutions and digital tools
	Innovating and creatively using technology	To innovate with technology, to actively participate in collaborative digital and multimedia production, to express oneself creatively through digital media and technologies, to create knowledge and solve conceptual problems with the support of digital tools
	Identifying digital competence gaps	To understand where own competence needs to be improved or updated, to support others in the development of their digital competence, to keep up-to-date with new developments

Цифрова компетентність вчителя

Рамка цифрової компетентності вчителя *DigCompEdu* (Redecker, 2017) орієнтована на вчителів та викладачів усіх рівнів освіти від дитячого садка до вищої та післядипломної освіти, загальної та професійної, навчання осіб з особливими потребами та у неформальних навчальних контекстах. Ця рамка визначає 6 основних областей у 22 складниках, в яких виражається компетентність вчителя.

Зміст *DigCompEdu* визначається областями 2-5 (мал.3). Разом вони утворюють цифрову педагогічну компетентність. Области 2, 3 та 4 є характерними для будь-якого освітнього процесу, незалежно від того, чи підтримується він технологіями. Компетентності, перелічені у цих областях, вказують, як забезпечити ефективне та інноваційне використання технологій при плануванні (область 2), реалізації (область 3) та оцінюванні (область 4) викладання та навчання. Область 5 визнає потенціал цифрових технологій для викладання та стратегій навчання, орієнтованих на учнів. Ця область є наскрізною для областей 2, 3 та 4 у тому сенсі, що вона містить перелік спрямовуючих принципів, актуальних та доповнюючих компетенції, визначені у них. Педагогічне ядро цієї

рамки доповнюється областями 1 та 6. Область 1 спрямована на ширше професійне середовище, тобто використання вчителем цифрових технологій у професійних взаємодіях з колегами, учнями, батьками та іншими зацікавленими сторонами, для власного професійного розвитку та для колективного добра організації. Область 6 визначає конкретні педагогічні компетентності, необхідні для сприяння цифровій компетентності учнів.



Мал.3. Складові компетентності вчителя та учня DigCompEdu

Область 1. *Професійна залученість*. Використання цифрових технологій для спілкування, співпраці та професійного розвитку.

Область 2. *Цифрові ресурси*. Пошук, створення та поширення цифрових ресурсів.

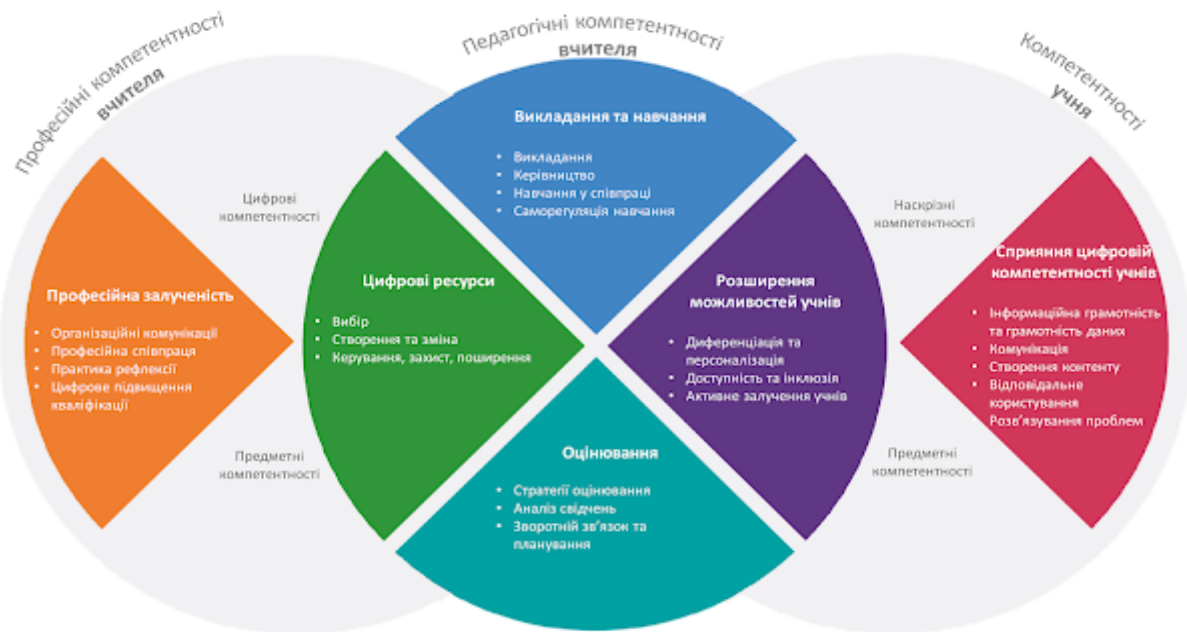
Область 3. *Навчання та викладання*. Керування та організація використання цифрових технологій у викладанні та навчанні.

Область 4. *Оцінювання*. Використання цифрових технологій та стратегій для вдосконалення оцінювання.

Область 5. *Розширення можливостей учнів*. Використання цифрових технологій для вдосконалення інклюзії, персоналізації та активного залучення учнів.

Область 6. *Сприяння цифровій компетентності учнів*. Забезпечення можливостей креативного та відповідального використання цифрових технологій

для роботи з інформацією, комунікації, створення контенту, добробуту та розв'язування проблем (мал. 4).



Мал.4.Опис компетентностей вчителя та учня DigCompEdu

Ці області та їх складники взаємно пов'язані, як зображено на схемі (мал.5):



Мал.5. Взаємозв'язок складових компетентностей вчителя та учня

Модель прогресії DigCompEdu показано на наступній схемі (мал. 6):



Мал.6. Модель прогресії DigCompEdu

Поступ у формуванні компетентності вчителя за окремими областями можна зобразити наступною таблицею (мал. 7):

Рівень	1. Професійна залученість	2. Цифрові ресурси	3. Навчання та викладання	4. Оцінювання	5. Розширення можливостей учнів	6. Сприяння цифровій компетентності учнів
C2 ПІОНЕР	Інноваційні професійні практики	Промування використання інтерактивних ресурсів	Інноваційне викладання	Інноваційне оцінювання	Інноваційне залучення учнів	Використання інноваційних форматів для сприяння цифровій компетентності учнів
C1 ЛІДЕР	Обговорення та оновлення професійних практик	Всебічне використання складних стратегій та ресурсів	Стратегічне та цілеспрямоване оновлення практик викладання	Критична рефлексія щодо стратегій цифрового оцінювання	Цілісне розширення можливостей учнів	Всебічне та критичне сприяння цифровій компетентності учнів
B2 ЕКСПЕРТ	Вдосконалення професійних практик	Стратегічне використання інтерактивних ресурсів	Вдосконалення викладання та навчальних діяльностей	Стратегічне та ефективне використання цифрового оцінювання	Стратегічне використання спектру інструментів розширення можливостей	Стратегічне сприяння цифровій компетентності учнів
B1 ІНТЕГРАТОР	Розширення професійних практик	Прийняття цифрових ресурсів до навчального контексту	Змістова інтеграція цифрових технологій	Вдосконалення традиційних підходів до оцінювання	Обізнаність; невизначеність; базове користування	Реалізація діяльностей для сприяння цифровій компетентності учнів
A2 ДОСЛІДНИК	Дослідження цифрових варіантів	Дослідження цифрових ресурсів	Дослідження цифрових стратегій викладання та навчання	Дослідження цифрових стратегій оцінювання	Дослідження стратегій, орієнтованих на учнів	Заохочення учнів використовувати цифрові технології
A1 НОВАЧОК	Обізнаність; невизначеність; базове користування	Обізнаність; невизначеність; базове користування	Обізнаність; невизначеність; базове користування	Обізнаність; невизначеність; базове користування	Обізнаність; невизначеність; базове користування	Обізнаність; невизначеність; базове користування

Мал. 7. Рівні компетентності вчителя

1.3 Рамка ІКТ-компетентності вчителя (ЮНЕСКО)

У 2005 році ЮНЕСКО підготовлено проект з розробки структури ІКТ-компетентності учителів (UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers). В результаті цієї роботи в 2008 році були видані «Стандарти інформаційно-комунікаційної компетентності учителів»:

- «Освітня політика» (Policy Framework), де розглядаються основні методологічні положення і підходи, які прийняті в проекті (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2011);
- «Структура модулів компетентностей» (Competency Standards Modules), де обґрунтовується поділ на 18 модулів як узгодження між трьома етапами розвитку освіти та аспектами роботи вчителя. Виділені модулі визначають компетентності вчителя;
- «Рекомендації по впровадженню» (Implementation Guidelines), де розглядаються методичні рекомендації для кожного із 18 модулів щодо формування таких компетентностей (Incheon Declaration and SDG4 – Education 2030 Framework for Action, 2018).

Проект ICT-CFT спрямований на вчителів початкової та середньої школи. Однак його підходи можна застосовувати до всіх рівнів освіти: початкової, середньої, додаткової, вищої, навчання на робочому місці та безперервної освіти. Також їх застосування впливає на інших учасників освітнього процесу: не лише на вчителів, а й на школярів, керівництво шкіл, ІКТ-координаторів, розробників навчальних програм, адміністраторів, викладачів закладів підготовки та підвищення кваліфікації педагогів.

Рамкова структура ІКТ-компетентності вчителя за рекомендаціями ЮНЕСКО включає шість модулів (ICT Competency Framework for Teachers, 2011): розуміння ролі ІКТ в освіті, навчальна програма й оцінювання, педагогічні практики, технічні і програмні засоби ІКТ, організація й управління навчальним процесом, професійний розвиток. Ці модулі обрані відповідно до видів діяльності учителя. ІКТ-компетентність учителя за даними рекомендаціями передбачає три рівні (мал.8):

- 1-й рівень (технологічна грамотність) – засвоєння теоретичних і практичних знань або рівень технологічної грамотності;

- 2-й рівень (поглиблення знань) – здобуття практичних навичок і ефективного використання здобутих знань і навичок в реальних життєвих ситуаціях або рівень поглиблених знань;
- 3-й рівень (створення знань) – використання здобутих знань і навичок для "продукування нових знань", що корелюється з структурою модулів компетентностей або рівень створення знань.

	ТЕХНОЛОГІЧНА ГРАМОТНІСТЬ	ПОГЛИБЛЕННЯ ЗНАНЬ	СТВОРЕННЯ ЗНАНЬ
РОЗУМІННЯ РОЛІ ІКТ В ОСВІТІ	Знання освітньої політики	Розуміння освітньої політики	Інновації в освітній політиці
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ТА ОЦІНЮВАННЯ	Базові знання	Застосування знань	Навички суспільства знань
ПЕДАГОГІКА	Використання технологій	Виконання складних завдань	Самоосвіта
ІКТ	Базовий інструментарій	Складний інструментарій	Новітні технології
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ	Звичайний клас	Групи співпраці	Організації, що навчаються
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ	Грамотність у цифрових технологіях	Керування та спрямування	Учитель як зразковий учень

Мал. 8. ЮНЕСКО: Стандарти ІКТ-компетентності

Поєднання трьох підходів до навчання, заснованих на розвитку людського потенціалу (технологічна грамотність, поглиблення та створення знань), із шістьма аспектами вчительської роботи (розуміння ролі ІКТ в освіті, навчальна програма та оцінювання, педагогіка, ІКТ, організація та керування, підвищення кваліфікації вчителів) утворює Структуру ІКТ-компетентності вчителів, що складається з 18 модулів (мал.9).

СТРУКТУРА			
	ТЕХНОЛОГІЧНА ГРАМОТНІСТЬ	ПОГЛИБЛЕННЯ ЗНАНЬ	СТВОРЕННЯ ЗНАНЬ
РОЗУМІННЯ РОЛІ ІКТ В ОСВІТІ	1	1	1
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ТА ОЦІНЮВАННЯ	2	2	2
ПЕДАГОГІКА	3	3	3
ІКТ	4	4	4
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ	5	5	5
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ	6	6	6

Мал.9. Структура ІКТ-компетентності вчителів

Технологічна грамотність. Стратегічною метою підходу «Технологічна грамотність» є набуття учнями, громадянами та працівниками здатності використовувати ІКТ для підтримки суспільного розвитку та підвищення ефективності економіки. З нею пов'язані й інші стратегічні цілі: підвищення рівня зайнятості населення, забезпечення усім громадянам доступу до високоякісних ресурсів та підвищення рівня грамотності та вмінь. Учителі мають усвідомлювати вказані цілі та вміти пов'язувати їх із відповідними компонентами програм освітньої реформи. Такий підхід обумовлює зміни у навчальній програмі, до якої мають бути включені заходи із вдосконалення та розширення вмінь, що становлять загальну технологічну грамотність, та розвиток навичок використання ІКТ у відповідному контексті навчання.

З огляду на це із традиційної програми з інших предметів потрібно виділити час на впровадження широкого діапазону відповідних засобів підвищення ефективності та технологічних ресурсів. Зміни у педагогічній практиці передбачають використання різноманітних ІКТ-засобів та цифрового вмісту в рамках загальної діяльності класу, групи або окремих учнів. Зміни у практиці роботи вчителів передбачають набуття знання того, де і коли слід або не слід використовувати технології в навчальному процесі, під час демонстрації матеріалів, виконання управлінських завдань і набуття додаткових предметних та педагогічних знань поза передбаченим програмою підвищенням кваліфікації. Зміни в соціальній структурі освіти за такого підходу незначні й полягають у розміщенні у звичайних і комп'ютерних класах технологічних ресурсів та їх інтеграції в освітній процес, а також у забезпеченні рівного доступу до них. Технологічними засобами є комп'ютери, програмне забезпечення для підвищення продуктивності, тренувальне навчальне програмне забезпечення, програмні наочні посібники та веб-вміст, а також використання мереж із метою керування навчальним процесом.

На ранніх етапах реалізації підходу «Технологічна грамотність» відповідні компетенції вчителів передбачають базові громадянські навички використання цифрових технологій і вміння обирати й використовувати готове навчальне програмне забезпечення, ігри, тренувальне навчальне програмне забезпечення та веб-вміст у комп'ютерних класах або в обмежених комп'ютерних засобах звичайного класу з метою досягнення цілей стандартної навчальної програми, впровадження стратегій оцінювання, виконання модульних планів та методів дидактичного навчання. Також вчителі повинні вміти застосовувати ІКТ для керування даними навчального процесу та підвищення своєї кваліфікації.

Поглиблення знань. Метою підходу «Поглиблення знань» є розвинення здатності учнів, громадян і працівників робити внесок у розвиток суспільства та економіки шляхом застосування знань, отриманих під час вивчення шкільних предметів, під час виконання складних високо пріоритетних завдань, які постають у реальному житті, роботі та суспільних відносинах. Такі завдання можуть бути пов'язані з навколишнім середовищем, безпекою харчових продуктів, здоров'ям та вирішенням конфліктів. За такого підходу вчителі повинні усвідомлювати стратегічні цілі й соціальні пріоритети та бути здатними визначати, розробляти й використовувати спеціальні навчальні заходи для досягнення поставлених цілей і реалізації пріоритетів. Нерідко такий підхід вимагає внесення до навчальної програми змін, які відображають пріоритет розуміння перед охопленням матеріалу, та відповідної стратегії оцінювання, у якій основну увагу приділено розумінню завдань з реального життя.

Під час оцінювання виконується аналіз здатності учнів розв'язувати складні проблеми, а процедури оцінювання впроваджуються як складова навчального процесу. Педагогічні методики, пов'язані з таким підходом, передбачають навчання у співпраці, яке базується на виконанні поставлених завдань та реалізації проектів; учні глибоко досліджують предмет і застосовують отримані знання, щоб знаходити відповіді на складні щоденні питання та вирішувати проблеми. Центром навчання є учні, а роль учителя полягає у формуванні завдань і скеруванні процесу набуття учнями знань і умінь під час реалізації ними спільних проектів. Вчителі допомагають учням створювати, реалізовувати та контролювати плани проектів і рішення. Уроки та структура навчального процесу є більш динамічними, учні багато працюють у групах. Скеруюючи процес пізнання учнями важливих концепцій, вчителі застосовують засоби ІКТ загального призначення, придатні для даної предметної області, наприклад засоби візуалізації в науці, засоби аналізу даних у математиці та рольові симулятори в соціальних дослідженнях.

Необхідні вчителю компетенції, пов'язані з підходом «Поглиблення знань», – це здатність керувати інформацією, структурувати завдання з вирішення проблем, а також поєднувати універсальні та спеціалізовані програмні засоби з центрованими на учнях методами навчання та спільними проектами. Це сприяє всебічному розумінню учнями важливих концепцій і застосуванню їх у вирішенні складних життєвих проблем. Щоб підтримувати виконання спільних проектів, вчителі мають застосовувати мережеві та інтернет-ресурси, які можуть допомогти учням у співпраці, наданні доступу до інформації та взаємодії із

зовнішніми експертами з метою аналізу та виконання поставлених завдань. Також вчителі повинні вміти застосовувати ІКТ для створення та моніторингу індивідуальних і групових планів учнівських проєктів, для доступу до інформації та зв'язку зі спеціалістами, а також для співпраці з іншими вчителями задля підвищення свого професійного рівня.

Створення знань. Метою підходу «Створення знань» є підвищення продуктивності через виховання учнів, громадян і працівників, які постійно беруть участь у створенні знань та інноваціях, користуються результатами цього процесу та навчаються протягом усього життя. За цього підходу вчителі повинні не лише будувати власний навчальний процес відповідно до цілей такої політики, а й брати участь у розробленні шкільних програм, спрямованих на їх досягнення. Навчальна програма, яка реалізує такий підхід, має виходити за межі простого вивчення шкільних предметів і включати освоєння навичок і вмінь суспільства знань, необхідних для створення нових знань. До них, зокрема, належать уміння вирішувати проблеми, взаємодіяти, співпрацювати, експериментувати, критично мислити та застосовувати творчі підходи. Такі вміння стають цілями навчальної програми та об'єктами нових методів оцінювання. Мабуть, найважливішою метою для учнів є вироблення власних навчальних цілей і планів; вони мають оцінити наявні знання, свої сильні та слабкі сторони, розробити навчальний план, виконувати його, відстежувати прогрес, спиратися на успіхи та робити висновки з невдач. Ці навички знадобляться їм протягом усього життя для повноцінної участі в житті суспільства, яке навчається. Роль учителя полягає в загальному моделюванні цих процесів, визначенні ситуацій, у яких учні застосовуватимуть описані вміння, та допомозі в опануванні ними. Вчителі будують суспільство знань у навчальному процесі, за якого учні постійно розвивають власні вміння та допомагають у цьому один одному. Таким чином, школи перетворюються на організації, що навчаються, і усі члени яких залучені до навчання. Вчителі при цьому є і зразковими учнями, і утворювачами знань, вони постійно беруть участь в експериментальному та інноваційному освітньому процесі, співпрацюючи з колегами та сторонніми спеціалістами з метою створення нових знань про учнівські та вчительські методики навчання. Створенню цього суспільства сприяє розмаїття мережевих пристроїв, цифрових ресурсів та електронних середовищ, які забезпечують технічну підтримку процесу створення знань та повсякчасного й повсюдного спільного навчання.

1.4 Цифрова грамотність у США

Для забезпечення високого рівня надання освітніх послуг, перевтілення закладів вищої освіти для навчання в цифровий вік, створення інноваційних навчальних середовищ Міжнародним товариством технологій в освіті (ISTE) розроблені відповідні стандарти (мал.10).

ГРОМАДЯНСТВО у цифровому світі

Візиткою хорошого громадянина є повага, відповідальність та внесок у спільноту – і це також стосується хорошого цифрового громадянина. Учні повинні навчитися розуміти ці важливі для того, щоб бути успішними в школі, на роботі та у своїй спільноті.

Хороший громадянин	Хороший цифровий громадянин
<p>1 Відстоює рівні права людини для всіх</p>	<p>Відстоює рівні цифрові права і доступ для всіх</p> <p>5 мільйонів дітей шкільного віку не мають доступу до Інтернету вдома </p>
<p>2 Ставиться до інших з повагою</p>	<p>Намагається зрозуміти усі перспективи</p> <p>91% опитаних представників покоління Z використовують технології для розуміння перспектив відмінних від себе людей</p>
<p>3 Не краде і не ушкоджує чужу власність</p>	<p>Поважає конфіденційність, інтелектуальну власність та інші права людини онлайн</p> <p>80% учні Великої Британії вважають, що розуміння прав інтелектуальної власності є важливим для їх майбутньої кар'єри</p>
<p>4 Спілкується чітко, з повагою та емпатією</p>	<p>Спілкується і діє з емпатією до інших, використовуючи цифрові канали</p> <p>88% підлітків, які використовують соціальні медіа, були свідками онлайн-жорстокості</p>
<p>5 Висловлюється чесно і не повторює невідверджених чуток</p>	<p>Застосовує критичне мислення до всіх онлайн-джерел, не поширює недостовірних ресурсів, фейкових новин та реклами</p> <p>80% учні приймають рекламу «спонсорованого контенту» за достовірні новини</p>
<p>6 Намагається зробити світ кращим</p>	<p>Використовує технології для відстоювання та просування соціальних ініціатив</p> <p>77% учні поширюють у соціальних мережах соціальну чи екологічну інформацію </p>
<p>7 Захищає себе та інших від шкоди</p>	<p>Свідомий щодо фізичного, емоційного та психічного здоров'я при використанні цифрових інструментів</p> <p>94% підлітків-водіїв визнають небезпеку користування гаджетом за кермом, але 35% все ж це роблять </p>
<p>8 Співпрацює з іншими у проєктах спільноти</p>	<p>Використовує цифрові інструменти для співпраці з іншими</p> <p>80% учнів покоління Z подобається вчитися разом з друзями 52% подобається допомагати друзям у навчанні </p>
<p>9 Демонструє позитивну самооцінку</p>	<p>Розуміє незмінність цифрового світу та проактивно керує цифровою ідентичністю</p> <p>33% коледжі досліджують цифровий слід студентів 47% студентів стверджують, що вони роблять все для захисту своєї цифрової ідентичності</p>

Find more digital citizenship resources at iste.org
© 2018 International Society for Technology in Education
SOURCES: Pew Research, Microsoft, Symantec, Association for Psychological Science

ISTE

Мал.10. Стандарт ISTE- для громадян

Стандарти ISTE (ISTE STANDARDS, 2017) фактично є дорожньою картою для сміливих, інноваційних викладачів та адміністрації, яка дозволить суттєво та ефективно інтегрувати технології в освітній процес, зробити його інноваційним, доступним, відкритим.

Стандарти ISTE містять п'ять освітніх стандартів, розроблених міжнародною асоціацією з розвитку інформаційних технологій в освіті ISTE. Вони є результатом багаторічних зусиль величезної спільноти педагогів, які впроваджують інформаційні технології на практиці, дослідників, розробників, журналістів, які пишуть про освіту, які об'єднали свої зусилля для того, щоб виробити спільне бачення і спільні підходи до розуміння компетентності в області інформаційно-комп'ютерних технологій всіх ключових суб'єктів освітнього процесу.

Проект містить стандарти цифрової компетентності шкільних вчителів-предметників та викладачів інформатики, адміністраторів системи освіти, освітніх технологій і самих учнів. Стандарти ISTE побудовані таким чином, що можна бачити, як їх ключові компоненти (безперервний розвиток, педагогічний дизайн, навчання через співпрацю, лідерство, цифрове «громадянство») виявляють себе в областях діяльності вчителів різних предметів і далі реалізуються в навчальній діяльності учнів. Нові стандарти ISTE закріплюють нове розуміння тієї ролі, яку цифрові технології відіграють в освіті. Якщо до цього звичним було розуміння технологій як засобу, оптимізуючого трансляцію навчального змісту учням, то сьогодні їх роль полягає в тому, щоб відкрити перед учнями нові можливості, допомогти вчителю створити персоналізоване розвиваюче середовище. Сучасний учень стає значно самостійнішим в пошуку інформації та осмисленому її сприйнятті, прийнятті рішень, роботі в команді, вирішенні нестандартних, творчих завдань. З пасивного споживача навчальної інформації він стає активним будівельником власного знання. Цифрові технології є одним з ключових компонентів цієї нової освітньої ситуації, що знаходить належне відображення в стандартах цифрової компетентності ISTE.

Основними умовами ISTE є 14 критичних елементів (мал.11), необхідних для ефективного використання інноваційних технологій в освіті (Essential conditions, 2015).

Спільне бачення	Це проактивне лідерство у розробці спільного бачення, побудові стратегії впровадження технологій в освітній процес. Воно є рушійною силою, яка стоїть за планом впровадження технологій, ален не сформульована та не поширюється згори
Уповноважені лідери	Зміни потребують лідерів, які мають право експериментувати, приймати критичні рішення, ризикувати, допомагати вирішувати проблеми, впроваджувати зміни зсередини
Планування впровадження	Це основа для впровадження технологій, яка містить детальну дорожню карту для досягнення критичних етапів ініціативи з зазначенням короткотривалих та довготривалих цілей, важливих віт та їх термінів, розподіл відповідальності та ресурсів
Послідовне та адекватне фінансування	Означає розробку стратегічного плану отримання фінансування, в якому передачаено поточне технічне обслуговування, оновлення, підтримка та розвиток інфраструктури з одночасним забезпеченням
Справедливий доступ	Надійний та рівний доступ до нових технологій та ресурсів з можливістю підключення всіх учасників освітнього процесу
Кваліфіковані співробітники	Ті, які вміють підбирати та ефективно використовувати сучасні цифрові ресурси та інноваційні технології для збільшення ефективності та якості освітнього процесу, які постійно самовдосконалюються та самонавчаються, допомагають іншим
Постійне професійне навчання	Викладачі потребують постійного навчання, щоб бути в курсі швидких змін в освітніх технологіях, вони мають асимілювати свої знання, практикувати нові навички, вчитися і працювати спільно
Технічна підтримка	Це гарант того, що технологія продовжує функціонувати, залишається актуальною та доступною
Освітні програми та плани	Стандарти технології мають інформувати та підтримувати освітні програми, пронизувати їх, бути частиною самої освітньої цілі, а не засобом її досягнення
Студентське навчання	Спрямує студентів бути не пасивними отримувачами знань, а бути активними їх учасниками, постійно навчатись. Навчання має бути студентоцентричним та практикоорієнтованим, сприяти розвитку цифрових компетенцій
Оцінювання якості	Оцінка використання технологій допомагає відслідковувати прогрес системи до забезпечення якості, яка формує цілісну картину якості освіти
Співпраця з партнерами та бізнес структурами	співпраця з партнерами сприяє конкурентності закладу, його визнанню в суспільстві. Вони розуміють роль технологій в освіті, готові співпрацювати, бути базами практик, читали лекції та проводити відкриті практикоорієнтовані заняття.
Політика підтримки	Необхідна для забезпечення ефективної роботи та впровадження інноваційних технологій, допомагає оптимізувати процес інтеграції технологій та їх використання для конкретних освітніх потреб
Підтримуючий зовнішній контекст	Підтримка ініціатив на національному та місцевому рівнях сприяють застосуванню інноваційних технологій відповідно до освітніх стандартів

Мал. 11. Основні умови стандартів ISTE

Відповідно до стандартів ISTE викладач має поєднувати в собі *Лідера, Громадянина, Співавтора, Дизайнера, Фасилітатора, Аналітика, Учня*.

Як *Лідер*, викладач має постійно шукати можливість лідерства для підтримки студентів, їх успішності, покращення викладання, він ініціює та впроваджує цифрові освітні технології для задоволення потреб усіх студентів.

Як *Громадянин* – надихає студентів на позитивний внесок та відповідальність у цифровому світі, є наставником з критичного використання цифрових інструментів, онлайн ресурсів.

Як *Співавтор*, присвячує свій час співпраці з колегами, студентами для вдосконалення їх практики та отримання нових знань з технологій, використовує спільні інструменти для розширення досвіду на різних рівнях.

Як *Дизайнер* – розробляє освітні ресурси, навчальні середовища для якісного, максимально ефективного, активного та глибокого навчання, використовуючи принципи навчального дизайну, цифрові інструменти та ресурси.

Як *Фасилітатор* – полегшує навчання з використанням технологій для підтримки досягнення студентами професійних компетентностей, керує використанням технологій та стратегій навчання студентів на цифрових платформах, віртуальних середовищах, моделює та розвиває творчість, щоб ділитися ідеями, знаннями.

Як *Аналітик* – викладач має розуміти та використовувати дані для керування освітнім процесом студентів, надавати їм альтернативні шляхи для демонстрації компетенції з використанням технологій, керувати прогресом та спілкуванням зі студентами та бізнес-партнерами.

І, найважливіше, бути постійно *Учнем* – вдосконалювати власну практику, вивчати передові практики з використанням інноваційних технологій, бути в курсі всіх інновацій, забезпечувати свій розвиток завдяки мережевій освіті та ефективно використовувати всі отримані знання.

1.5 Розвиток цифрової компетентності в Україні

До позитивних аспектів розвитку цифрових навичок та компетентності в Україні можна віднести (Інформаційно-аналітичний огляд. "РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ НАВИЧОК ТА КОМПЕТЕНЦІЙ В УКРАЇНІ", 2018):

- Визнання необхідності розвитку сфери цифрових навичок та компетентності в Україні на законодавчому рівні та проектах стратегічних документів: в рамках Концепції розвитку цифрової

економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та Проекту Цифрової адженди України – 2020.

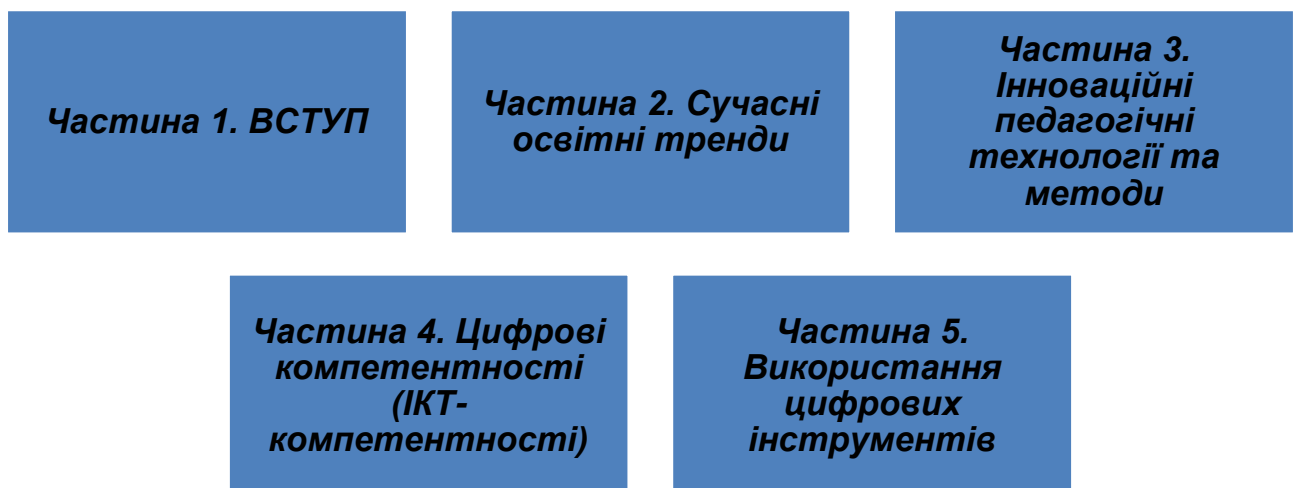
- Наявність спільних ініціатив державного та приватного секторів, спрямованих на впровадження цифрових технологій у шкільну освіту, які прямо та опосередковано впливають на розвиток цифрових навичок та компетентності школярів: підписання Меморандуму про співпрацю між Міністерством науки і освіти України та соціальним проектом «ІТ-школяр», який передбачає розробку нової навчальної програми з інформатики, сучасних методик викладання предмету, вимог до підручників і шкільного цифрового обладнання, підвищення кваліфікації вчителів інформатики та підготовку майбутніх учителів. З цією метою було створено експертно-дорадчий комітет з питань цифрової освіти при МОН України.
- Наявність в Україні достатньо розвиненого комерційного сегменту у сфері «цифрової» освіти та навичок: функціонування проектів національного масштабу, що використовують інноваційні методи навчання, серед яких популярними є Академія «Крок», Unit Factory, Brain Academy та інші.

2. «3D Mapping» цифрової компетентності (MoPED project)

2.1. Основні поняття «3D Mapping»

В рамках проекту одним з завдань було розглянути тенденції розуміння викладачами та студентами закладів вищої освіти та вчителями закладів середньої освіти основних сучасних освітніх трендів, використання інноваційних педагогічних технологій та цифрових інструментів в освітньому процесі. З цією метою було розроблено анкети для відповідних трьох груп респондентів (додатки 1-3) та проведено анкетування в рамках шести університетів, які є учасниками проекту MoPED.

Запитання анкети відповідають такій структурі (мал.12).



Мал.12. Структура анкети

Запитання першої частини мали на меті визначення географічної належності респондентів, для викладачів та вчителів – стажу їх роботи та дисциплін, які вони викладають, для студентів – курсу та спеціальності, на яких вони навчаються.

Метою запитань другої частини анкети було: визначити ставлення трьох груп респондентів до освітніх трендів та підготувати відповідні рекомендації для організації підвищення кваліфікації вчителів закладів середньої освіти та викладачів закладів вищої освіти в напрямку впровадження інновацій у освітній процес.

Запитання третьої частини анкети мали на меті визначити ставлення трьох груп респондентів до інноваційних педагогічних технологій та підготувати відповідні рекомендації для організації підвищення кваліфікації вчителів

закладів середньої освіти та викладачів закладів вищої освіти в напрямку впровадження інновацій у освітній процес.

Запитання четвертої частини передбачали визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової компетентності для трьох груп респондентів, важливості цифрової компетентності в професійному розвитку, у використанні цифрових ресурсів та цифрових інструментів.

Метою останньої, п'ятої частини анкети було: визначити потреби трьох груп респондентів у вивченні з метою подальшого використання цифрових інструментів в своїй професійній та навчальній діяльності.

Аналіз результатів проведеного анкетування надає можливість порівняти розуміння трьома групами респондентів освітніх трендів, інноваційних технологій та їх потреби у надбанні відповідних компетентностей щодо застосування інноваційних педагогічних технологій та відповідних цифрових інструментів для підвищення показників якості освітнього процесу.

У такий спосіб в рамках завдань проекту ми розуміємо порівняння трьох груп респондентів по відношенню до трьох груп освітніх проблем (таблиця 3).

Таблиця 3

<i>Освітні проблеми</i> <i>Групи респондентів</i>	<i>Освітні тренди</i>	<i>Інноваційні педагогічні технології</i>	<i>Цифрові інструменти</i>
<i>Студенти закладів вищої освіти</i>	Показники результатів анкетування	Показники результатів анкетування	Показники результатів анкетування
<i>Викладачі закладів вищої освіти</i>	Показники результатів анкетування	Показники результатів анкетування	Показники результатів анкетування
<i>Вчителі закладів середньої освіти</i>	Показники результатів анкетування	Показники результатів анкетування	Показники результатів анкетування

2.2. Аудиторія респондентів

Для визначення ставлення викладачів, вчителів та студентів до освітніх трендів, інноваційних педагогічних технологій, складових цифрової компетентності, обізнаності щодо цифрових інструментів нами було проведено опитування зазначених груп респондентів.. Розглянемо склад учасників проведеного нами опитування.

2.2.1. Викладачі університетів

В анкетуванні взяли участь 769 викладачів (табл.4, мал. 13) Університетів, що є учасниками Проекту.

Таблиця 4

Назва Університету	Кількість викладачів, що взяли участь в анкетуванні
ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника	120
Київський університет імені Бориса Грінченка	149
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка	137
Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди	156
Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського	94
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	100
Інші університети	13

769 відповідей



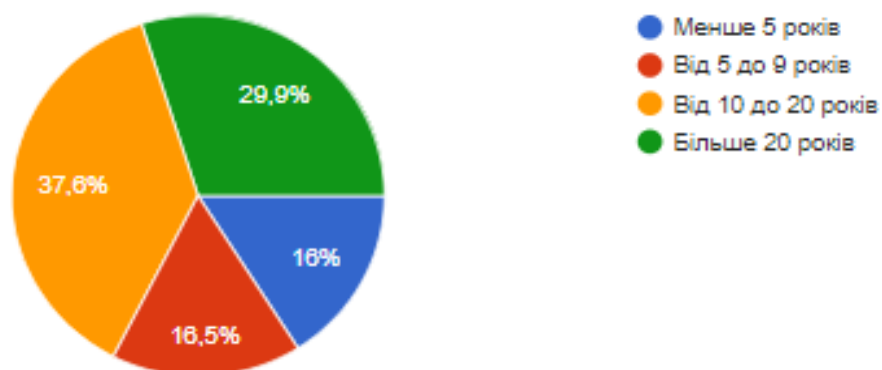
Мал. 13. Аналіз участі викладачів Університетів в опитуванні

Педагогічний стаж викладачів подано на діаграмі (мал.14) та в таблиці 5. В анкетуванні взяло участь 29,9% досвідчених викладачів, що мають досвід педагогічної роботи понад 20 років, понад 54% викладачів, які мають досвід від 5

до 20 років. Лише 16% викладачів, що взяли участь в опитуванні, мають досвід педагогічної діяльності менше за 5 років.

2. Який стаж Вашого професійного педагогічного досвіду?

769 відповідей



Мал. 14. Аналіз стажу викладачів, що брали участь в опитуванні

Таблиця 5

Стаж професійного педагогічного досвіду	Кількість викладачів
Менше 5 років	123
Від 5 до 9 років	127
Від 10 до 20 років	289
Більше 20 років	230

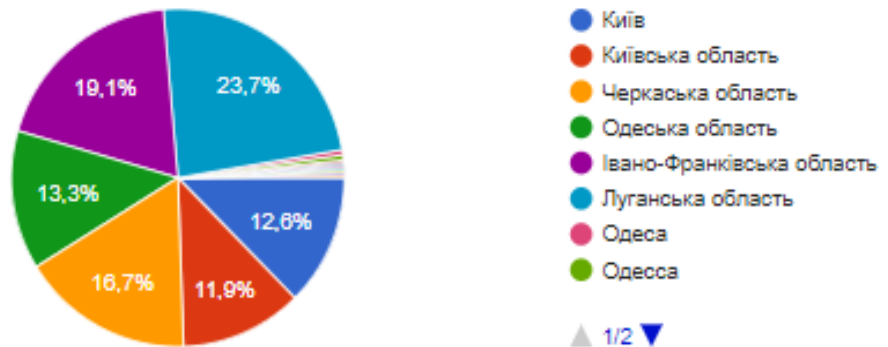
Більшість викладачів знайомі з основними освітніми трендами та застосовують різні інноваційні технології для покращення освітнього процесу.

2.2.2. Вчителі

В анкетуванні взяли участь 413 вчителів різних регіонів України (мал. 15).

1. Оберіть назву міста чи області, де розташований навчальний заклад, в якому Ви працюєте.

413 відповідей



Мал.15. Аналіз участі в опитуванні вчителів за регіонами України

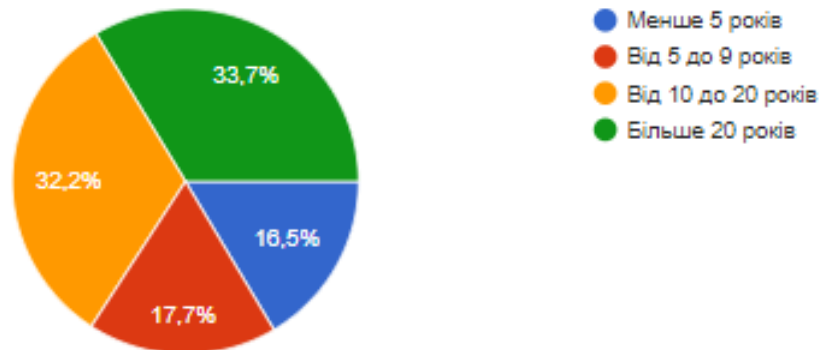
Таблиця 6

Регіон України	Кількість вчителів, що взяли участь в анкетуванні
Івано-Франківська область	79
м. Київ	52
Київська область	50
Луганська область	99
Одеська область	59
Черкаська область	70
Інші області	4

Педагогічний стаж вчителів подано на діаграмі (мал. 16) та в таблиці 7, та свідчить про те, що більшість вчителів мають достатній педагогічний досвід. Лише 16,5% вчителів мають досвід педагогічної діяльності менше за 5 років.

2. Який стаж Вашого професійного педагогічного досвіду?

413 відповідей



Мал.16. Аналіз стажу вчителів, що брали участь в опитуванні

Таблиця 7

Стаж професійного педагогічного досвіду	Кількість вчителів
Менше 5 років	68
Від 5 до 9 років	73
Від 10 до 20 років	133
Більше 20 років	139

2.2.3. Студенти

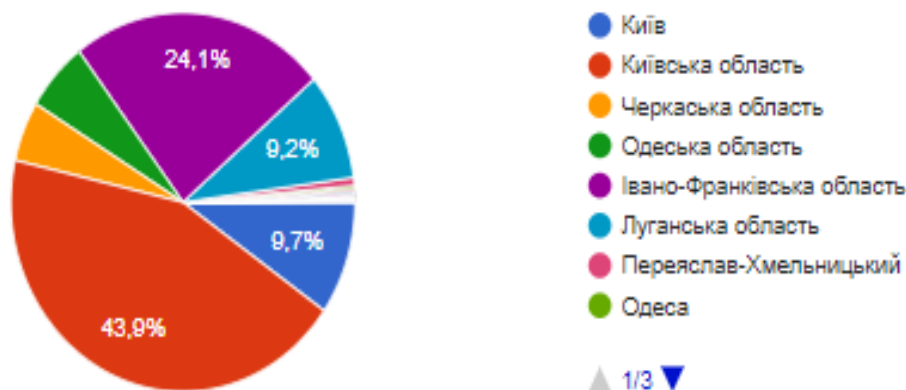
В анкетуванні взяли участь 2055 студентів Університетів, що є учасниками Проекту з різних регіонів України (табл.8, мал.17).

Таблиця 8

Регіон України	Кількість студентів, що взяли участь в анкетуванні
Івано-Франківська область	498
м. Київ	201
Київська область	921
Луганська область	193
Одеська область	133
Черкаська область	106
Інші області	3

1. Оберіть назву міста чи області, де розташований університет, в якому Ви навчаєтесь.

2 052 відповіді



Мал.17. Аналіз участі в опитуванні студентів за регіонами України

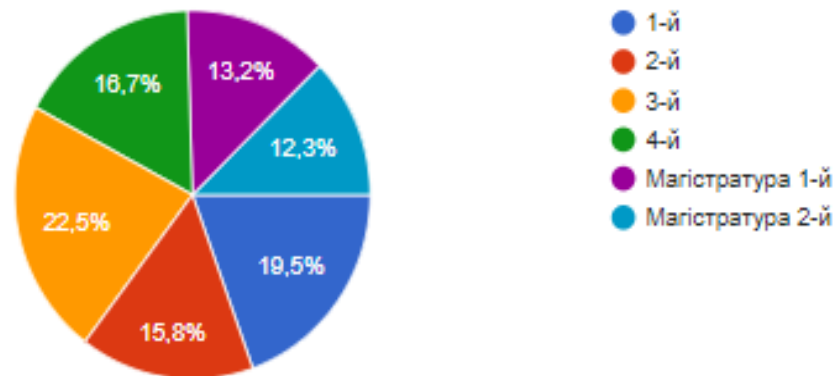
В опитуванні взяли участь студенти різних курсів (табл.9, мал.18).

Таблиця 9

Курс, на якому навчаються	Кількість студентів
1-й	400
2-й	326
3-й	462
4-й	343
Магістратура 1-й	271
Магістратура 2-й	253

2. На якому курсі Ви навчаєтесь?

2 052 відповіді



Мал.18. Аналіз курсу, на якому навчаються студенти, що брали участь в опитуванні

2.3. Тренди

На початку ХХІ століття соціокультурний розвиток суспільства визначив закріплення складних і суперечливих тенденцій у системі університетської освіти, що дістали англійську назву трендів (від англ. trend — тенденція).

Тренд – загальна тенденція при різнонаправленому русі, визначена загальною спрямованістю змін показників часового ряду або напрямом, в якому рухається ринок (Wikipedia). Сьогодні єдиного науково обґрунтованого визначення поняття «освітній тренд» немає. В ході дослідження поняття «освітній тренд» використовується з трактуванням: зміна напрямку розвитку освітніх технологій. Освітні тренди, в свою чергу, прямо впливають на освітні технології як новітні засоби навчання та сукупності дій для досягнення освітніх цілей.

Серед освітніх трендів, які обговорюються в рамках оновлення системи освіти в Україні та враховуючи світові тенденції, було визначено актуальними такі тренди (мал.19):



Мал.19. Перелік освітніх трендів

Саме тому трьом групам респондентів було запропоновано однакові запитання:

1. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
2. Оберіть три найактуальніші освітні тренди для освітнього процесу у вашому закладі освіти.
3. Чи враховують у своїй педагогічній діяльності представники відповідної групи респондентів зазначені освітні тренди.

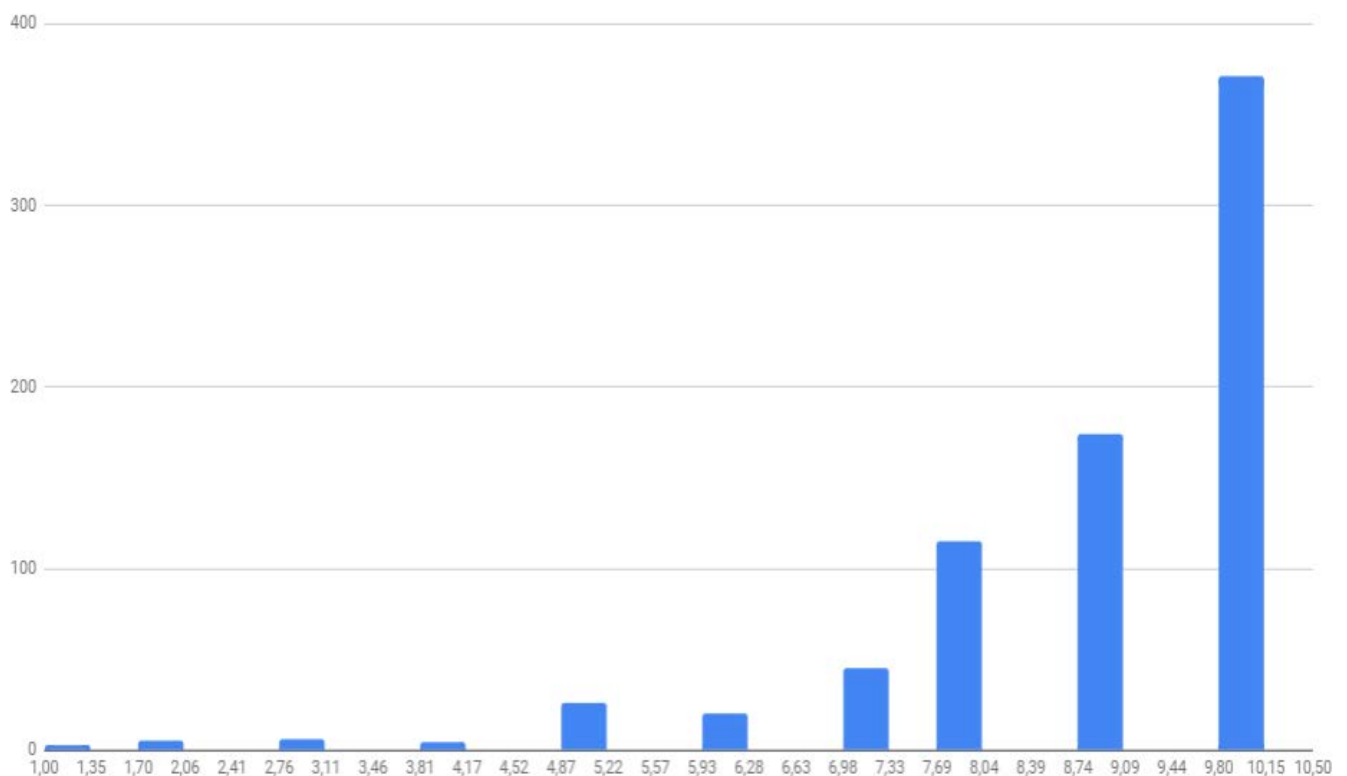
Результати анкетування викладачів університетів

Всі запропоновані тренди є достатньо значущими для викладачів:

- STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics)
(мал. 20)

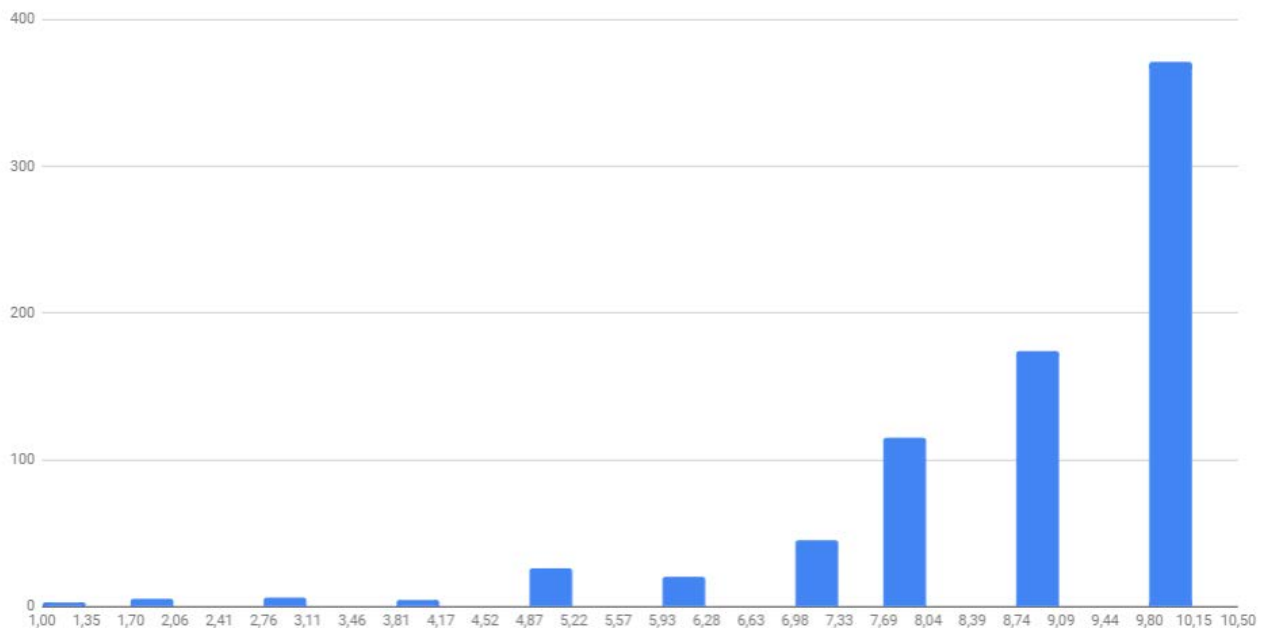
- Формування компетентностей (предметних та ключових) (мал.21)
- Персоналізація навчання, адаптивне навчання (мал.22)
- Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати (мал.23)
- Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення (мал.24)
- Розвиток неформальної освіти (наприклад, MOOC – масових відкритих онлайн курсів), відкритість і доступність освіти (мал.25)
- Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання) (мал.26)
- Зміна ролі вчителя і викладача (мал. 27).

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)]



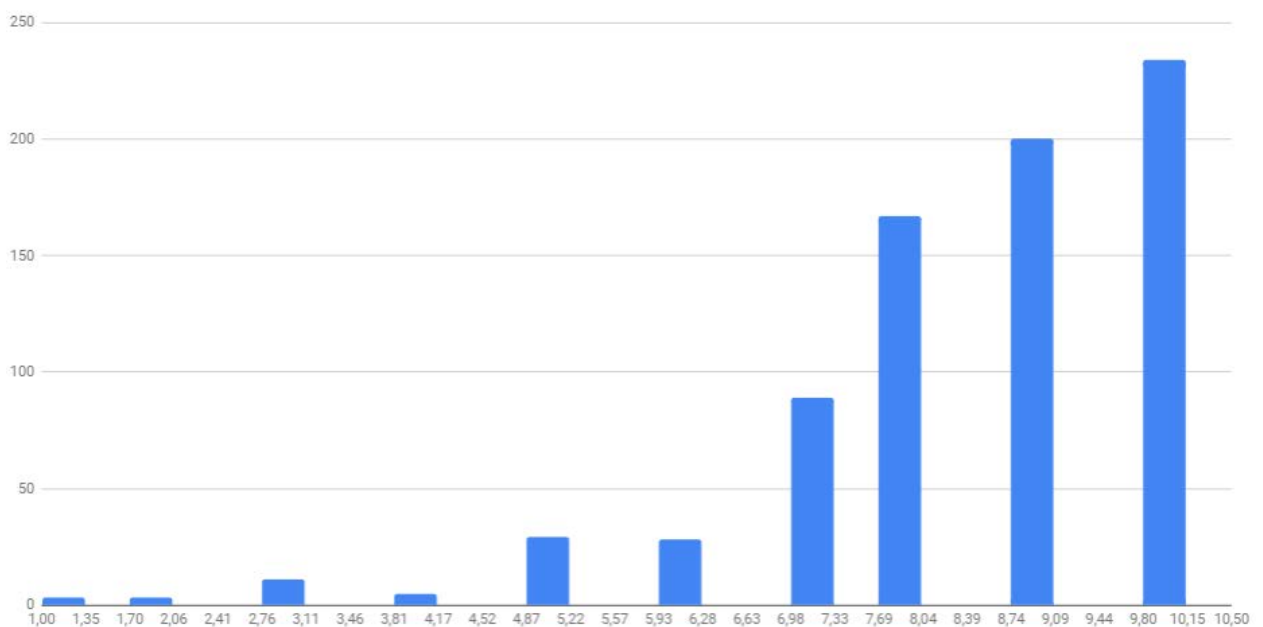
Мал.20. Значущість тренду «STEAM – освіта» для викладачів університетів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Формування компетентностей (предметних та ключових)]



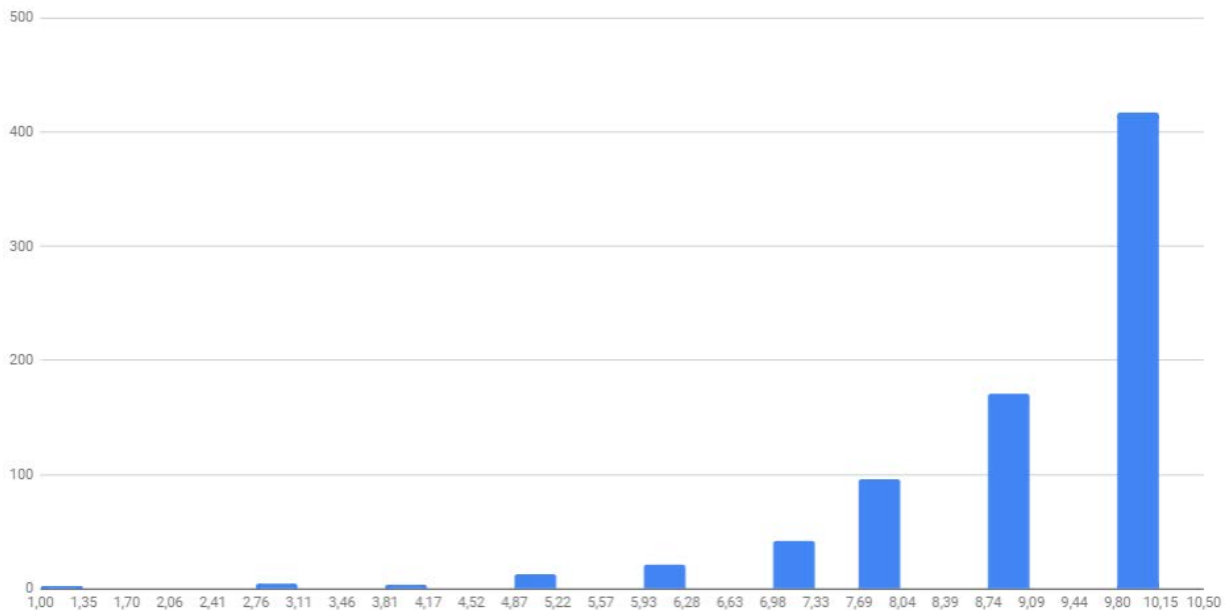
Мал. 21. Значущість тренду «Формування компетентностей» для викладачів університетів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Персоналізація навчання, адаптивне навчання]



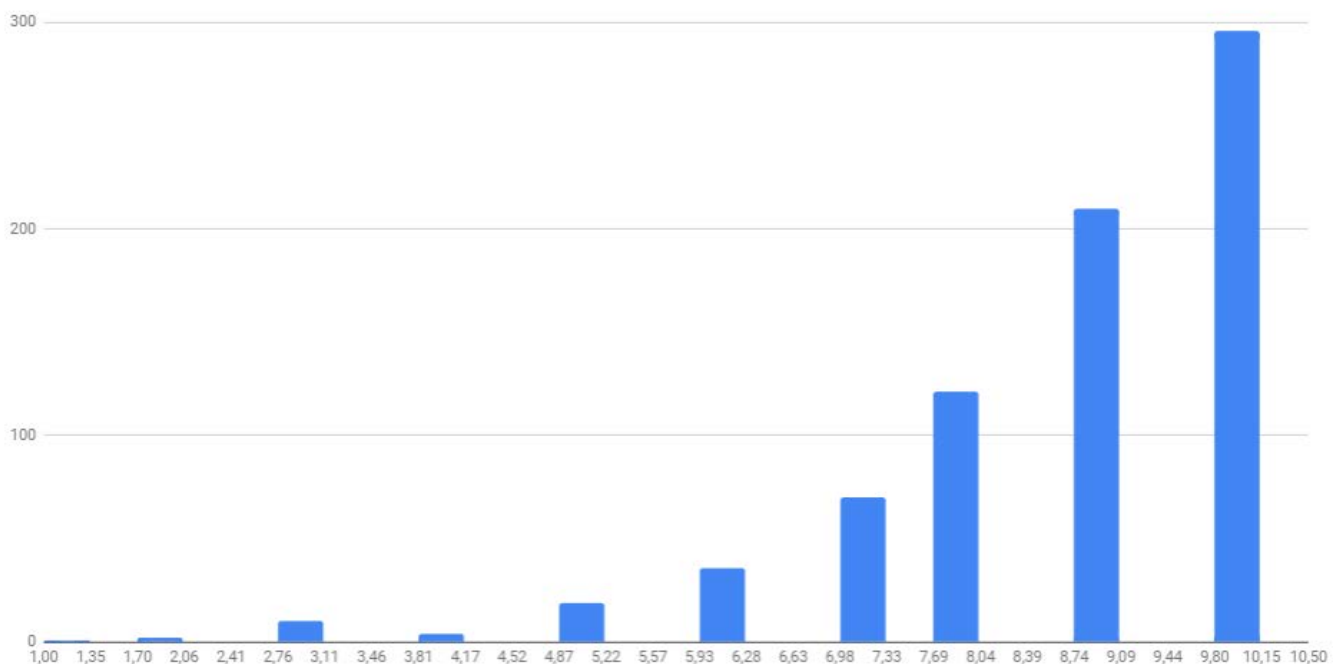
Мал.22. Значущість тренду «Персоналізація навчання, адаптивне навчання» для викладачів університетів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати]



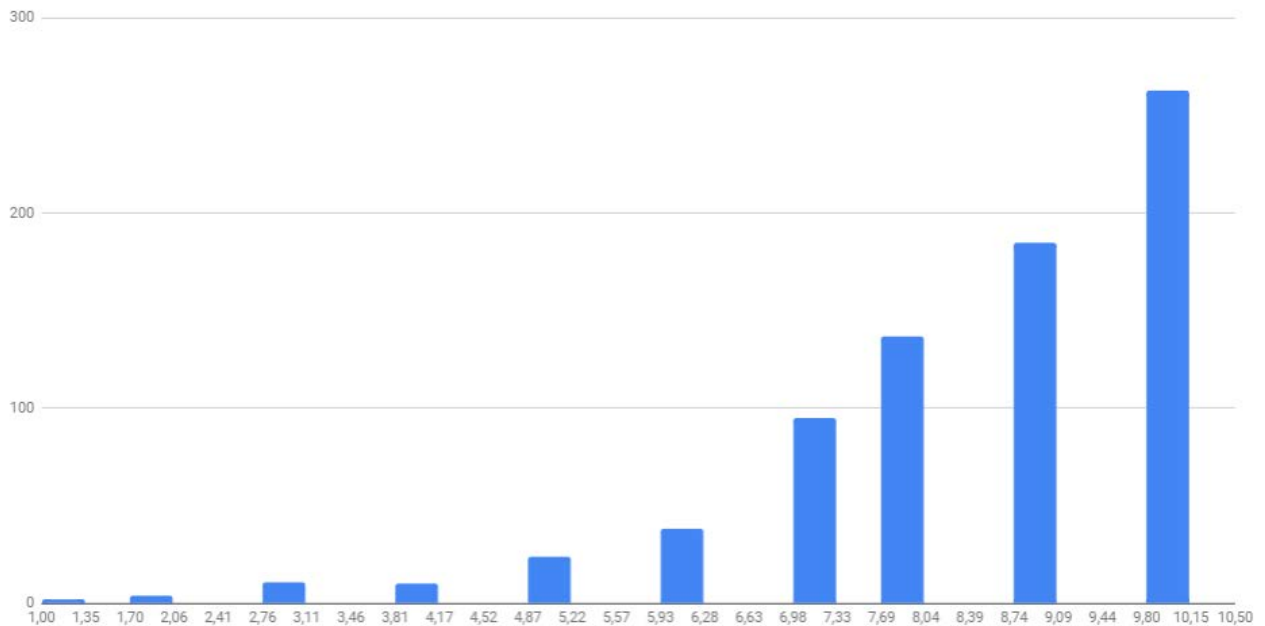
Мал. 23. Значущість тренду «Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати» для викладачів університетів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення]



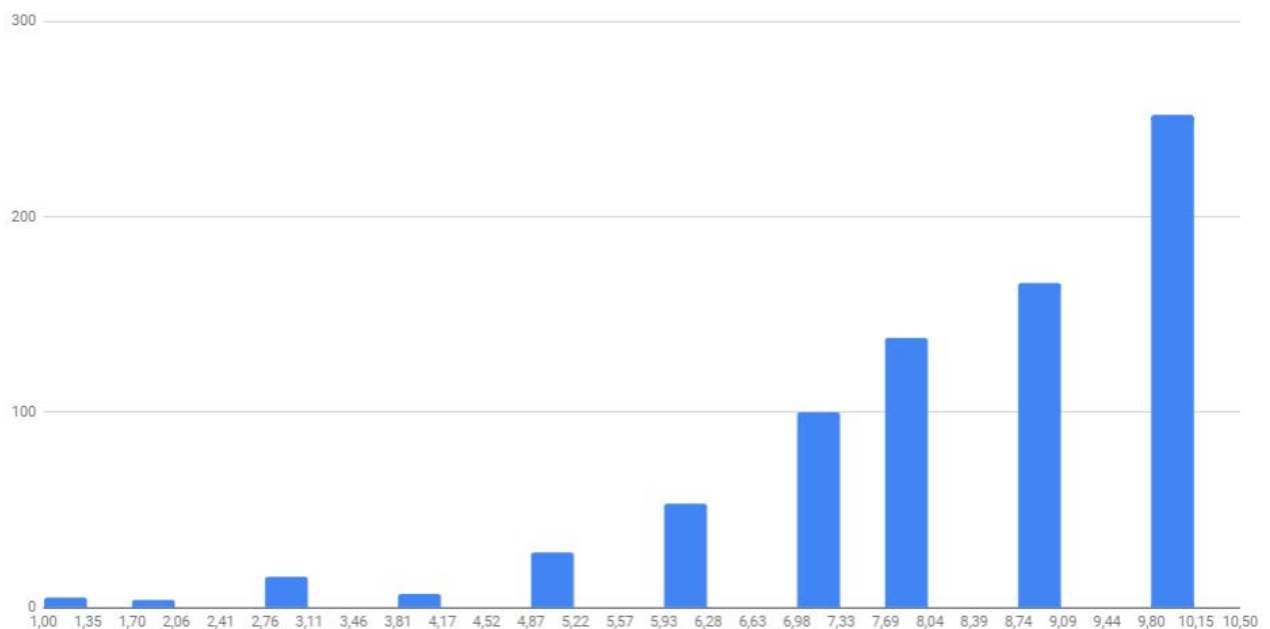
Мал.24. Значущість тренду «Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення» для викладачів університетів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти]



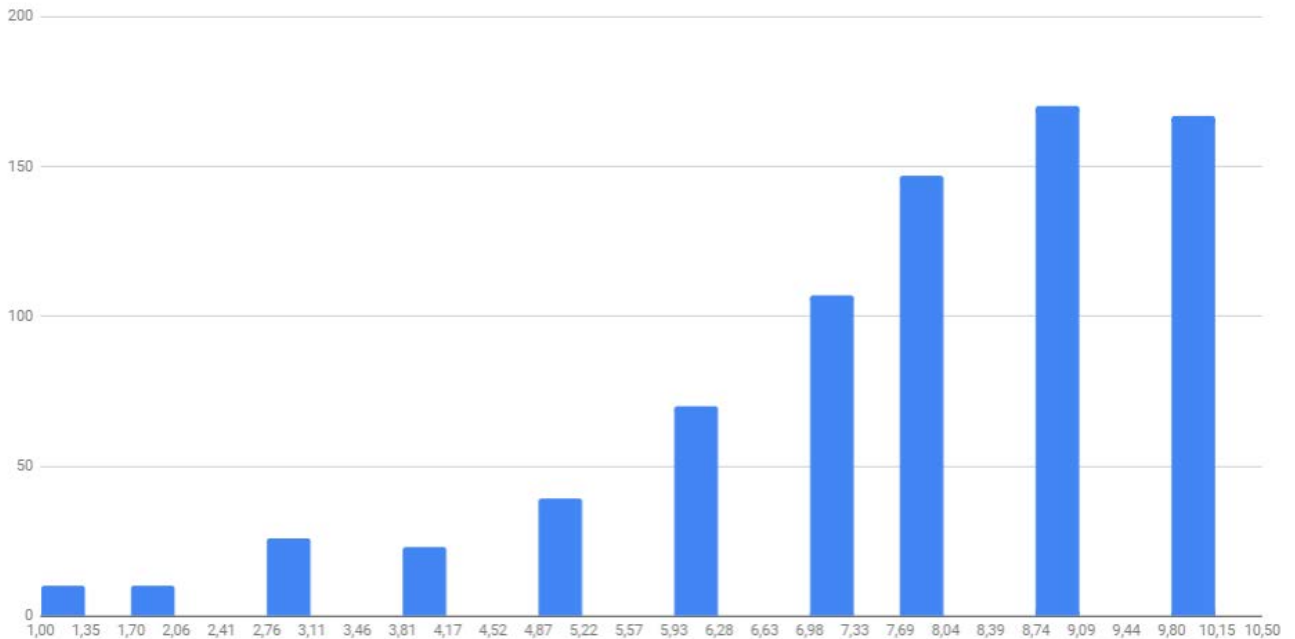
Мал.25. Значущість тренду «Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти» для викладачів університетів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)]



Мал. 26.Значущість тренду «Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)» для викладачів університетів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Зміна ролі вчителя і викладача]



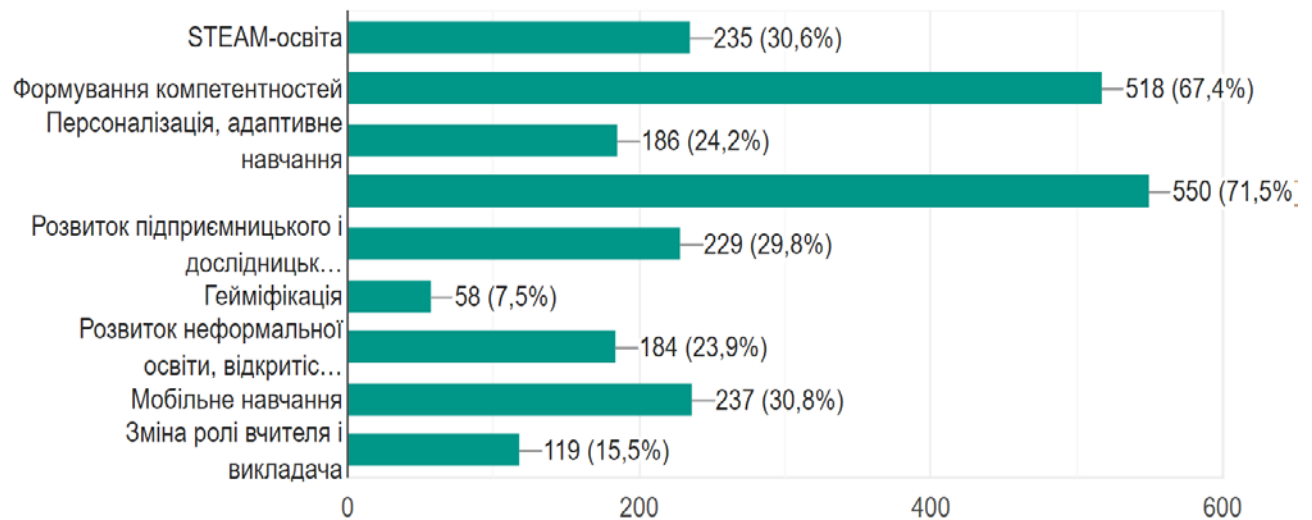
Мал.27. Значущість тренду «Зміна ролі вчителя і викладача» для викладачів університетів

На мал.28. відображено освітні тренди, що були обрані серед трьох найактуальніших для викладачів університетів, які є учасниками проекту. Тренди можна впорядкувати у такий спосіб за значущістю для викладачів:

- Практико-орієнтоване навчання (71,5%).
- Формування компетентностей (67,4%).
- Мобільне навчання (30,8%).
- STEAM-світа (30,6%).
- Розвиток підприємницького і дослідницького мислення, критичного мислення (29,8%).
- Персоналізація, адаптивне навчання (24,2%).
- Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти (23,9%).
- Зміна ролі вчителя і викладача (15,5%).
- Гейміфікація (7,5%).

5. Оберіть три найактуальніші освітні тренди для Вашого університету

769 відповідей



Мал. 28. Найактуальніші освітні тренди для викладачів університетів

54,2% викладачів зазначають, що вони враховують вказані освітні тренди у своїй діяльності, 42,5% викладачів намагаються, але мають недостатньо підготовки та знань – потребують додаткового підвищення кваліфікації в галузі освітніх трендів та інноваційних технологій (мал. 29).

6. Чи враховуєте Ви вищезазначені освітні тренди при організації освітньої діяльності студентів?

769 відповідей



Мал. 29. Використання освітніх трендів у педагогічній діяльності викладачами

Результати анкетування студентів

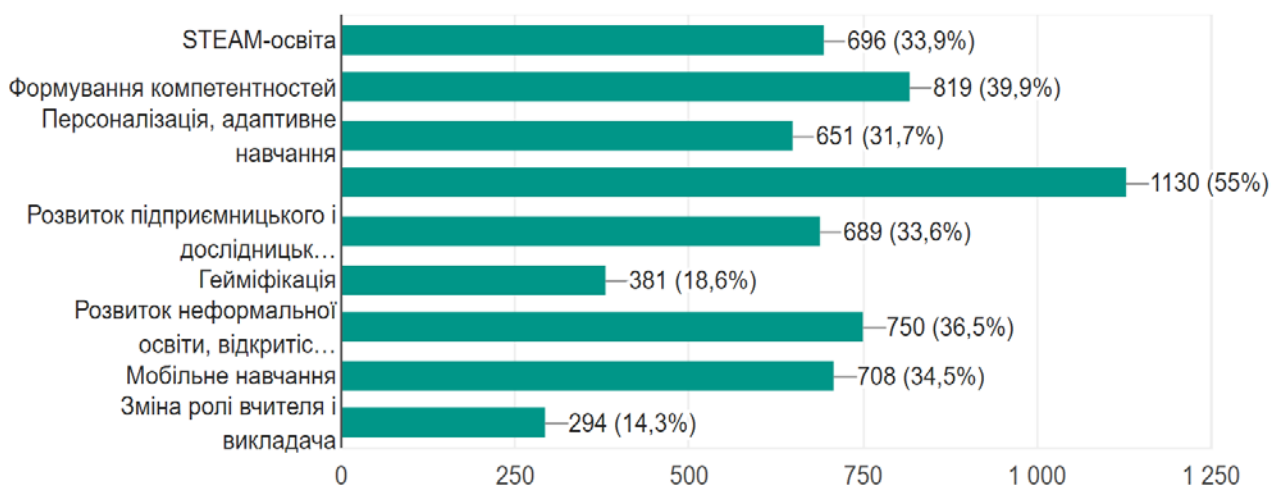
Результати анкетування студентів щодо освітніх трендів подано у додатку 4. На мал.30 відображено освітні тренди, що були обрані серед трьох найактуальніших для студентів університетів, які є учасниками проекту.

Тренди можна впорядкувати у такий спосіб за значущістю для студентів:

- Практико-орієнтоване навчання (55%).
- Формування компетентностей (39,9%).
- Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти (36,5%).
- Мобільне навчання (34,5%).
- STEAM-світа (33,9%).
- Розвиток підприємницького і дослідницького мислення, критичного мислення (33,6%).
- Персоналізація, адаптивне навчання (31,7%).
- Гейміфікація (18,6%).
- Зміна ролі вчителя і викладача (14,3%).

5. Оберіть три найактуальніші освітні тренди для Вашого університету:

2 053 відповіді



Мал. 30. Найактуальніші освітні тренди для студентів університетів

Порівнюючи відповіді викладачів та студентів щодо найактуальніших трендів (табл. 10) можна зробити висновок, що практико-орієнтоване навчання і

формування компетентностей є найбільш значущими трендами як для викладачів, так і для студентів, а найменш значущими є зміна ролі вчителя і викладача та гейміфікація.

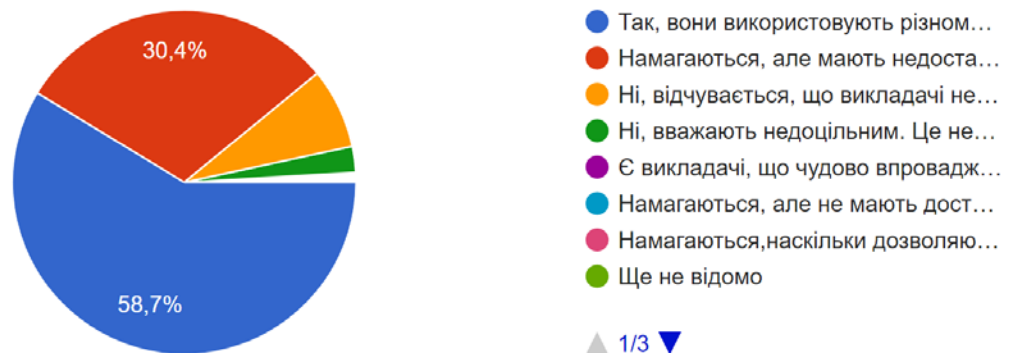
Таблиця 10.

Викладачі	Студенти
1. Практико-орієнтоване навчання	1. Практико-орієнтоване навчання
2. Формування компетентностей	2. Формування компетентностей
3. Мобільне навчання	3. Розвиток неформальної освіти,
4. STEAM-світа	відкритість і доступність освіти
5. Розвиток підприємницького і	4. Мобільне навчання
дослідницького мислення, критичного	5. STEAM-світа
мислення	6. Розвиток підприємницького і
6. Персоналізація, адаптивне	дослідницького мислення,
навчання	критичного мислення
7. Розвиток неформальної освіти,	7. Персоналізація, адаптивне
відкритість і доступність освіти	навчання
8. Зміна ролі вчителя і викладача	8. Гейміфікація
9. Гейміфікація	9. Зміна ролі вчителя і викладача

58,7% студентів зазначають, що викладачі враховують вказані освітні тренди в своїй діяльності, 30,4% студентів вважають, що викладачі намагаються, але мають недостатньо підготовки та знань – потребують додаткового підвищення кваліфікації в галузі освітніх трендів та інноваційних технологій. Крім того, значна частина студентів вважає, що викладачі не враховують в своїй діяльності освітні тренди (мал.31).

6. Чи враховують у своїй педагогічній діяльності викладачі вашого університету вищезазначені освітні тренди?

2 053 відповіді



Мал. 31. Використання освітніх трендів у педагогічній діяльності викладачами на думку студентів

Порівнюючи відповіді викладачів про врахування освітніх трендів в своїй педагогічній діяльності та думку студентів, чи враховують їх викладачі освітні тренди, можна зробити висновок, що більше половини викладачів враховують вказані тренди в своїй діяльності, проте відсоток тих, хто не враховує ці тренди, відрізняється – студенти вважають, що близько 10% викладачів їх не враховують, проте серед викладачів таких лише близько 3%. Майже половина викладачів намагається використовувати освітні тренди, але має недостатньо досвіду, що свідчить про необхідність підвищення кваліфікації в цьому напрямку.

Результати анкетування вчителів.

Результати анкетування вчителів щодо освітніх трендів подано у додатку 5.

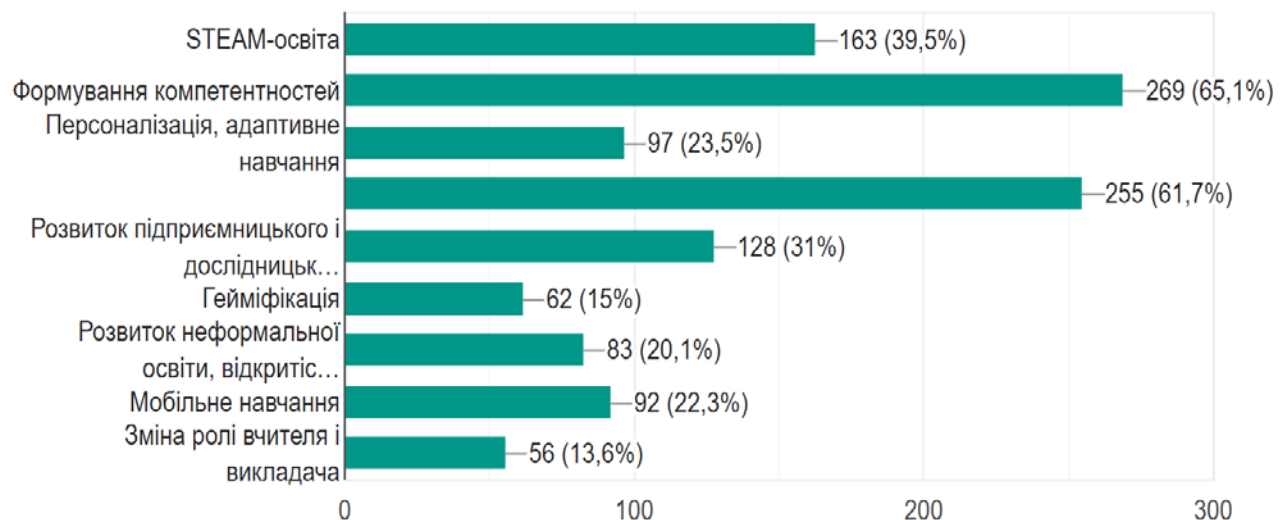
На мал. 32 відображено освітні тренди, що були обрані серед трьох найактуальніших для вчителів. Тренди можна впорядкувати у такий спосіб за значущістю для вчителів:

- Формування компетентностей (65,1%).
- Практико-орієнтоване навчання (61,7%).
- STEAM-світа (39,5%).
- Розвиток підприємницького і дослідницького мислення, критичного мислення (31%).
- Персоналізація, адаптивне навчання (23,5%).
- Мобільне навчання (22,3%).

- Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти (20,1%).
- Гейміфікація (15%).
- Зміна ролі вчителя і викладача (13,6%).

5. Оберіть три найактуальніших освітніх тренди для Вашої школи.

413 відповідей



Мал. 32. Найактуальніші освітні тренди для вчителів

Можна зробити висновок, що всі три групи респондентів вважають найбільш значущими тренди практико-орієнтоване навчання та формування компетентностей.

52,8% вчителів зазначають, що вони враховують вказані освітні тренди в своїй діяльності, 43,3% вчителів намагаються, але мають недостатньо підготовки та знань – потребують додаткового підвищення кваліфікації в галузі освітніх трендів та інноваційних технологій (мал. 33).

6. Чи враховуєте Ви вищезазначені освітні тренди в своїй педагогічній діяльності?

413 відповідей



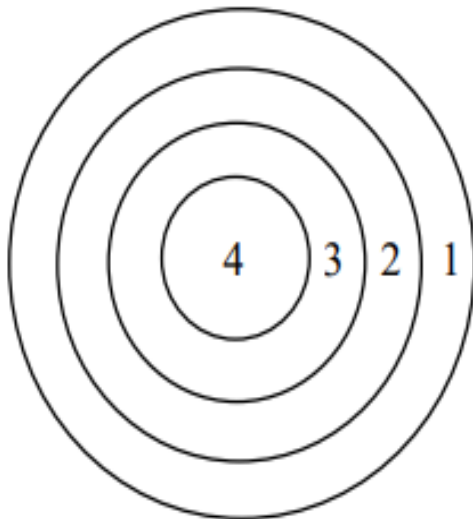
Мал.33. Використання освітніх трендів у педагогічній діяльності вчителями

Таким чином, майже половина вчителів мають недостатньо досвіду або взагалі не враховують освітні тренди в своїй педагогічній діяльності, що свідчить про актуальність підвищення кваліфікації за даним напрямком.

Загалом, відповіді всіх трьох груп респондентів свідчать про те, що вказані освітні тренди є значущими на сьогоднішній день, але необхідним є підвищення кваліфікації вчителів та викладачів з цього питання.

2.4. Педагогічні підходи

Поняття «освітні технології» трактується по-різному (існує понад 300 визначень). Окрім поняття «освітні технології», використовуються також «педагогічні технології», «навчальні технології», «виховні технології», «соціально-виховні технології», «технології управління», «інформаційні технології» (мал. 34).



1. Освітні технології.
2. Педагогічні технології.
3. Технології навчання (виховання, управління).
4. Педагогічна техніка.

Мал.34. Змістовий взаємозв'язок понять освітніх технологій

Освітні технології – це широке поняття, воно включає також і педагогічні технології, до складу яких входять навчальні, виховні технології та технології управління. Освітніми технологіями є також соціально-виховні. Особлива група освітніх технологій – інформаційні, які є наскрізними, перетинають виокремлені групи технологій, використовуються у навчанні, вихованні та управлінні. Найчастіше освітні технології визначають як засіб навчання; проект (модель) освітнього процесу відповідно до визначеної мети; сукупність дій чи діяльність; галузь наукового знання; багатовимірне поняття (зокрема, система). Освітні технології подібні до методів навчання, оскільки вони є способом організації педагогічного процесу та взаємодії між його суб'єктами та об'єктами. Проте між ними простежуються відмінності (Михайліченко, 2016).

Освітня технологія – це спосіб оптимального досягнення мети педагогічного процесу з використанням відповідних методів. Її доцільно визначати як послідовність спільних дій вчителя та учнів, що супроводжуються педагогічною діагностикою і спрямовані на забезпечення відповідності результату визначеній меті.

Освітні технології та сучасні методи навчання визначають відповідні освітні тренди. Актуальними для освіти України можна виділити такі сучасні педагогічні інноваційні технології:

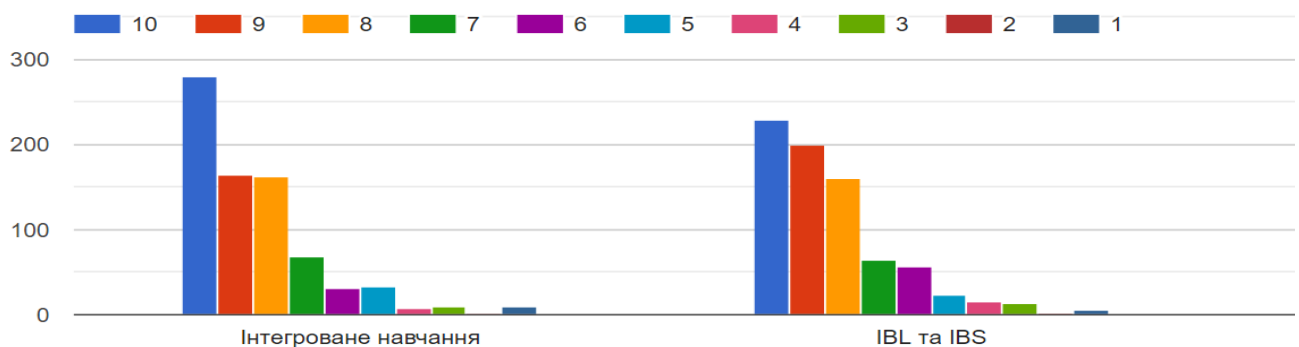
- Інтегроване навчання (поєднання кількох основ наук)
- IBL (inquiry based learning – дослідницьке навчання), PBL (Project based learning – метод проектів)
- Колаборативне навчання

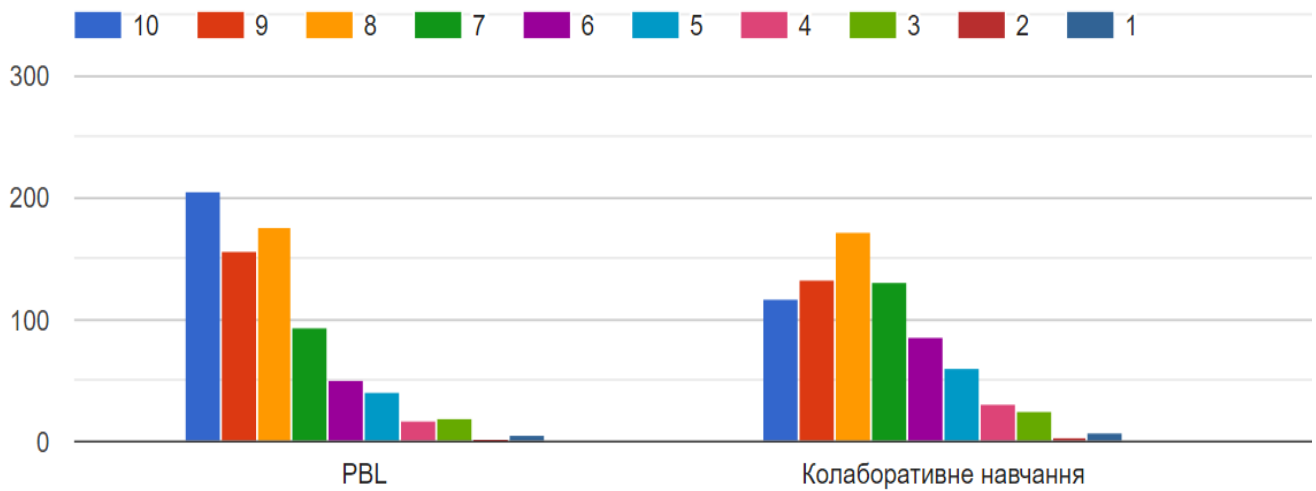
- Технології перевернутого класу
- Віртуальна, змішана і доповнена реальність
- 3-D принтинг
- Технології формування медіаграмотності
- Технології формування обчислювального (computation thinking) мислення
- Проблемно-орієнтоване навчання
- Змішане навчання – (англ. blended learning) – це різновид гібридної методики, коли відбувається поєднання он-лайн навчання, традиційного та самостійного навчання. Мається на увазі не просто використання сучасних інтерактивних технологій на додаток до традиційних, а якісно новий підхід до навчання, що трансформує, а іноді і «перевертає» клас (англ. flipped classroom). https://uk.wikipedia.org/wiki/Змішане_навчання
- Білінгове (дуальне) навчання
- Пірінгове оцінювання (від англійського Peer-to-peer, P2P – рівний до рівного) – рівноправне оцінювання один одного.
- Мейкерство – педагогічна технологія, яка базується на створенні учнями власними руками деякого продукту (від англ. слова make – створювати, робити)
- Сторітелінг (англ. Storytelling – розповідання історій) – педагогічна технологія, за допомогою якої можна передавати різну інформацію через розповідання історій
- Технології інклюзивної освіти
- Microlearning – технології використання коротких навчальних відео
- Технології дистанційного навчання
- Технології формування критичного мислення
- BYOD (Bring Your Own Device) – технології використання власних гаджетів
- Технології формувального оцінювання
- Використання е-навчальних ігрових середовищ

Результати анкетування викладачів

На наступних малюнках відображено ставлення викладачів до:

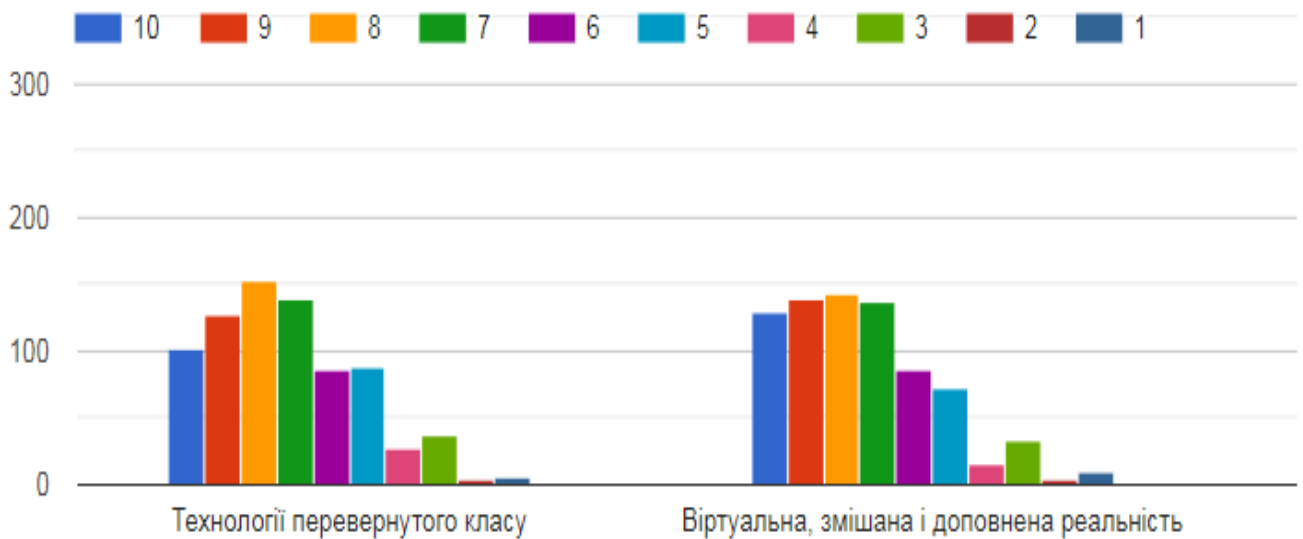
- Інтегрованого навчання (мал. 35)
- IBL та IBS (мал. 36)
- PBL (Project based learning -метод проектів) (мал.37)
- Колоборативного навчання (мал.38)
- Технології перевернутого класу (мал.39)
- Віртуальної, змішаної і доповненої реальності (мал.40)
- 3-D принтинг (мал. 41)
- Технології формування медіаграмотності (мал.42)
- Технології формування обчислювального (computation thinking) мислення (мал. 43)
- Проблемно-орієнтованого навчання (мал.44)
- Змішаного навчання (мал.45)
- Білінгового (дуального) навчання (мал.46)
- Пірінгового оцінювання (мал.47)
- Мейкерства (мал.48)
- Сторітелінгу (мал.49)
- Технології інклюзивної освіти (мал.50)
- Microlearning – технології використання коротких відео (Мал.)
- Технології дистанційного навчання (мал.51)
- Технології формування критичного мислення (мал.52)
- BYOD (Bring Your Own Device) – технології використання власних гаджетів (мал.53)
- Технології формувального оцінювання (мал. 54)
- Використання е-навчальних ігрових середовищ (мал. 55)





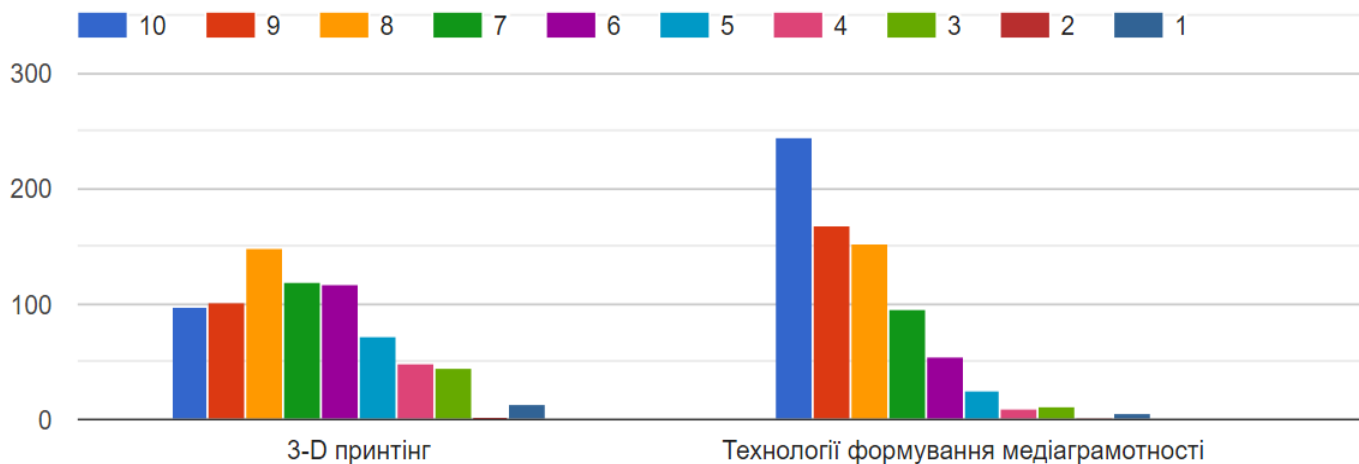
Мал.37. Ставлення викладачів до PBL

Мал.38. Ставлення викладачів до колаборативного навчання



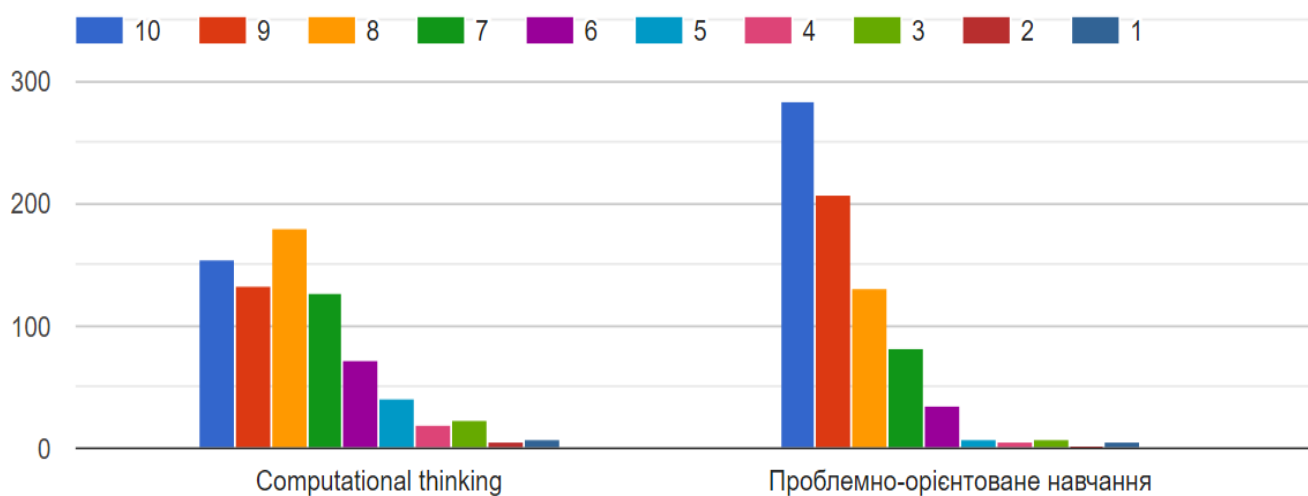
Мал. 39. Ставлення викладачів до технології перевернутого класу

Мал.40. Ставлення викладачів до віртуальної, змішаної і доповненої реальності



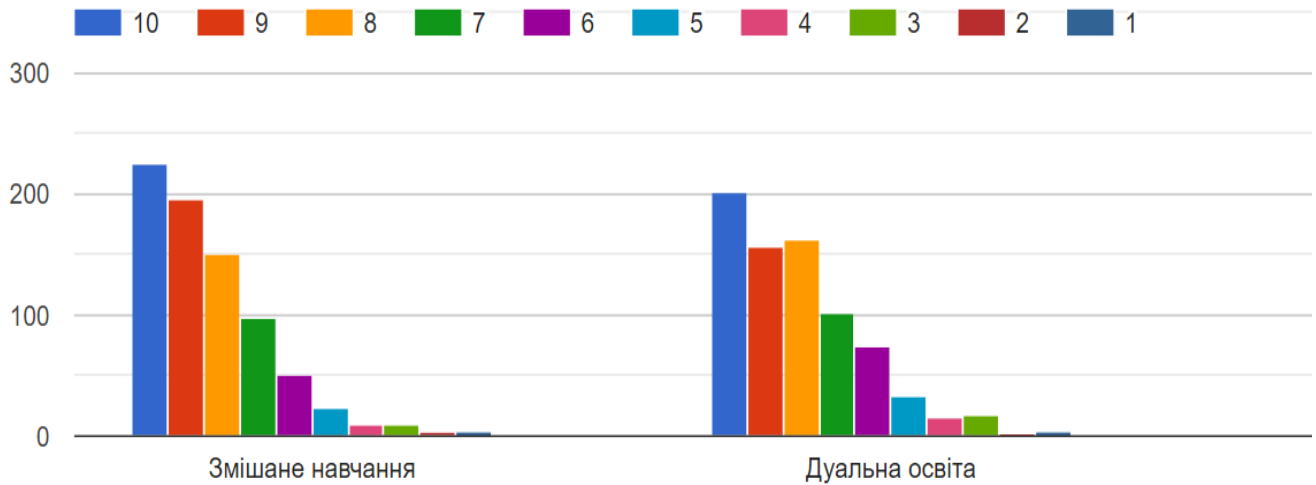
Мал.41. Ставлення викладачів до 3-D принтингу

Мал. 42. Ставлення викладачів до технології форм-ня медіаграмотності



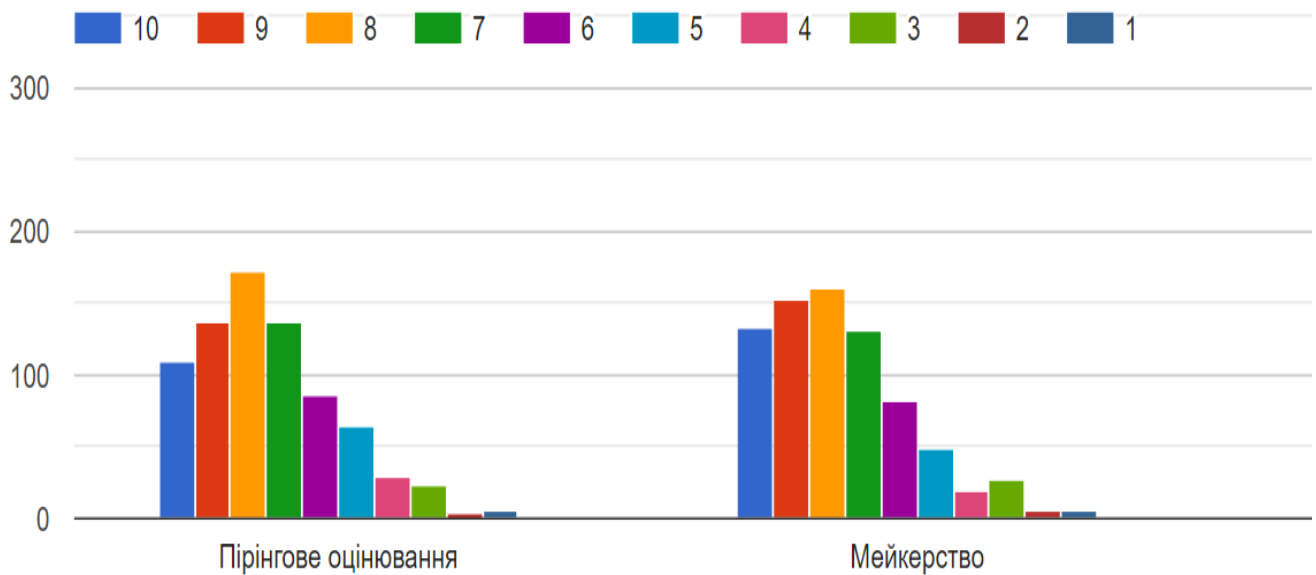
Мал. 43. Ставлення викладачів до технології формування обчислювального (computation thinking) мислення

Мал.44. Ставлення викладачів до проблемно-орієнтованого навчання



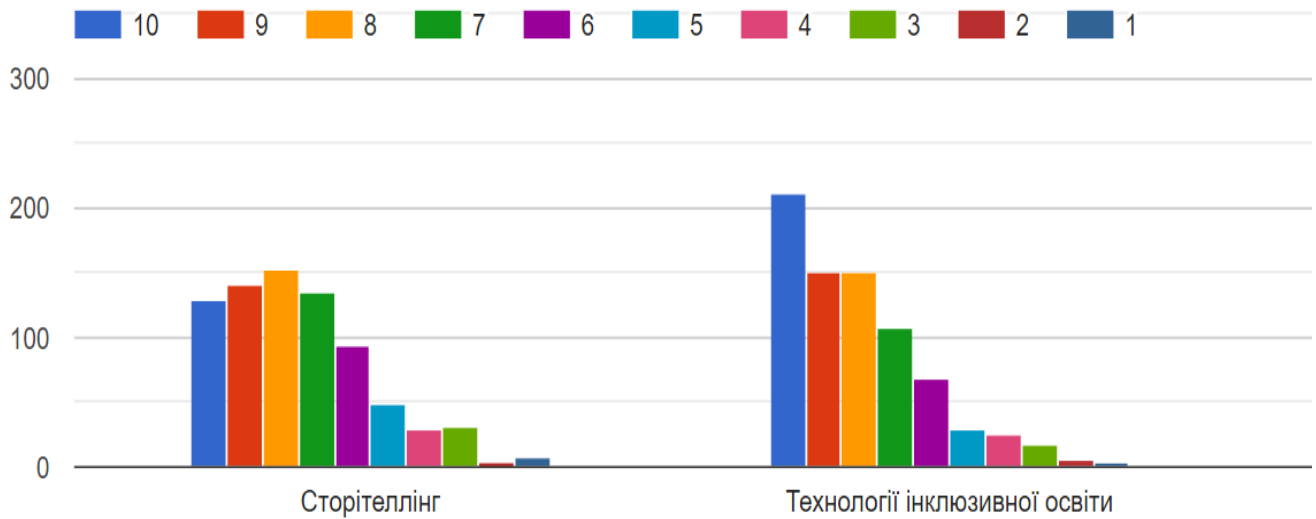
Мал. 45. Ставлення викладачів до змішаного навчання

Мал.46. Ставлення викладачів до білінгового (дуального) навчання



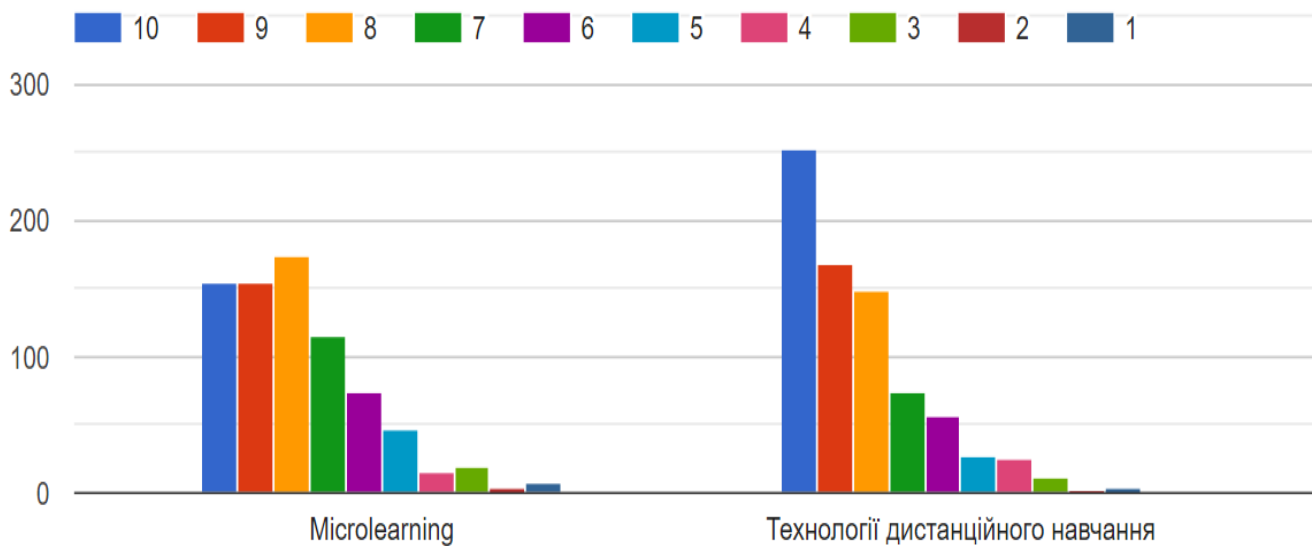
Мал.47. Ставлення викладачів до пірінгового оцінювання

Мал. 48. Ставлення викладачів до мейкерства



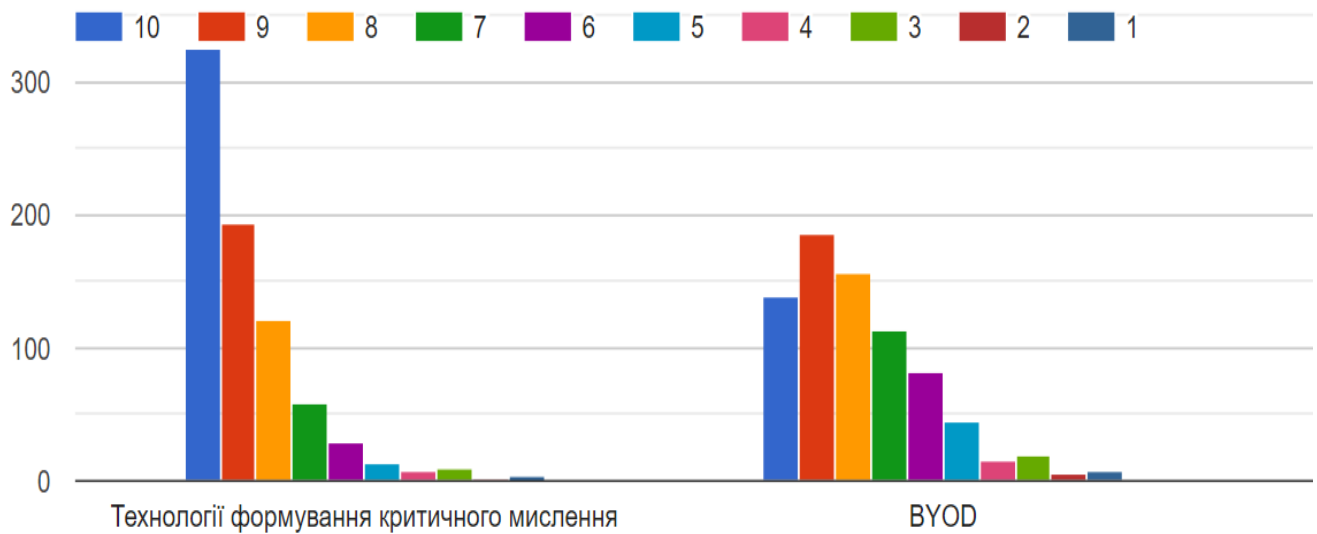
Мал.49. Ставлення викладачів до сторітелінгу

Мал.50. Ставлення викладачів до технологій інклюзивної освіти



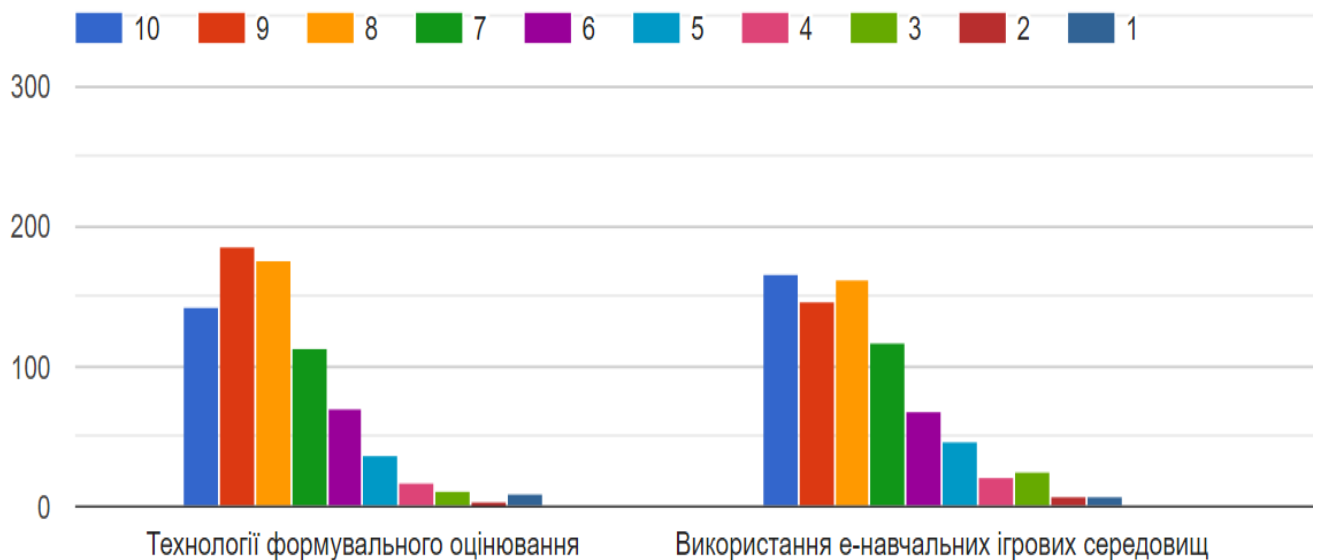
Мал.51. Ставлення викладачів до технології використання коротких відео

Мал.52. Ставлення викладачів до технології дистанційного навчання



Мал.53. Ставлення викладачів до технології формування критичного мислення

Мал.54. Ставлення викладачів до технології використання власних гаджетів



Мал.55. Ставлення викладачів до технології формувального оцінювання

Мал. 56. Ставлення викладачів до використання е-навчальних ігрових середовищ

Результати анкетування студентів

Результати анкетування студентів щодо освітніх технологій подано в додатку 6.

Результати анкетування вчителів

Результати анкетування вчителів щодо освітніх технологій подано в додатку 7.

Таким чином, можна зробити висновок, що найбільш значущими всі три групи респондентів вважають 9 педагогічних технологій, які за значущістю можна впорядкувати так:

- Технології формування критичного мислення;
- Проблемно-орієнтоване навчання;
- Інтегроване навчання;
- IBL та IBS;
- Технології формування медіаграмотності;
- Змішане навчання;
- Технології дистанційного навчання;
- PBL;
- Технології інклюзивної освіти.

2.5. Технологічні засоби та цифрові інструменти

Учасникам опитування пропонували визначити рівень зацікавленості у оволодінні цифровими інструментами та вмінні їх ефективно використовувати в освітньому процесі. Цифрові інструменти були об'єднані в групи за їх призначенням (таблиця 11).

Респонденти обирали для кожного інструменту один з рівнів зацікавленості: 1 - низький; 2 - середній; 3 – високий.

Таблиця 11.

Інструменти роботи в Інтернеті	Інструменти для здійснення пошуку
	Інструменти для організації спілкування через пошту
	Інструменти для скорочення URL-адреси
	Інструменти для аудіо та відео зв'язку через Інтернет
	Інструменти для онлайн-перекладу
	Інструменти для конвертації
	Інструменти для вимірювання пропускної здатності
	Інструменти для проведення опитування через Інтернет
	Інструменти для безпечної роботи в Інтернеті
	Інструменти для роботи з онлайн документами
	Інструменти для роб роботи з хмарними сховищами даних
	Захоплення екрана та копіювання зображень з Інтернету
	Завантаження музичних джерел - база даних
	Інструменти для відправлення великих файлів
	Інструменти для створення веб-сайту
	Створення та керування спільнотами
Опублікування відео/фото	
Інструменти для роботи з апаратною частиною та обслуговування обладнання	Установка / видалення додатків
	Технічного обслуговування обладнання / операційної системи
	Створення диска
Інструменти для роботи з електронними документами	Інструменти для роботи в текстовими документами
	Інструменти для роботи з електронними таблицями
	Інструменти для роботи з презентаціями
	Інструменти для роботи з базами даних
Інструменти для роботи з аудіо	Створення та редагування аудіо
	Подкастинг
	Голосові трансляції
Інструменти для візуалізації	Інструменти для створення концептуальних карт
	Малювання

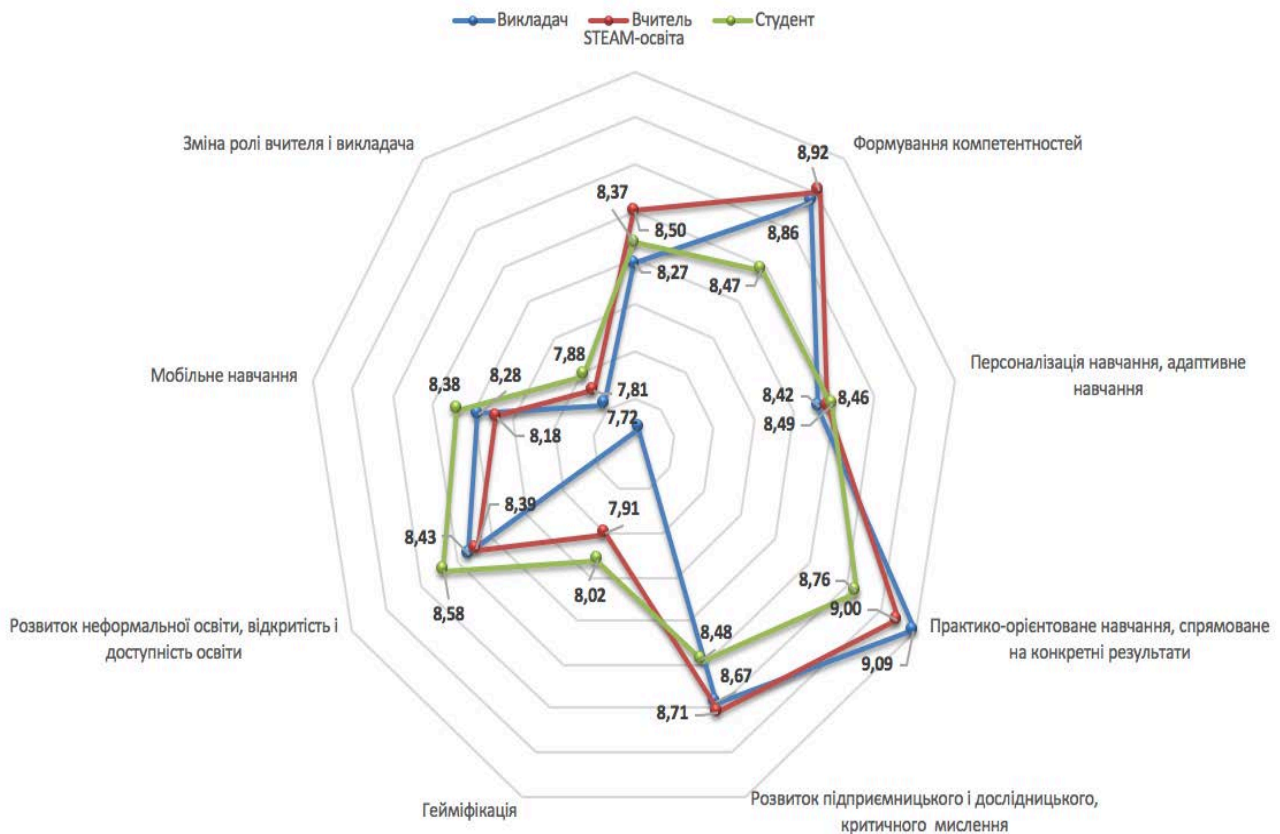
	Створення графіки
	Редагування зображень
	Редагування відео (Vodcasting)
Інструменти спільного письма	Блоги
	Спільні документи
	Wikis
Інструменти для організації роботи	Ресурси для оцінювання
	Календар
	Інструменти для планування заняття
	Конспектування / список завдань
Інструменти управління проектами	Календарі
	Завдання та відстеження основних етапів
	Списки справ, що потрібно зробити
	Створення електронних книг
Інструменти збору даних та формувального оцінювання	Форми та опитування
	Соціальне географічне картування
Інструменти для дослідження та пошуку	Інструменти для роботи з віртуальними лабораторіями
	Інструменти для роботи з віддаленими лабораторіями
	Інструменти Google
	Закладки
	Файлообмінники
	Фотообмінники
	Джерело цитувань
Інструменти для роботи з мобільними пристроями для навчання	Інструменти для підключення мобільних пристроїв
	Мобільні додатки
Інструменти для спілкування та обміну повідомленнями	Інструменти для спілкування в режимі онлайн
	Інструменти для спілкування засобами мобільних пристроїв
	Інструменти для ведення мікроблогу

	Відео- та аудіо конференції
Інструменти для наукової комунікації	Інструменти для професійного портфоліо
	Інструменти для наукового пошуку
	Інструменти для надання доступу до наукових робіт
	Інструменти для аналізу наукових робіт
	Інструменти для читання наукових робіт
	Інструменти для розповсюдження наукових досліджень
	Інструменти для рецензування наукових досліджень
Інструменти для забезпечення кібербезпеки	Шифрування даних
	Цілодобовий моніторинг
	Управління аутентифікацією
	Соціальна медіа безпека
	Безпечний перегляд
	Інструменти для відновлення
	Інструменти для звітування
	Міжнародна кібербезпека
Інструменти для здійснення управління процесом навчанням	Системи управління вмістом сайту
	Системи управління навчанням
	Системи управління навчальним вмістом
	Авторські програмні продукти

Результати анкетування викладачів, студентів та вчителів з питання цифрових інструментів подано в додатку 8.

Висновки

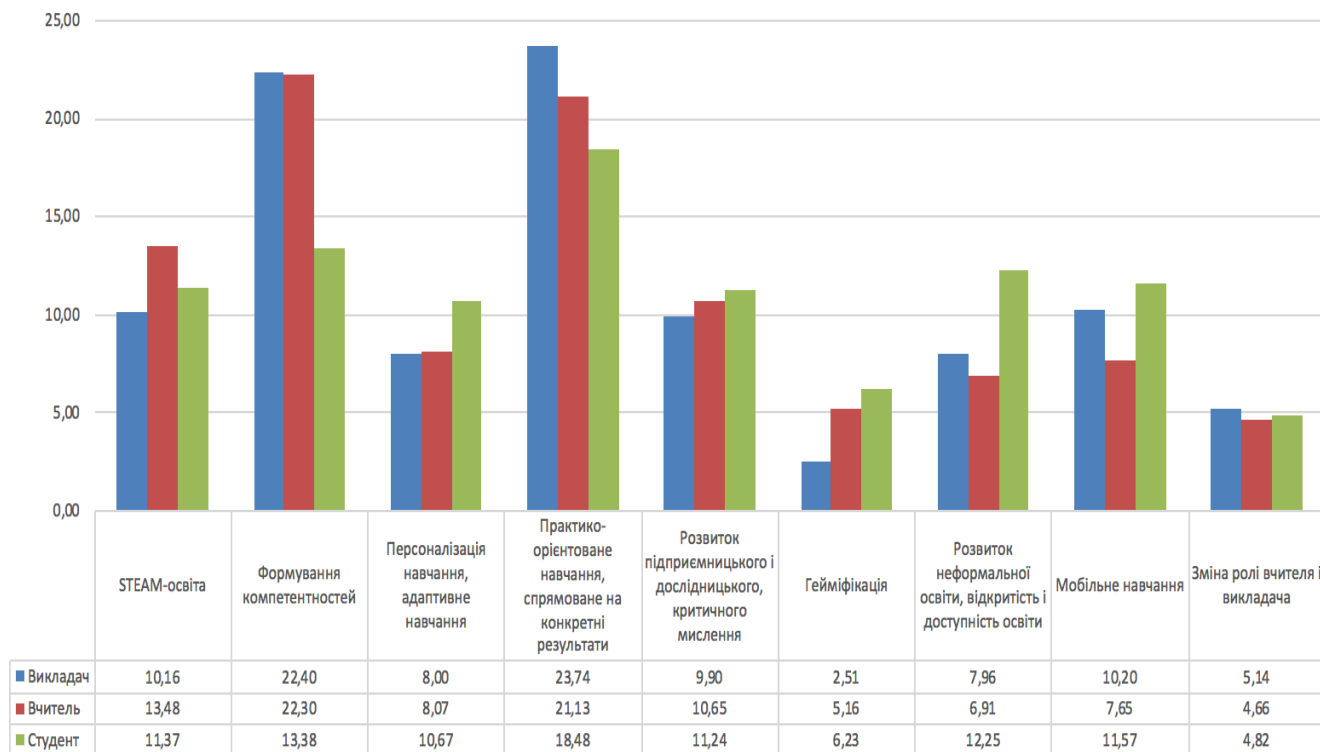
Таким чином, значущість освітніх трендів різниться для різних груп респондентів (мал.57). Лише для тренду “Персоналізація, адаптивне навчання” можемо спостерігати найбільш близьке значення значущості для вчителів, викладачів та студентів. Деякі з трендів студенти вважають більш значущими на сьогоднішній день, ніж викладачі та вчителі. І хоча тренди “Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати” та “Формування компетентностей (предметних та ключових)” вчителі і викладачі вважають більш значущими, ніж студенти, для студентів ці тренди все ж є одними з найбільш значущих серед інших.



Мал. 57. Значущість освітніх трендів

Обираючи із запропонованих трендів три найбільш значущих, всі три групи респондентів найбільш значущими вважають “Практико-орієнтоване навчання,

спрямоване на конкретні результати” та “Формування компетентностей (предметних та ключових)” (мал. 58).



Мал. 58. Найбільш значущі тренди (вибір трьох найважливіших)

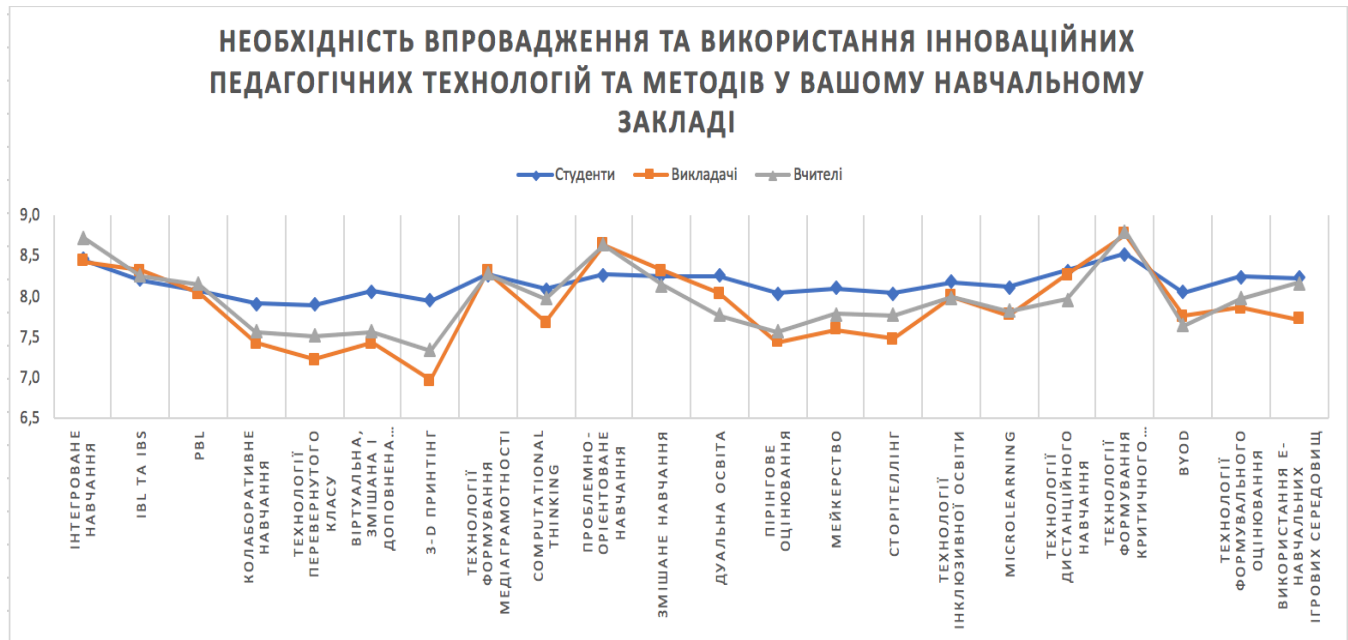
Відповідаючи на питання, чи враховують викладачі та вчителі ці тренди в своїй професійній діяльності, цікаво порівняти думку студентів та викладачів (мал. 59). Особливу увагу привертає відмінність у відсотках викладачів, які на думку студентів та викладачів намагаються враховувати освітні тренди – відповідно 30,9% та 43%, а також тих, що не враховують освітні тренди – 8% та 2%.



Мал. 59. Чи враховують викладачі та вчителі освітні тренди

Враховуючи, що лише трохи більше половини опитаних вчителів та викладачів використовують освітні тренди, а близько 40% намагаються використовувати, але мають недостатньо підготовки та знань, буде доцільним врахувати це в системі підвищення кваліфікації.

Освітні технології та сучасні методи навчання визначають відповідні освітні тренди. Три групи респондентів так оцінили значущість сучасних педагогічних інноваційних технологій (мал. 60). З діаграми видно, що найбільшу зацікавленість вказаними технологіями виявили студенти. Викладачі та особливо вчителі більшість з вказаних технологій вважають значно менш важливими, це може свідчити про їх недостатню обізнаність щодо цих технологій та вказує на необхідність підвищення кваліфікації з цих питань вчителів та викладачів.



Мал. 60. Значущість сучасних педагогічних інноваційних технологій

Рівень зацікавленості трьох груп респондентів у володінні цифровими інструментами та вмінні їх ефективно використовувати в освітньому процесі відображено на мал. 61.



Мал. 61. Зацікавленість у використанні цифрових інструментів



Одержані результати демонструють, що відсоток зацікавлених студентів в оволодінні інструментами більший, ніж у викладачів та вчителів. Тобто студенти потребують впровадження та використання представлених ресурсів в освітньому процесі для покращення якості їх навчання. Про це також свідчить увага всіх груп респондентів до інструментів для роботи з мобільними пристроями для навчання.

Викладачі та вчителі в свою чергу демонструють найбільшу зацікавленість в оволодінні інструментами для роботи з електронними документами, що свідчить про готовність до переходу на електронний документообіг. Увагу також привертає низький відсоток зацікавленості вчителів та викладачів до інструментів для дослідження та пошуку, спільного письма та до інструментів наукової комунікації у вчителів.

Дане дослідження може слугувати орієнтиром для підготовки програм підвищення кваліфікації вчителів та викладачів. Зокрема, результати демонструють високий рівень студентської уваги до педагогічних інноваційних технологій та використання цифрових інструментів в їх підготовці та становленні, як спеціалістів.



Література

1. 14 things that are obsolete in 21st century schools. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ingvihrannar.com/14-things-that-are-obsolete-in-21st-century-schools/>
2. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y.. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use (No. JRC106281). 2017. Joint Research Centre (Seville site).
3. Center for Media Literacy. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.medialit.org/media-literacy-definition-and-more>
4. Digital competences self-diagnosis test. 2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ikanos.encuesta.euskadi.net/index.php/566697/lang-en>
5. Digital Strategy Glossary of Key Terms. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.digitalstrategy.govt.nz/Media-Centre/Glossary-of-Key-Terms>
6. Education World: Educators Battle Over Calculator Use. Education World. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.educationworld.com/a_curr/curr072.shtml
7. eLearning Trends That Will Fizzle, Sizzle, or Simmer in 2014. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bottomlineperformance.com/elearning-trends-fizzled-elearning-trends-sizzle-2014>
8. Essential conditions. 2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iste.org/standards/essential-conditions>
9. European Commission. Digital Single Market Mid-term Review: Commission calls for swift adoption of key proposals and maps out challenges ahead. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-single-market-mid-term-review>
10. European Commission. The Digital Skills and Jobs Coalition. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-skills-jobs-coalition>
11. European Commission. Communication from the commission to the European parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. A new skills agenda for europe. 2015. [Електронний

- ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/1-2016-381-EN-F1-1.PDF>
12. European Commission. Communication from the commission to the European parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. On the Digital Education Action Plan. 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>
13. ICT Competency Framework for Teachers. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>
14. ICT Competency Standards for Teachers: Implementation Guidelines, version 1.0 UNESCO, 2008. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209E.pdf>
15. Incheon Declaration and SDG4 – Education 2030 Framework for Action. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf
16. ISTE Standards for Teachers Resources. 2017. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iste.org/standards/standards-for-teachers>
17. Jones B., Flannigan S. L. Connecting the digital dots: Literacy of the 21st century. Educause Quarterly, 29(2). 2006. p. 8-10.
18. Kiss, M. Digital skills in the EU labour market. European Parliamentary Research Service. 2017. doi:10.2861/451320
19. Meeth L. R. Interdisciplinary Studies: Integration of Knowledge and Experience. Lois Richard Meeth. Change. 1978. № 10. p. 6–9.
20. New Horizon Report Insists Teachers Use Tech [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gettingsmart.com/2014/06/new-horizon-report-insists-teachers-use-tech>
21. Oxford English Dictionary [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.oed.com>
22. Gilster P. Digital literacy. New York: Wiley and Computer Publishing, 1997

23. Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning (text with eea relevance) {swd(2018) 14 final}. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/recommendation-key-competenceslifelong-learning.pdf>
24. Recommendation of the european parliament and of the council. Annex: key competences for lifelong learning — a european reference framework. 2006. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>
25. Redecker, C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2017. ISBN 978-92-79-73494-6, doi:10.2760/159770, JRC107466
26. Spencer L. Competency assessment methods. L. Spencer, D. McClelland., S. Spencer. – Boston : Hay/McBer research, 1990. 279 p.
27. Toward a New Golden Age in American Education: How the Internet, Law, and Today's Students are Revolutionizing Expectation, National Education Technology Plan 2004, U.S. Department of Education, [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www2.ed.gov/about/offices/list/os/technology/plan/2004/plan.pdf>
28. Unesco, I. C. T. Competency framework for teachers. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2011
29. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
30. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. 2016. doi:10.2791/11517
31. Yuen, A. H. The Changing Face of Educational Technology: New Media, Knowledge Practices, and Multiliteracies. In New Media, Knowledge Practices and Multiliteracies. 2015. p. 3-9.
32. Богачков Ю. М. Деякі питання побудови та застосування стандартів ІКТ-компетентностей учнів, вчителів, адміністраторів у дистанційному навчанні.

- Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць. – Вип. 7. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2010. 207 с.
33. Гуржій, А. М., Овчарук, О. В. Дискусійні аспекти інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи. Інформаційні технології в освіті, (15), 2013. с. 38-43.
 34. Державний стандарт початкової освіти. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti>
 35. Європейське навчання 2020 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.smart-edu.com/learning-in-europe-2020.html>
 36. Закон України «Про запровадження Національної системи індикаторів розвитку інформаційного суспільства». [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1134-2012-%D0%BF>
 37. Інформаційно-аналітичний огляд. "Розвиток цифрових навичок та компетенцій в Україні" в рамках проекту "Посилення участі громадськості у створенні та імплементації цифрового порядку денного України та гармонізації цифрових ринків з ЄС та країнами СхП". (2018). [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://drive.google.com/drive/folders/1oiFWGcxov39tPy1cXsDQNZm6XqDA2X51>
 38. Концептуальна основа електронного університету. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://sco.lt/5aIy3N>
 39. Михайліченко М. В., Рудик Я. М. Освітні технології: навчальний посібник. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2016 – 583 с.
 40. Морзе, Н. В., Кочарян, А. Б. Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти. Інформаційні технології і засоби навчання, (43, вип. 5). 2014. с. 27-39.
 41. Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.09.2013 № 1271 «Про затвердження Методики формування індикаторів розвитку інформаційного суспільства». [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1664-13>

42. Петрович С. Д. Дослідження тренду «Інтернет речей» у коледжі. Відкрите е-освітнє середовище сучасного університету. 2015. №1. с.67-73. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/7#.VrTaQ1iLSUk>
43. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». Концепція, План, Заходи від 17.01.2018 № 67-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/print1527759083756942>
44. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні». Стратегія від 15.05.2013 № 386-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80/print1527759083756942>
45. Сайт “P21”. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.P21.org>
46. Сайт «STEAM Education». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.steamedu.com/html/steam-about.html>
47. Сайт «Дистанційне та змішане навчання інформатики». Цифрова компетентність вчителя DigCompEdu. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dystosvita.blogspot.com/2018/04/digcompedu.html>
48. Сайт «Рубрика». Цифрова освіта в школах: МОН підписало меморандум з соцпроектom "ІТ-школяр". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rubryka.com/2018/04/07/tsyfrova-osvita-v-shkolah-mon-pidpysalo-memorandum-z-sotsproektom-it-shkolyar/>
49. Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО. Організація Об'єднаних Націй із питань освіти, науки та культури. 2011. с. 100.
50. Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО. Організація Об'єднаних Націй із питань освіти, науки та культури. 2011. с. 100.
51. Трансдисциплінарний характер операційно-нальності розвитку обдарованості учнівської молоді [текст] / А. Є. Володченко, О. Є. Стрижак, Г. С. Храпач // Навчання і виховання обдарованої дитини: теорія та практика. – Вип. 16. – Київ : Інститут обдарованої дитини, 2016. – С. 100–110.



52. Тренд. Wikipedia. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Тренд_\(статистика\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Тренд_(статистика))
53. Цифрова адженда України – 2020. (“Цифровий порядок денний”–2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти “цифровізації” України до 2020 року. 90с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>

Додаток 1. Анкета для викладачів університету

Шановні колеги!

У рамках міжнародного проекту Erasmus+ MoPED (MODERNIZATION OF PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION BY INNOVATIVE TEACHING INSTRUMENTS - 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP), в якому бере участь ваш Університет, підготовлено опитування з метою вивчення вашої думки з питань впровадження нових педагогічних та цифрових технологій в освітній процес.

Ваша думка допоможе учасникам проекту університету розробити і успішно реалізувати програми курсів підвищення кваліфікації та сучасних тренінгів для викладачів Вашого університету задля впровадження інноваційних педагогічних і цифрових технологій та відповідні рекомендації з використання зазначених в опитувальнику інформаційно-комунікаційних інструментів в освітньому процесі університету. Ваші відповіді дозволять визначити Ваші нагальні потреби в галузі інформатизації освітнього процесу допоможуть зробити підготовлені нами матеріали та тренінги цікавими і корисними для Вас.

Просимо Вас дати відповіді на запитання.

Дякуємо за Ваш час та увагу!

Частина 1. Вступ

1. Оберіть назву вашого університету.
 - a. Київський університет імені Бориса Грінченка, Україна
 - b. Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди, Україна
 - c. Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна
 - d. Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського, Україна
 - e. Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

- f. ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника,
Україна
2. Який стаж Вашого професійного педагогічного досвіду?
- Менше 5 років
 - Від 5 до 9 років
 - Від 10 до 20 років
 - Більше 20 років
3. До якої галузі відносяться дисципліни, що Ви викладаєте?
- педагогічна
 - природнича
 - культура та мистецтво
 - гуманітарні науки
 - соціальна
 - журналістика
 - управління та адміністрування
 - право
 - біологія
 - математика та статистика
 - інформаційні технології
 - інженерія
 - виробництво та технології
 - Інше

Частина 2. Сучасні освітні тренди

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім не важливо, 10 – дуже важливо.
- STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)
 - Формування компетентностей (предметних та ключових)
 - Персоналізація навчання, адаптивне навчання
 - Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати
 - Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення
 - Гейміфікація – навчання через гру



- g. Розвиток неформальної освіти(наприклад, MOOC – масових відкритих онлайн курсів), відкритість і доступність освіти
 - h. Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)
 - i. Зміна ролі вчителя і викладача
5. Оберіть три найактуальніших освітніх тренди для Вашого університету:
- a. STEAM-світа
 - b. Формування компетентностей
 - c. Персоналізація, адаптивне навчання
 - d. Практико-орієнтоване навчання
 - e. Розвиток підприємницького і дослідницького мислення, критичного мислення
 - f. Гейміфікація
 - g. Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти
 - h. Мобільне навчання
 - i. Зміна ролі вчителя і викладача
6. Чи враховуєте Ви вищезазначені освітні тренди при організації освітньої діяльності студентів?
- a. Так, для цього використовую різноманітні інноваційні педагогічні технології
 - b. Намагаюся, але маю недостатньо підготовки та знань – потрібую додаткового підвищення кваліфікації в галузі інноваційних технологій
 - c. Ні, не чув(ла) про більшість з них
 - d. Ні, вважаю недоцільним. Це не стосується моєї дисципліни.
 - e. Інше

Частина 3. Інноваційні педагогічні технології та методи

7. Оцініть необхідність впровадження та використання наступних інноваційних педагогічних технологій та методів у Вашому університеті, де 1 – зовсім не важливо, 10 – дуже важливо.
- a. Інтегроване навчання (поєднання кількох основ наук)
 - b. IBL (inquiry based learning – дослідницьке навчання) та використання е-освітніх дослідницьких середовищ (IBS - inquiry based space)

- c. PBL (Project based learning -метод проектів)
- d. Колоборативне навчання
- e. Технології перевернутого класу
- f. Віртуальна, змішана і доповнена реальність
- g. 3-D принтинг
- h. Технології формування медіаграмотності
- i. Технології формування обчислювального (computation thinking) мислення
- j. Проблемно-орієнтоване навчання
- k. Змішане навчання
- l. Білінгове (дуальне) навчання
- m. Пірінгове оцінювання
- n. Мейкерство
- o. Сторітелінг
- p. Технології інклюзивної освіти
- q. Microlearning – технології використання коротких відео
- r. Технології дистанційного навчання
- s. Технології формування критичного мислення
- t. BYOD (Bring Your Own Device) – технології використання власних гаджетів
- u. Технології формувального оцінювання
- v. Використання е-навчальних ігрових середовищ

Частина 4. Цифрові компетентності (ІК-компетентності)

- 8. Оберіть напрями розвитку цифрової компетентності викладача університету.
 - a. Розуміння ролі ІКТ у трансформації освіти:
 - b. Професійний розвиток (використання цифрових технологій для спілкування, спільної діяльності та професійного розвитку).
 - c. Використання цифрових ресурсів (створення та спільне використання цифрових ресурсів) та цифрових інструментів в освітній діяльності.
 - d. Навчання та оцінювання студентів (управління та організація процесу використання цифрових технологій у навчанні та оцінюванні студентів).

- e. Формування цифрової компетентності студентів (залучення студентів творчо і відповідально використовувати цифрові технології в області інформації, комунікації, для створення контенту та вирішення проблем).
 - f. Використання цифрових технологій у науковій комунікації та електронне наукове співробітництво.
 - g. Викладач в інформаційному суспільстві (інформаційна грамотність та культура використання даних, включаючи керування контентом, спілкування та співпраця, суспільна активність, створення цифрового контенту, враховуючи етичні принципи, безпека, враховуючи цифрове благополуччя та компетентності, пов'язані з кібербезпекою).
 - h. Інше
9. Оцініть значущість таких компетентностей в професійному розвитку викладача, де 1 – зовсім не важливо, 10 – дуже важливо.
- a. Організаційні комунікації
 - b. Професійна співпраця
 - c. Рефлексивна педагогічна практика
 - d. Професійний розвиток протягом життя
10. Оцініть значущість таких компетентностей при використанні цифрових ресурсів і цифрових інструментів викладачем, де: 1 – зовсім не важливо, 10 – дуже важливо.
- a. Добір цифрових інструментів
 - b. Добір цифрових ресурсів
 - c. Створення та модифікація цифрових ресурсів
 - d. Управління, захист та спільне використання цифрових ресурсів
 - e. Використання цифрових інструментів
11. Розташуйте в порядку значущості наступних процесів навчання та оцінювання студентів, як складових цифрової компетентності викладача, де: 1 – зовсім не важливо, 10 – дуже важливо.
- a. навчання студентів
 - b. управління навчальним процесом
 - c. організація співпраці
 - d. організація рефлексивного навчання та самоконтролю
 - e. диференціація та персоналізація навчання

- f. підвищення позитивної мотивації та інтересу студентів до навчання
 - g. інклюзивне навчання
 - h. інтерактивне та активне навчання студентів
 - i. стратегії оцінювання
 - j. аналіз та інтерпретація цифрових даних
 - k. зворотній зв'язок та планування
12. Які питання (теми, складові) важливі при формуванні цифрової компетентності студентів?
- a. Інформація, дані та медіаграмотність
 - b. цифрова комунікація та співпраця
 - c. створення цифрового контенту
 - d. відповідальне використання ІКТ
 - e. вирішення проблем за допомогою ІКТ
13. Оцініть важливість орієнтування в наступних напрямках для викладача в інформаційному суспільстві, де 1 – зовсім не важливо, 10 – дуже важливо.
- a. цифрове суспільство
 - b. електронне врядування
 - c. електронна освіта
 - d. дистанційне навчання
 - e. безпека в цифровому суспільстві

Частина 5. Використання цифрових інструментів

Визначте Ваш рівень зацікавленості у володінні викладачем такими цифровими інструментами та вмінні їх ефективно використовувати в освітньому процесі: 1- дуже низький; 2- Низький; 3- цікаво; 4- високий; 5- дуже високо.

14. Яким інструментам доцільно навчити викладачів для подальшого використання та для формування їх цифрової компетентності?
- a. Інструменти для роботи в Інтернеті
 - a) Інструменти для організації спілкування через пошту
 - b) Інструменти для здійснення пошуку
 - c) Інструменти для скорочення URL-адреси
 - d) Інструменти для аудіо та відео зв'язку через Інтернет
 - e) Інструменти для онлайн-перекладу



- f) Інструменти для конвертації
- g) Інструменти для вимірювання пропускної здатності
- h) Інструменти для проведення опитування через Інтернет
- i) Інструменти для безпечної роботи в Інтернеті
- j) Інструменти для роботи з онлайн документами
- k) Інструменти для роб роботи з хмарними сховищами даних
- l) Захоплення екрана та копіювання зображень з Інтернету
- m) Завантаження музичних джерел - база даних
- n) Інструменти для відправлення великих файлів
- o) Інструменти для створення веб-сайту
- p) Створення та керування спільнотами
- q) Публікування відео/фото
- b. Інструменти для роботи з апаратною частиною та обслуговування обладнання
 - a) Установка / видалення додатків
 - b) Технічного обслуговування обладнання / операційної системи
 - c) Створення диска
- c. Інструменти для роботи з електронними документами
 - a) Інструменти для роботи в текстовими документами
 - b) Інструменти для роботи з електронними таблицями
 - c) Інструменти для роботи з презентаціями
 - d) Інструменти для роботи з базами даних
- d. Інструменти для роботи з аудіо
 - a) Створення та редагування аудіо
 - b) Подкастинг
 - c) Голосові трансляції
- e. Інструменти для візуалізації
 - a) Інструменти для створення концептуальних карт
 - b) Малювання
 - c) Створення графіки
 - d) Редагування зображень
 - e) Редагування відео (Vodcasting)
- f. Інструменти спільного письма

- a) Блоги
- b) Спільні документи
- c) Wikis
- g. Інструменти для організації роботи вчителя
 - a) Ресурси для оцінювання
 - b) Календар
 - c) Інструменти для планування уроку
 - d) Конспектування / список завдань
- h. Інструменти управління проектами
 - a) Календарі
 - b) Завдання та відстеження основних етапів
 - c) Списки справ, що потрібно зробити
 - d) Інструменти для створення електронних книг
- i. Інструменти збору даних та формувального оцінювання
 - a) Форми та опитування
 - b) Соціальне географічне картування
- j. Інструменти для дослідження та пошуку
 - a) Інструменти для роботи з віртуальними лабораторіями
 - b) Інструменти для роботи з віддаленими лабораторіями
 - c) Інструменти Гугл
 - d) Закладки
 - e) Файлообмінник
 - f) Фотообмінники
 - g) Джерело цитувань
- k. Інструменти для роботи з мобільними пристроями для навчання
 - a) Інструменти для підключення мобільних пристроїв
 - b) Мобільні додатки
- l. Інструменти для спілкування та обміну повідомленнями
 - a) Інструменти для спілкування в режимі онлайн
 - b) Інструменти для спілкування засобами мобільних пристроїв
 - c) Інструменти для ведення мікроблогу
 - d) Відео- та аудіо-конференції
- m. Інструменти для наукової комунікації



- a) Інструменти для професійного портфоліо
- b) Інструменти для наукового пошуку
- c) Інструменти для надання доступу до наукових робіт
- d) Інструменти для аналізу наукових робіт
- e) Інструменти для читання наукових робіт
- f) Інструменти для розповсюдження наукових досліджень
- g) Інструменти для рецензування наукових досліджень
- n. Інструменти для забезпечення кібербезпеки
 - a) Шифрування даних
 - b) Цілодобовий моніторинг
 - c) Управління аутентифікацією
 - d) Соціальна медіа безпека
 - e) Безпечний перегляд
 - f) Інструменти для відновлення
 - g) Інструменти для звітування
 - h) Міжнародна кібербезпека
- o. Інструменти для здійснення управління процесом навчанням
 - a) системи управління вмістом сайту (Content Management Systems – CMS) – створення каталогів графічних, звукових, аудіо-, відео-, текстових та інших
 - b) системи управління навчанням (Learning Management Systems – LMS) – надання можливостей реєстрації та контролю доступу користувачів до системи і навчального контенту; складання звітності та управління навчальними ресурсами
 - c) системи управління навчальним вмістом (Learning Content Management Systems – LCMS) – управління змістом навчання, зорієнтовані на розробників контенту
 - d) авторські програмні продукти (Authoring Packages) – розроблення навчального контенту на основі візуального програмування.**

Додаток 2. Анкета для вчителів

Шановні колеги!

В рамках міжнародного проекту Erasmus+ MoPED (MODERNIZATION OF PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION BY INNOVATIVE TEACHING INSTRUMENTS - 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP, в якому беруть участь провідні педагогічні Університети, підготовлено опитування з метою вивчення вашої думки щодо впровадження нових педагогічних та цифрових технологій в освітній процес.

Частина 1. ВСТУП

1. Оберіть назву міста чи області, де розташований навчальний заклад, в якому Ви працюєте.
 - a. Київ
 - b. Київська область
 - c. Переяслав-Хмельницька область
 - d. Черкаська область
 - e. Одеська область
 - f. Івано-Франківська область
 - g. інша
2. Який стаж Вашого професійного педагогічного досвіду?
 - a. Менше 5 років
 - b. Від 5 до 9 років
 - c. Від 10 до 20 років
 - d. Більше 20 років
3. Укажіть предмети, яким Ви навчаєте учнів в школі.
 - a. Предмети, що вивчаються в початковій школі
 - b. Математика
 - c. Фізика
 - d. Хімія
 - e. Біологія
 - f. Географія
 - g. Технології

- h. Інформатика
- i. Українська мова та література
- j. Іноземна мова
- k. Історія
- l. Фізична культура
- m. Інше

Частина 2. Сучасні освітні тренди

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. STEAM освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)
 - b. Формування компетентностей (предметних та ключових)
 - c. Персоналізація навчання, адаптивне навчання
 - d. Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати
 - e. Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення
 - f. Гейміфікація – навчання через гру
 - g. Розвиток неформальної освіти¹², відкритість і доступність освіти
 - h. Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)
 - i. Зміна ролі вчителя і викладача
5. Оберіть три найактуальніших освітніх тренди для освітнього процесу у вашій школі.
- a. STEAM освіта
 - b. Формування компетентностей
 - c. Персоналізація, адаптивне навчання
 - d. Практико-орієнтоване навчання
 - e. Розвиток підприємницького і дослідницького мислення, критичного мислення

¹

² **Неформальна освіта** ([англ. Non-formal education](https://uk.wikipedia.org/)) – освіта, яка є інституціоналізована, цілеспрямована, спланована особою або організацією, яка забезпечує надання освітніх послуг. Визначальною характеристикою неформальної освіти є те, що вона є доповненням та / або альтернативою [формальної освіти](https://uk.wikipedia.org/) в навчанні протягом усього життя індивідуума.
<https://uk.wikipedia.org/>



- f. Гейміфікація
 - g. Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти
 - h. Мобільне навчання
 - i. Зміна ролі вчителя і викладача
6. Чи враховуєте Ви вищезазначені освітні тренди в своїй педагогічній діяльності?
- a. Так, для цього використовую різноманітні інноваційні педагогічні технології
 - b. Намагаюся, але маю недостатньо підготовки та знань – потребую додаткового підвищення кваліфікації в галузі інноваційних технологій
 - c. Ні, не чув(ла) про більшість з них
 - d. Ні, вважаю недоцільним. Це не стосується мого предмету.
 - e. Інше

Частина 3. Інноваційні педагогічні технології та методи

7. Оцініть необхідність впровадження та використання таких інноваційних педагогічних технологій та методів у вашій школі, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Інтегроване навчання (поєднання кількох основ наук)
 - b. IBL (inquiry based learning – дослідницьке навчання)
 - c. PBL (Project based learning -метод проектів)
 - d. Колоборативне навчання
 - e. Технології перевернутого класу
 - f. Віртуальна, змішана і доповнена реальність
 - g. 3-D принтинг
 - h. Технології формування медіа грамотності
 - i. Технології формування обчислювального (computation thinking) мислення
 - j. Проблемно-орієнтоване навчання
 - k. Змішане навчання³

³ **Змішане навчання** ([англ. blended learning](#)) — це різновид гібридної методики, коли відбувається поєднання он-лайн навчання, традиційного та самостійного навчання. Мається на увазі не просто використання сучасних інтерактивних технологій на додаток до традиційних, а якісно новий підхід до

- l. Дуальна освіта⁴
- m. Пірінгове оцінювання⁵
- n. Мейкерство⁶
- o. Сторітелінг⁷
- p. Технології інклюзивної освіти
- q. Microlearning – технології використання коротких відео
- r. Технології дистанційного навчання
- s. Технології формування критичного мислення
- t. Використання е-освітніх дослідницьких середовищ (IBS - inquiry based space)
- u. BYOD (Bring Your Own Device) – технології використання власних гаджетів
- v. Технології формувального оцінювання
- w. Використання е-навчальних ігрових середовищ

Частина 4. Цифрові компетентності (ІКТ-компетентності)

8. Оберіть напрямки розвитку цифрової компетентності вчителя.
 - a. Професійний розвиток (використання цифрових технологій для спілкування, спільної діяльності та професійного розвитку).
 - b. Використання цифрових ресурсів (створення та спільне використання цифрових ресурсів) та цифрових інструментів в освітній діяльності.
 - c. Навчання та оцінювання учнів (управління та організація процесу використання цифрових технологій у навчанні та оцінюванні учнів).

навчання, що трансформує, а іноді і «перевертає» клас ([англ. flipped classroom](https://uk.wikipedia.org/wiki/Змішане_навчання)).

⁴ **Дуальна освіта** (від [лат. dualis](#) — подвійний) — вид [освіти](#), при якій поєднується навчання осіб у закладах освіти з навчанням на робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях для набуття певної кваліфікації.

⁵ **Пірінгове оцінювання** (від англійського **Peer-to-peer, P2P** — *рівний до рівного*) – рівноправне оцінювання один одного.

⁶ **Мейкерство** – педагогічна технологія, яка базується на створенні учнями власними руками деякого продукту (від англ. слова *make* – створювати, робити)

⁷ **Сторітеллінг** (англ. Storytelling- розповідання історій) – педагогічна технологія , за допомогою якою можна передавати різну інформацію через розповідання історій

- d. Формування цифрової компетентності учнів (залучення учнів творчо і відповідально використовувати цифрові технології в області інформації, комунікації, для створення контенту та вирішення проблем).
 - e. Вчитель в інформаційному суспільстві (інформаційна грамотність та культура використання даних, включаючи управління контентом, спілкування та співпраця, суспільна активність, створення цифрового контенту з урахуванням етичних принципів, безпека, враховуючи цифрове благополуччя та компетентності, пов'язані з кібербезпекою).
 - f. Інше
9. Оцініть важливість вказаних компетентностей в професійному розвитку вчителя, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Організаційні комунікації
 - b. Професійна співпраця
 - c. Рефлексивна педагогічна практика
 - d. Професійний розвиток протягом життя
10. Оцініть важливість таких компетентностей при використанні цифрових ресурсів та цифрових інструментів вчителем, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Добір цифрових інструментів
 - b. Добір цифрових ресурсів
 - c. Створення та модифікація цифрових ресурсів
 - d. Управління, захист та спільне використання цифрових ресурсів
 - e. Використання цифрових інструментів
11. Оцініть важливість наступних процесів навчання та оцінювання учнів, як складових цифрової компетентності вчителя, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Навчання учнів
 - b. Управління навчальним процесом
 - c. Організація співпраці
 - d. Організація рефлексивного навчання та самоконтролю
 - e. Диференціація та персоналізація навчання
 - f. Підвищення позитивної мотивації та інтересу учнів до навчання
 - g. Інклюзивне навчання



- h. Інтерактивне та активне навчання учнів
 - i. Стратегії оцінювання
 - j. Аналіз та інтерпретація цифрових даних
 - k. Зворотній зв'язок та планування
12. Які питання (теми, складові) важливі при формуванні вчителем цифрової компетентності учнів?
- a. Інформація, дані та медіаграмотність
 - b. Цифрова комунікація та співпраця
 - c. Створення цифрового контенту
 - d. Відповідальне використання ІКТ
 - e. Вирішення проблем за допомогою ІКТ
13. Оцініть важливість орієнтування в наступних напрямках для вчителя в інформаційному суспільстві, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Цифрове суспільство
 - b. Електронне урядування⁸
 - c. Електронна освіта
 - d. Дистанційне навчання
 - e. Безпека в цифровому суспільстві

Частина 5. Використання цифрових інструментів

Визначте Ваш рівень зацікавленості у володінні вчителем такими цифровими інструментами та вмінні їх ефективно використовувати в освітньому процесі: 1- дуже низький; 2- низький; 3- цікаво; 4- високий; 5- дуже високий.

14. Яким інструментам доцільно навчити вчителів для подальшого використання та для розвитку їх цифрової компетентності?
- p. Інструменти для роботи в Інтернеті:
 - a) Організації спілкування через пошту
 - b) Здійснення пошуку

⁸ **Електронне урядування** — спосіб організації [державної влади](#) за допомогою систем локальних інформаційних мереж та сегментів глобальної інформаційної мережі, що забезпечує функціонування органів влади в режимі реального часу та робить максимально простим і доступним щоденне спілкування з ними [громадян](#), [юридичних осіб](#), [неурядових організацій](#).



- c) Скорочення URL-адреси
- d) Аудіо та відео зв'язку через Інтернет
- e) Онлайн-перекладу
- f) Конвертації
- g) Вимірювання пропускнуої здатності
- h) Проведення опитування через Інтернет
- i) Безпечної роботи в Інтернеті
- j) Роботи з онлайн документами
- k) Роботи з хмарними сховищами даних
- l) Захоплення екрана та копіювання зображень з Інтернету
- m) Завантаження музичних джерел - база даних
- n) Відправлення великих файлів
- o) Створення веб-сайту
- p) Створення та керування спільнотами
- q) Публікування відео/фото
- q. Інструменти для роботи з апаратною частиною та обслуговування обладнання:
 - a) Установка / видалення додатків
 - b) Технічного обслуговування обладнання / операційної системи
 - c) Створення диска
- г. Інструменти для роботи з електронними документами:
 - a) Текстовими документами
 - b) Електронними таблицями
 - c) Презентаціями
 - d) Базами даних
- s. Інструменти для роботи з аудіо:
 - a) Створення та редагування аудіо
 - b) Подкастинг
 - c) Голосові трансляції
- t. Інструменти для візуалізації:
 - a) Концептуальні карти
 - b) Малювання
 - c) Створення графіки



- d) Редагування зображень
- e) Редагування відео (Vodcasting)
- u. Інструменти спільного письма:
 - a) Блоги
 - b) Спільні документи
 - c) Wikis
- v. Інструменти для організації роботи вчителя:
 - a) Ресурси для оцінювання
 - b) Календар
 - c) Інструменти для планування уроку
 - d) Конспектування / список завдань
- w. Інструменти управління проектами:
 - a) Календарі
 - b) Завдання та відстеження основних етапів
 - c) Списки справ, що потрібно зробити
 - d) Створення електронних книг
- x. Інструменти збору даних та формувального оцінювання:
 - a) Форми та опитування
 - b) Соціальне географічне картування
- y. Інструменти для дослідження та пошуку:
 - a) Віртуальні лабораторії
 - b) Віддалені лабораторії
 - c) Інструменти Google
 - d) Закладки
 - e) Файлообмінники
 - f) Фотообмінники
 - g) Джерело цитувань
- z. Інструменти для роботи з мобільними пристроями для навчання:
 - a) Підключення мобільних пристроїв
 - b) Мобільні додатки
- aa. Інструменти для спілкування та обміну повідомленнями:
 - a) Для спілкування в режимі онлайн
 - b) Для спілкування засобами мобільних пристроїв



- c) Для ведення мікроблогу
- d) Відео- та аудіоконференції
- bb. Інструменти для наукової комунікації:
 - a) Робота з професійним портфоліо
 - b) Наукового пошуку
 - c) Надання доступу до наукових робіт
 - d) Аналізу наукових робіт
 - e) Читання наукових робіт
 - f) Розповсюдження наукових досліджень
 - g) Рецензування наукових досліджень
- cc. Інструменти для забезпечення кібербезпеки:
 - a) Шифрування даних
 - b) Цілодобовий моніторинг
 - c) Управління аутентифікацією
 - d) Соціальна медіа безпека
 - e) Безпечний перегляд
 - f) Інструменти для відновлення
 - g) Інструменти для звітування
 - h) Міжнародна кібербезпека

Додаток 3. Анкета для студентів

Дорогі студенти!

У рамках міжнародного проекту Erasmus+ MoPED (MODERNIZATION OF PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION BY INNOVATIVE TEACHING INSTRUMENTS - 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP), в якому бере участь ваш Університет, підготовлено опитування з метою вивчення Вашої думки з питань впровадження нових педагогічних та цифрових технологій в освітній процес.

Ваша думка допоможе викладачам університету розробити програми інноваційних навчальних курсів у галузі STEAM-освіти (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) та відповідні рекомендації для майбутніх бакалаврів і магістрів з використання зазначених в опитувальнику цифрових інструментів в освітньому процесі університету. Отримані відповіді дозволять визначити Ваші побажання для розвитку інформатизації освітнього процесу університету і розробити шляхи підвищення якості та сучасності освітнього процесу у Вашому університеті.

Частина 1. ВСТУП

1. Оберіть назву міста чи області, де розташований навчальний заклад, в якому Ви навчаєтесь.
 - a. Київ
 - b. Київська область
 - c. Черкаська область
 - d. Одеська область
 - e. Івано-Франківська область
 - f. Луганська область
 - g. інша
2. На якому курсі Ви навчаєтесь?
 - a. 1-й
 - b. 2-й



- c. 3-й
 - d. 4-й
 - e. Магістратура 1-й
 - f. Магістратура 2-й
3. Укажіть спеціальність, яку ви набуваєте.
- a. Вчитель початкової школи
 - b. Вихователь у дошкільному закладі
 - c. Вчитель математики
 - d. Вчитель інформатики
 - e. Вчитель біології
 - f. Вчитель хімії
 - g. Вчитель технологій
 - h. Вчитель фізики
 - i. Інше

Частина 2. Сучасні освітні тренди

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics)
 - b. Формування компетентностей (предметних та ключових)
 - c. Персоналізація навчання, адаптивне навчання
 - d. Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати
 - e. Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення
 - f. Гейміфікація – навчання через гру
 - g. Розвиток неформальної освіти⁹, відкритість і доступність освіти
 - h. Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)
 - i. Зміна ролі вчителя і викладача

⁹ **Неформальна освіта** ([англ. Non-formal education](https://uk.wikipedia.org/)) – освіта, яка є інституціоналізована, цілеспрямована, спланована особою або організацією, яка забезпечує надання освітніх послуг. Визначальною характеристикою неформальної освіти є те, що вона є доповненням та / або альтернативою [формальної освіти](#) в навчанні протягом усього життя індивідуума.
<https://uk.wikipedia.org/>



5. Оберіть три найактуальніші освітні тренди для освітнього процесу у вашому університеті.
- a. STEAM освіта
 - b. Формування компетентностей
 - c. Персоналізація, адаптивне навчання
 - d. Практико-орієнтоване навчання
 - e. Розвиток підприємницького і дослідницького мислення, критичного мислення
 - f. Гейміфікація
 - g. Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти
 - h. Мобільне навчання
 - i. Зміна ролі вчителя і викладача
6. Чи враховують у своїй педагогічній діяльності викладачі вашого університету вищезазначені освітні тренди?
- a. Так, вони використовують різноманітні інноваційні педагогічні технології
 - b. Намагаються, але мають недостатньо підготовки та знань – потребують додаткового підвищення кваліфікації в галузі інноваційних технологій
 - c. Ні, відчувається, що викладачі не чули про більшість з них
 - d. Ні, вважають недоцільним. Це не стосується їхнього предмету.
 - e. Інше

Частина 3. Інноваційні педагогічні технології та методи

7. Оцініть необхідність впровадження та використання таких інноваційних педагогічних технологій та методів у вашому університеті, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Інтегроване навчання (поєднання кількох основ наук)
 - b. IBL (inquiry based learning – дослідницьке навчання)
 - c. PBL (Project based learning – метод проектів)
 - d. Колаборативне навчання
 - e. Технології перевернутого класу
 - f. Віртуальна, змішана і доповнена реальність
 - g. 3-D принтинг

- h. Технології формування медіаграмотності
- i. Технології формування обчислювального (computation thinking) мислення
- j. Проблемно-орієнтоване навчання
- k. Змішане навчання¹⁰
- l. Білінгове (дуальне) навчання
- m. Пірінгове оцінювання¹¹
- n. Мейкерство¹²
- o. Сторітелінг¹³
- p. Технології інклюзивної освіти
- q. Microlearning – технології використання коротких навчальних відео
- r. Технології дистанційного навчання
- s. Технології формування критичного мислення
- t. Використання е-освітніх дослідницьких середовищ (IBS - inquiry based space)
- u. BYOD (Bring Your Own Device) – технології використання власних гаджетів
- v. Технології формувального оцінювання
- w. Використання е-навчальних ігрових середовищ

Частина 4. Цифрові компетентності (ІКТ-компетентності)

8. Оберіть пріоритетні напрямки розвитку Вашої цифрової компетентності як майбутнього вчителя.

¹⁰ **Змішане навчання** ([англ. blended learning](#)) — це різновид гібридної методики, коли відбувається поєднання он-лайн навчання, традиційного та самостійного навчання. Мається на увазі не просто використання сучасних інтерактивних технологій на додаток до традиційних, а якісно новий підхід до навчання, що трансформує, а іноді і «перевертає» клас ([англ. flipped classroom](#)).
https://uk.wikipedia.org/wiki/Змішане_навчання

¹¹ **Пірінгове оцінювання** (від англійського **Peer-to-peer, P2P** — *рівний до рівного*) – рівноправне оцінювання один одного.

¹² **Мейкерство** – педагогічна технологія, яка базується на створенні учнями власними руками деякого продукту (від англ. слова make – створювати, робити)

¹³ **Сторітелінг** (англ. Storytelling - розповідання історій) – педагогічна технологія, за допомогою якої можна передавати різну інформацію через розповідання історій

- a. Професійний розвиток (використання цифрових технологій для спілкування, спільної діяльності та професійного розвитку).
 - b. Використання цифрових ресурсів (створення та спільне використання цифрових ресурсів) та цифрових інструментів в освітній діяльності.
 - c. Навчання та оцінювання учнів (управління та організація процесу використання цифрових технологій у навчанні та оцінюванні учнів).
 - d. Формування цифрової компетентності учнів (залучення учнів творчо і відповідально використовувати цифрові технології в області інформації, комунікації, для створення контенту та вирішення проблем).
 - e. Вчитель в інформаційному суспільстві (інформаційна грамотність та культура використання даних, включаючи управління контентом, спілкування та співпраця, суспільна активність, створення цифрового контенту з врахуванням етичних принципів, безпека, враховуючи цифрове благополуччя та компетентності, пов'язані з кібербезпекою).
 - f. Інше
9. Оцініть важливість вказаних компетентностей в професійному розвитку майбутнього вчителя, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Організаційні комунікації
 - b. Професійна співпраця
 - c. Рефлексивна педагогічна практика
 - d. Професійний розвиток протягом життя
10. Оцініть важливість таких компетентностей при використанні цифрових ресурсів та цифрових інструментів, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Добір цифрових інструментів
 - b. Добір цифрових ресурсів
 - c. Створення та модифікація цифрових ресурсів
 - d. Управління, захист та спільне використання цифрових ресурсів
 - e. Використання цифрових інструментів
11. Оцініть важливість наступних процесів навчання та оцінювання учнів, як складових цифрової компетентності майбутнього вчителя, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Навчання учнів

- b. Управління навчальним процесом
 - c. Організація співпраці
 - d. Організація рефлексивного навчання та самоконтролю
 - e. Диференціація та персоналізація навчання
 - f. Підвищення позитивної мотивації та інтересу учнів до навчання
 - g. Інклюзивне навчання
 - h. Інтерактивне та активне навчання учнів
 - i. Стратегії оцінювання
 - j. Аналіз та інтерпретація цифрових даних
 - k. Зворотній зв'язок та планування
12. Які питання (теми, складові) важливі при формуванні майбутнім вчителем цифрової компетентності учнів?
- a. Інформація, дані та медіаграмотність
 - b. Цифрова комунікація та співпраця
 - c. Створення цифрового контенту
 - d. Відповідальне використання ІКТ
 - e. Вирішення проблем за допомогою ІКТ
13. Оцініть важливість орієнтування в наступних напрямках для майбутнього вчителя в інформаційному суспільстві, де 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
- a. Цифрове суспільство
 - b. Електронне врядування
 - c. Електронна освіта
 - d. Дистанційне навчання
 - e. Безпека в цифровому суспільстві

Частина 5. Використання цифрових інструментів

Визначте Ваш рівень зацікавленості у володінні Вами такими цифровими інструментами та вмінні їх ефективно використовувати в освітньому процесі: 1- дуже низький; 2- низький; 3- цікаво; 4- високий; 5- дуже високий.

14. Яким інструментам доцільно навчитись для подальшого використання та для розвитку Вашої цифрової компетентності?

dd. Інструменти для роботи в Інтернеті:

- a) Організації спілкування через пошту
- b) Здійснення пошуку
- c) Скорочення URL-адреси
- d) Аудіо та відео зв'язку через Інтернет
- e) Онлайн-перекладу
- f) Конвертації
- g) Вимірювання пропускної здатності
- h) Проведення опитування через Інтернет
- i) Безпечної роботи в Інтернеті
- j) Роботи з онлайн документами
- k) Роботи з хмарними сховищами даних
- l) Захоплення екрана та копіювання зображень з Інтернету
- m) Завантаження музичних джерел - база даних
- n) Відправлення великих файлів
- o) Створення веб-сайту
- p) Створення та керування спільнотами
- q) Публікування відео/фото

ee. Інструменти для роботи з апаратною частиною та обслуговування обладнання:

- a) Установка / видалення додатків
- b) Технічного обслуговування обладнання / операційної системи
- c) Створення диска

ff. Інструменти для роботи з електронними документами:

- a) Текстовими документами
- b) Електронними таблицями
- c) Презентаціями
- d) Базами даних

gg. Інструменти для роботи з аудіо:

- a) Створення та редагування аудіо
- b) Подкастинг
- c) Голосові трансляції

hh. Інструменти для візуалізації:



- a) Концептуальні карти
 - b) Малювання
 - c) Створення графіки
 - d) Редагування зображень
 - e) Редагування відео (Vodcasting)
- ii. Інструменти спільного письма:
- a) Блоги
 - b) Спільні документи
 - c) Wikis
- jj. Інструменти для організації роботи вчителя:
- a) Ресурси для оцінювання
 - b) Календар
 - c) Інструменти для планування уроку
 - d) Конспектування / список завдань
- kk. Інструменти управління проектами:
- a) Календарі
 - b) Завдання та відстеження основних етапів
 - c) Списки справ, що потрібно зробити
 - d) Створення електронних книг
- ll. Інструменти збору даних та формувального оцінювання:
- a) Форми та опитування
 - b) Соціальне географічне картування
- mm. Інструменти для дослідження та пошуку:
- a) Віртуальні лабораторії
 - b) Віддалені лабораторії
 - c) Інструменти Google
 - d) Закладки
 - e) Файлообмінники
 - f) Фотообмінники
 - g) Джерело цитувань
- nn. Інструменти для роботи з мобільними пристроями для навчання:
- a) Підключення мобільних пристроїв
 - b) Мобільні додатки



oo. Інструменти для спілкування та обміну повідомленнями:

- a) Для спілкування в режимі онлайн
- b) Для спілкування засобами мобільних пристроїв
- c) Для ведення мікроблогу
- d) Відео- та аудіоконференції

pp. Інструменти для наукової комунікації:

- a) Робота з професійним портфоліо
- b) Наукового пошуку
- c) Надання доступу до наукових робіт
- d) Аналізу наукових робіт
- e) Читання наукових робіт
- f) Розповсюдження наукових досліджень
- g) Рецензування наукових досліджень

qq. Інструменти для забезпечення кібербезпеки:

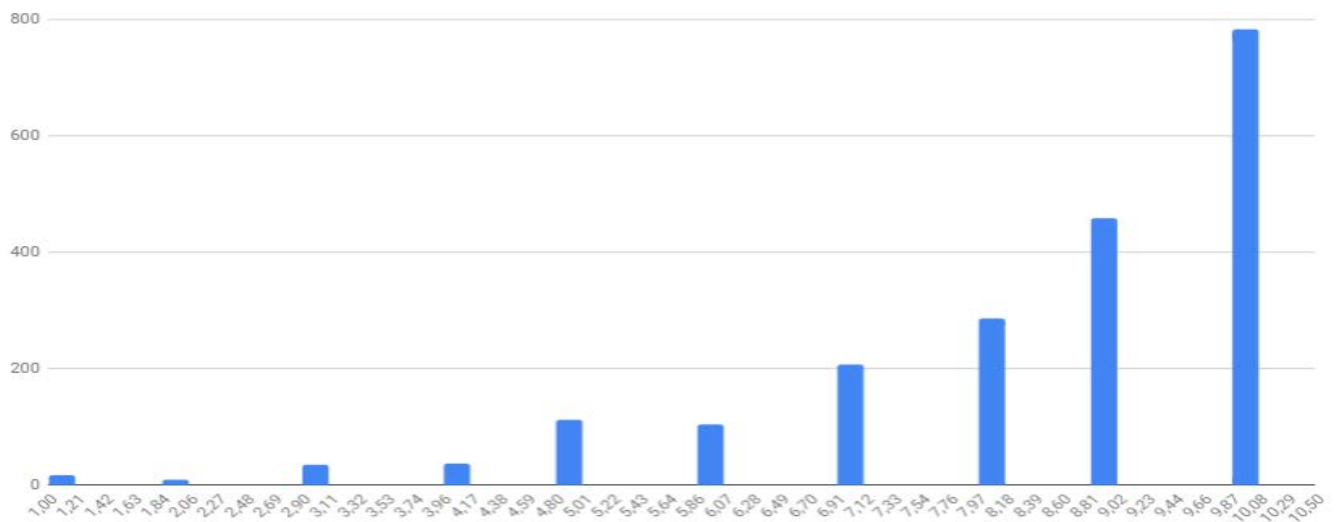
- a) Шифрування даних
- b) Цілодобовий моніторинг
- c) Управління автентифікацією
- d) Соціальна медіа безпека
- e) Безпечний перегляд
- f) Інструменти для відновлення
- g) Інструменти для звітування
- h) Міжнародна кібербезпека

Додаток 4 . Результати анкетування студентів щодо освітніх трендів

Всі запропоновані тренди є достатньо значущими і для студентів:

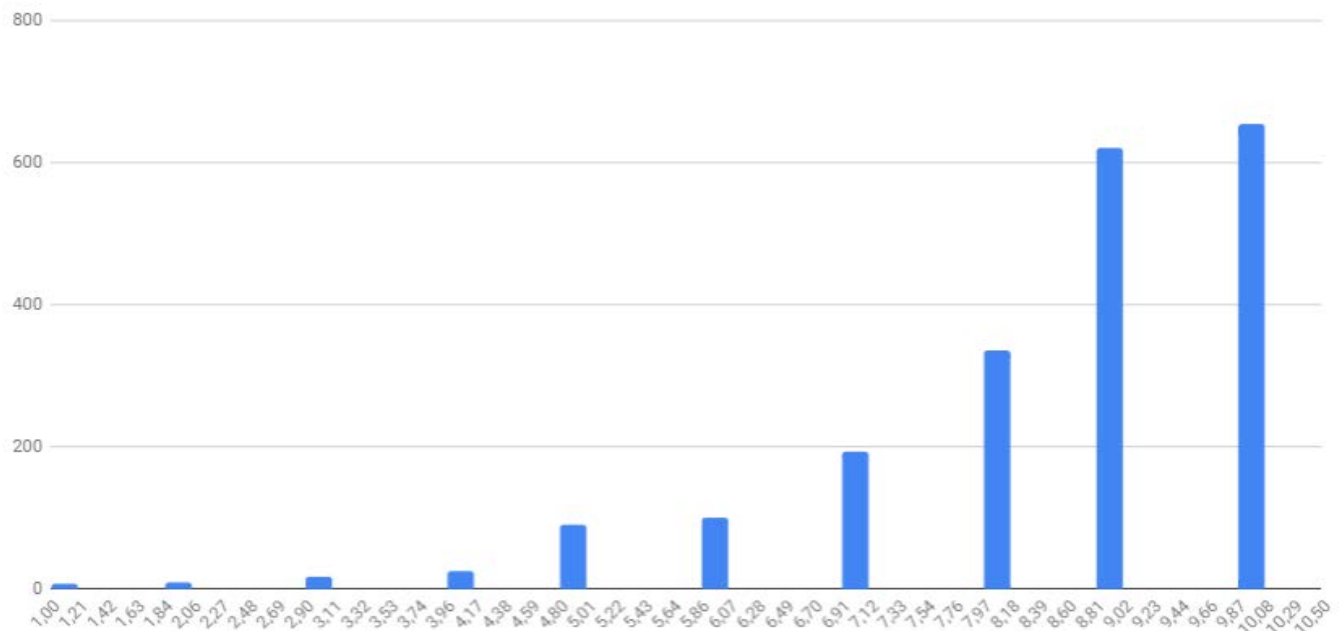
- STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) (мал.4.1)
- Формування компетентностей (предметних та ключових) (мал.4.2)
- Персоналізація навчання, адаптивне навчання (мал.4.3)
- Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати (мал.4.4)
- Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення (мал. 4.5)
- Гейміфікація (мал. 4.6)
- Розвиток неформальної освіти (наприклад, MOOC – масових відкритих онлайн курсів), відкритість і доступність освіти (мал. 4.7)
- Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання) (мал.4.8)
- Зміна ролі вчителя і викладача (мал. 4.9)

Гістограма для стовпця "4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)]"



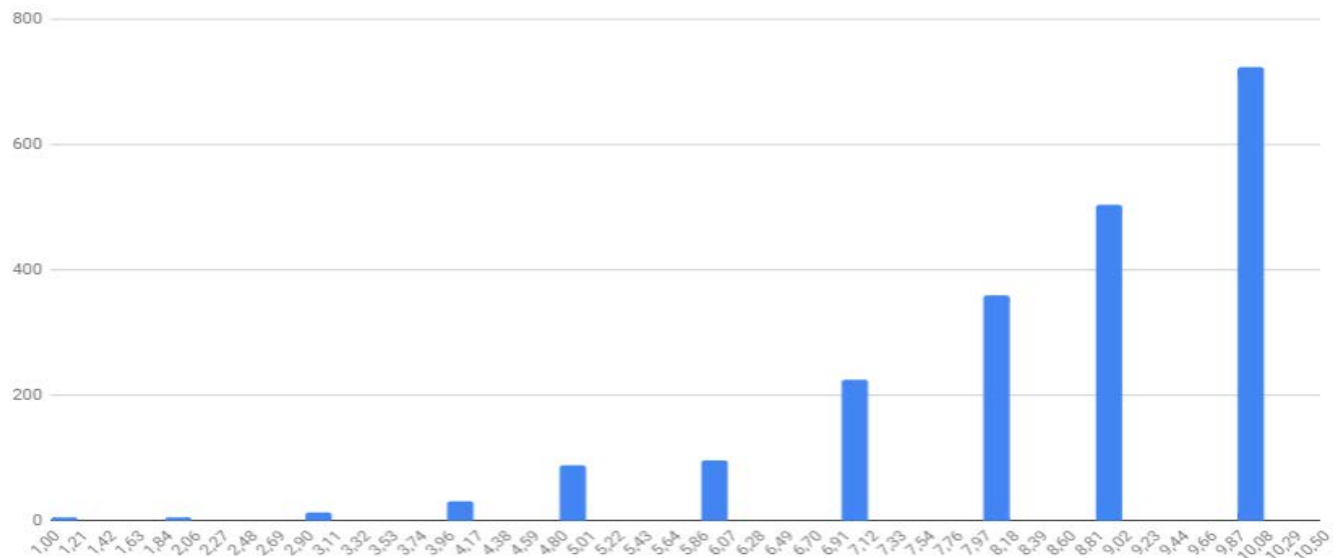
Мал. 4.1. Значущість тренду «STEAM – освіта» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Формування компетентностей (предметних та ключових)]



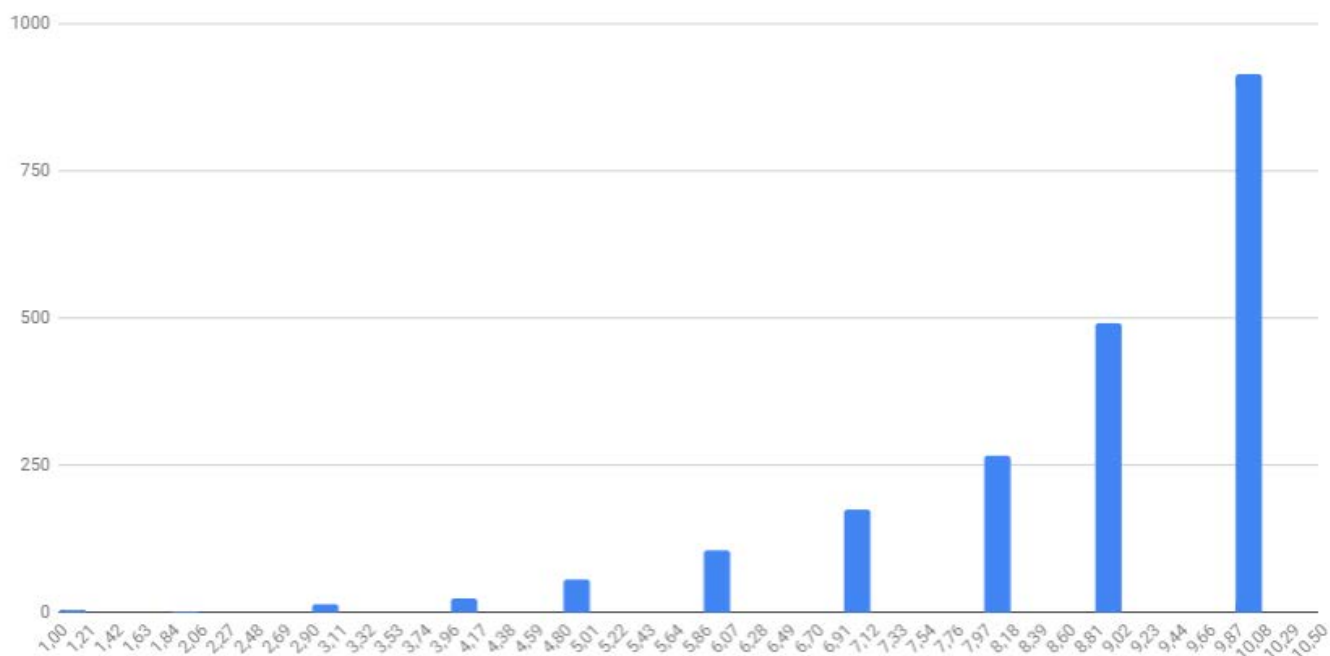
Мал. 4.2. Значущість тренду «Формування компетентностей» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Персоналізація навчання, адаптивне навчання]



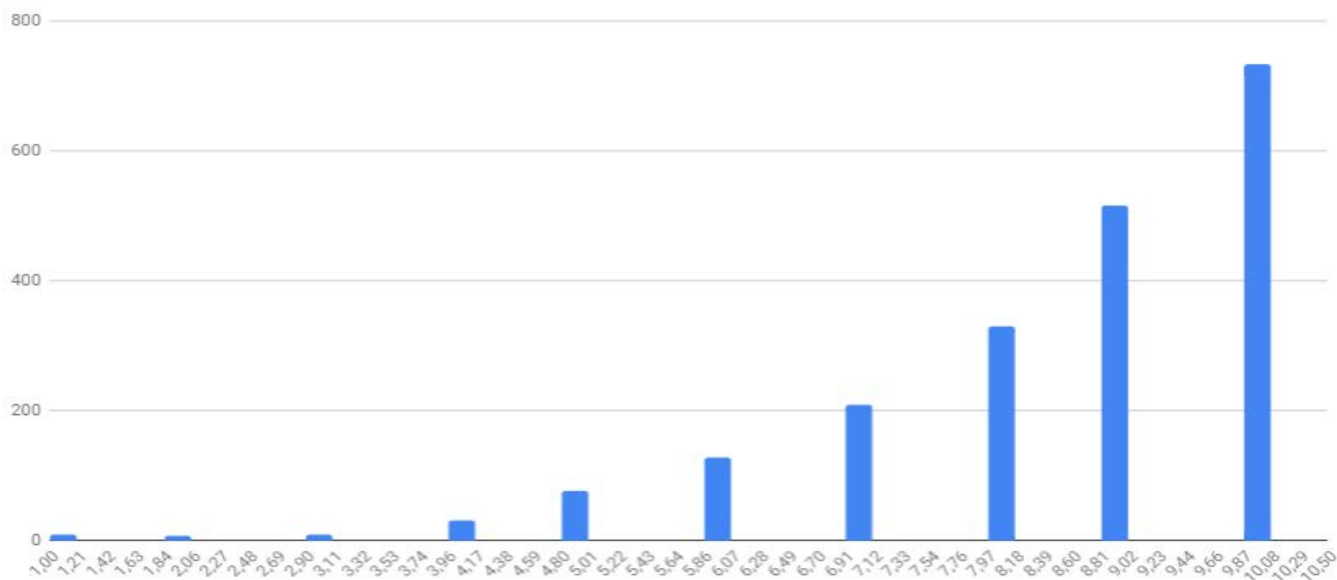
Мал. 4.3. Значущість тренду «Персоналізація навчання, адаптивне навчання» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати]



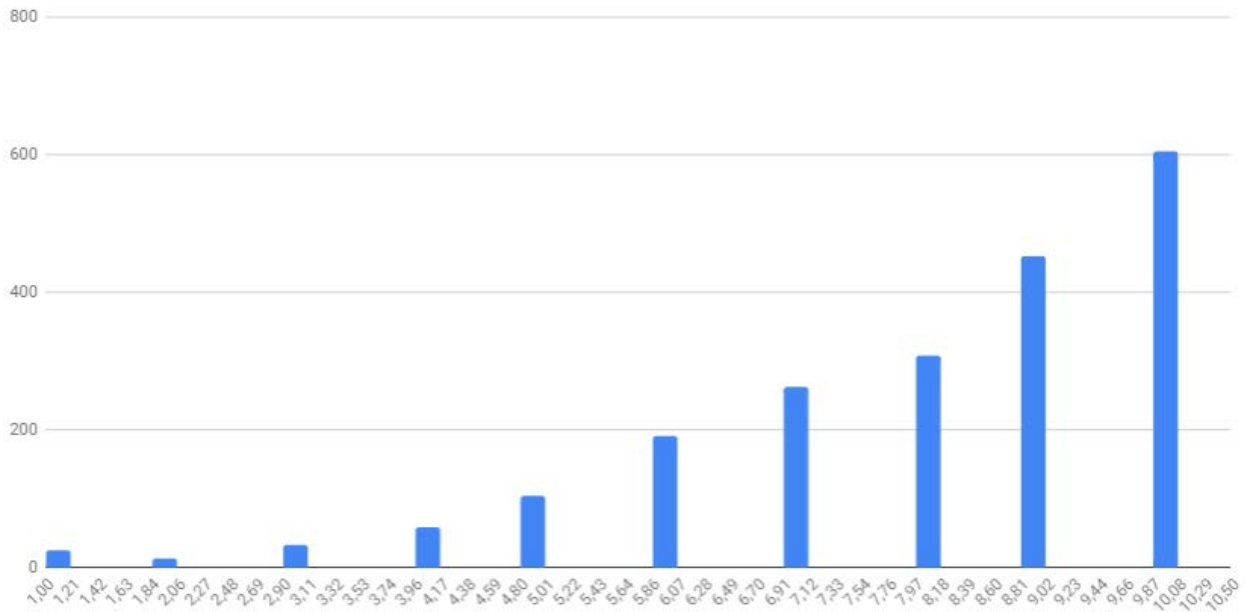
Мал. 4.4. Значущість тренду «Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення]



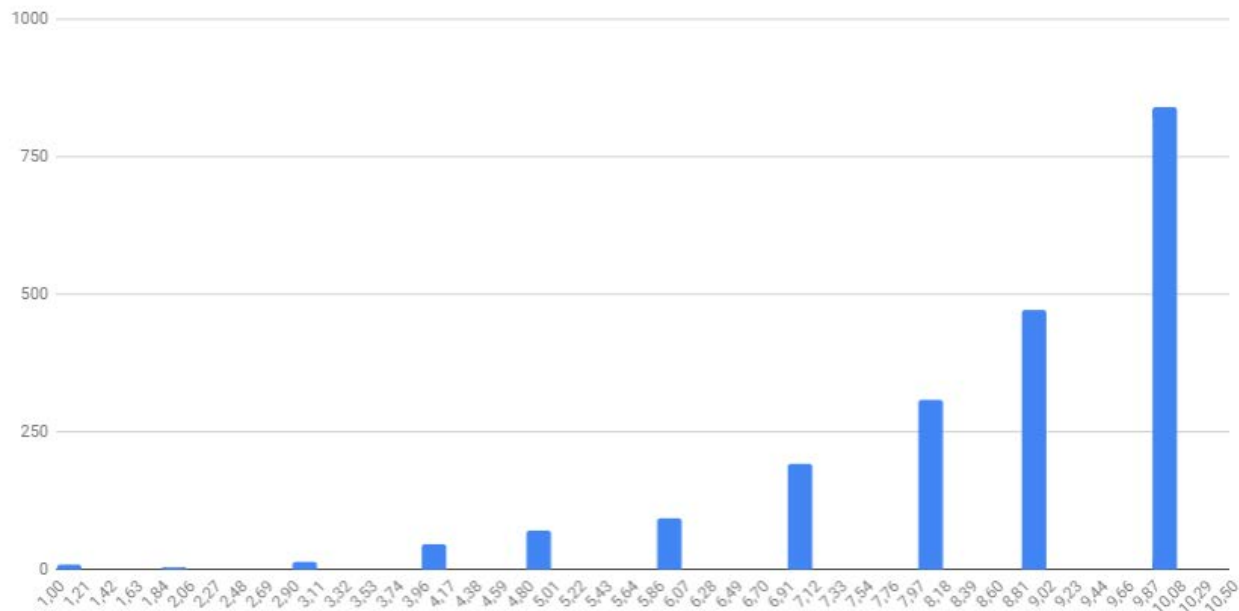
Мал. 4.5. Значущість тренду «Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Гейміфікація – навчання через гру]



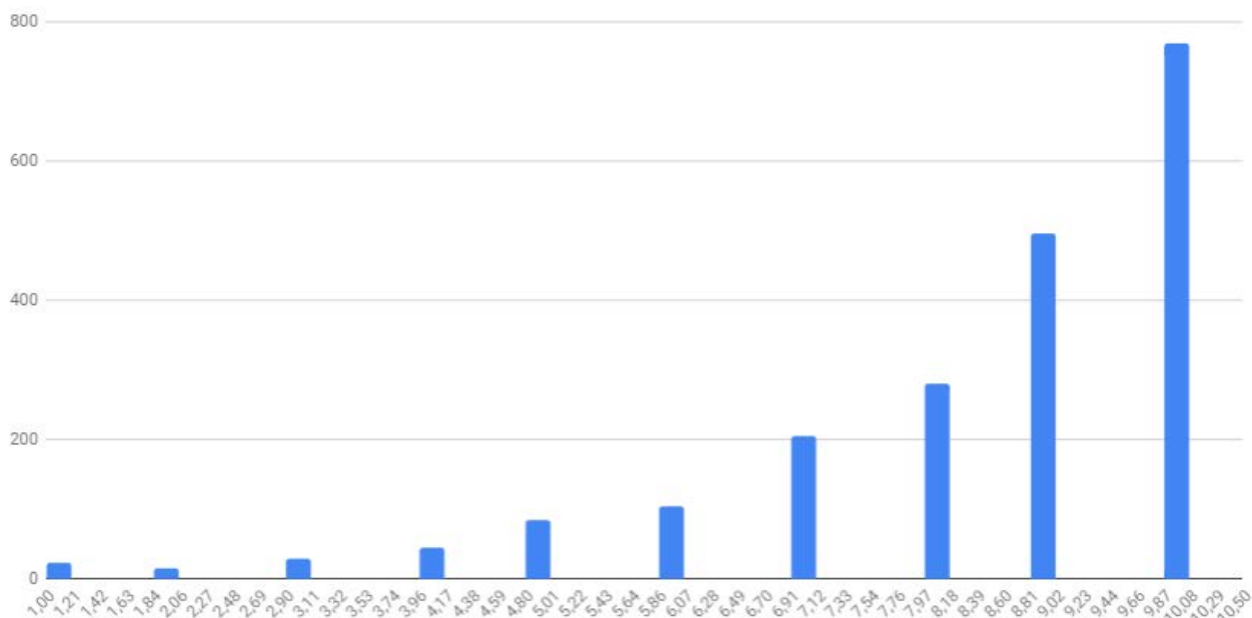
Мал. 4.6. Значущість тренду «Гейміфікація» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти]



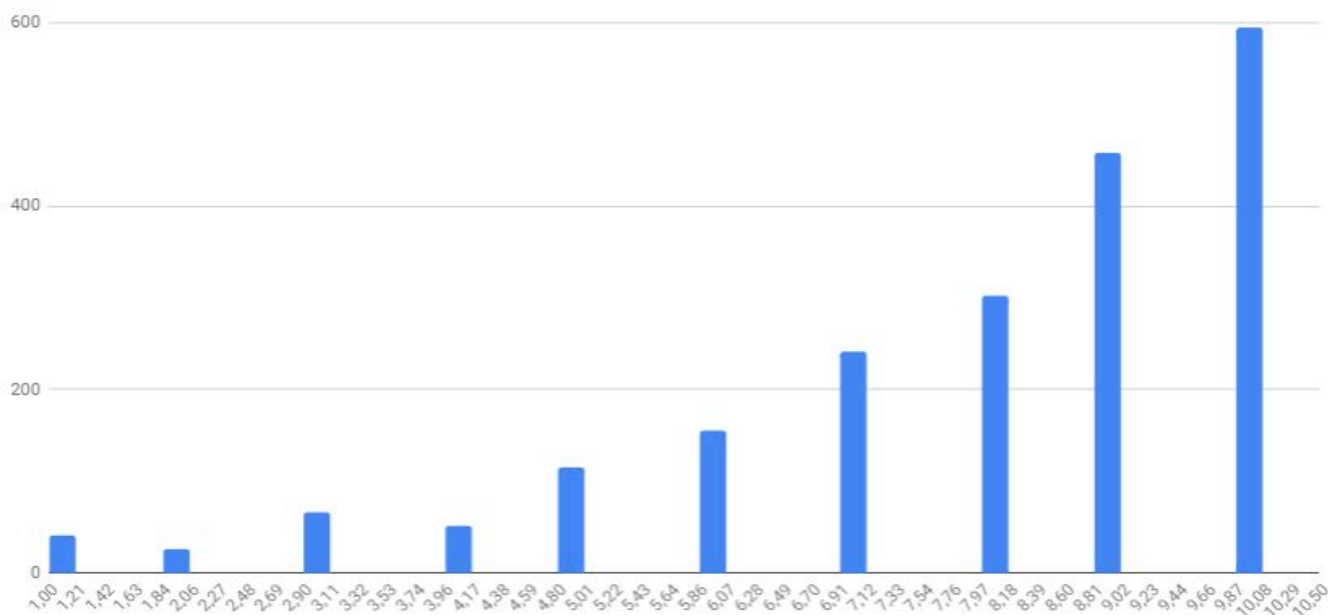
Мал. 4.7. Значущість тренду «Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)]



Мал. 4.8. Значущість тренду «Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)» для студентів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Зміна ролі вчителя і викладача]



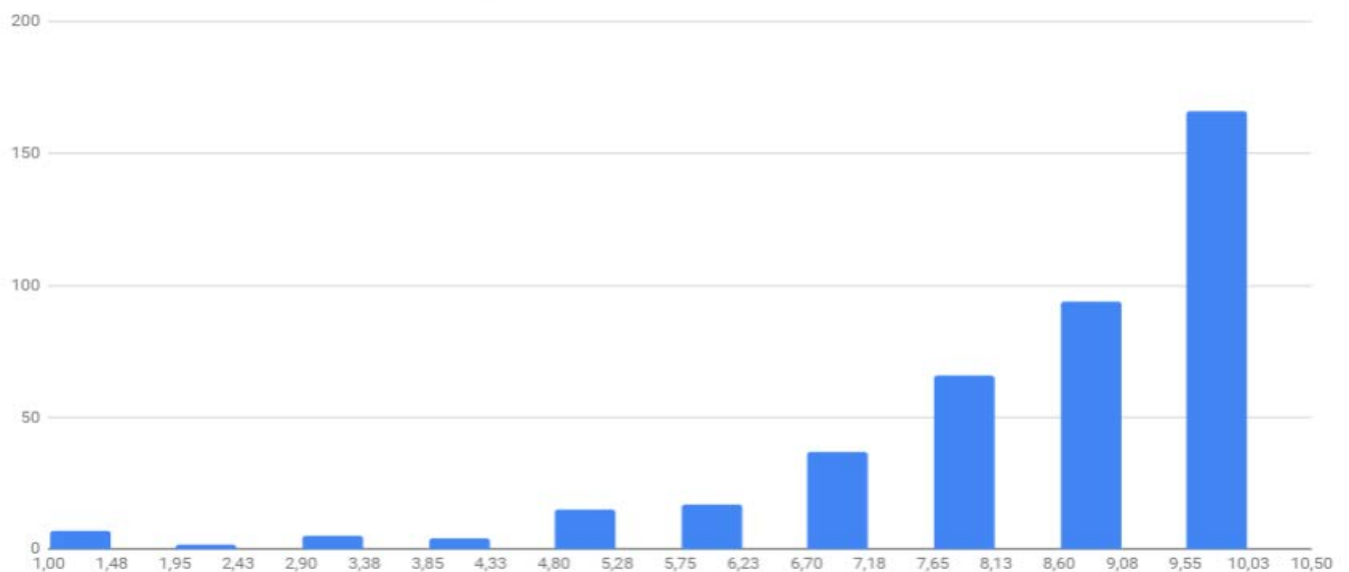
Мал. 4.9. Значущість тренду «Зміна ролі вчителя і викладача» для студентів

Додаток 5. Результати анкетування вчителів щодо освітніх трендів

Всі зазначені тренди вважають достатньо значущими і вчителі:

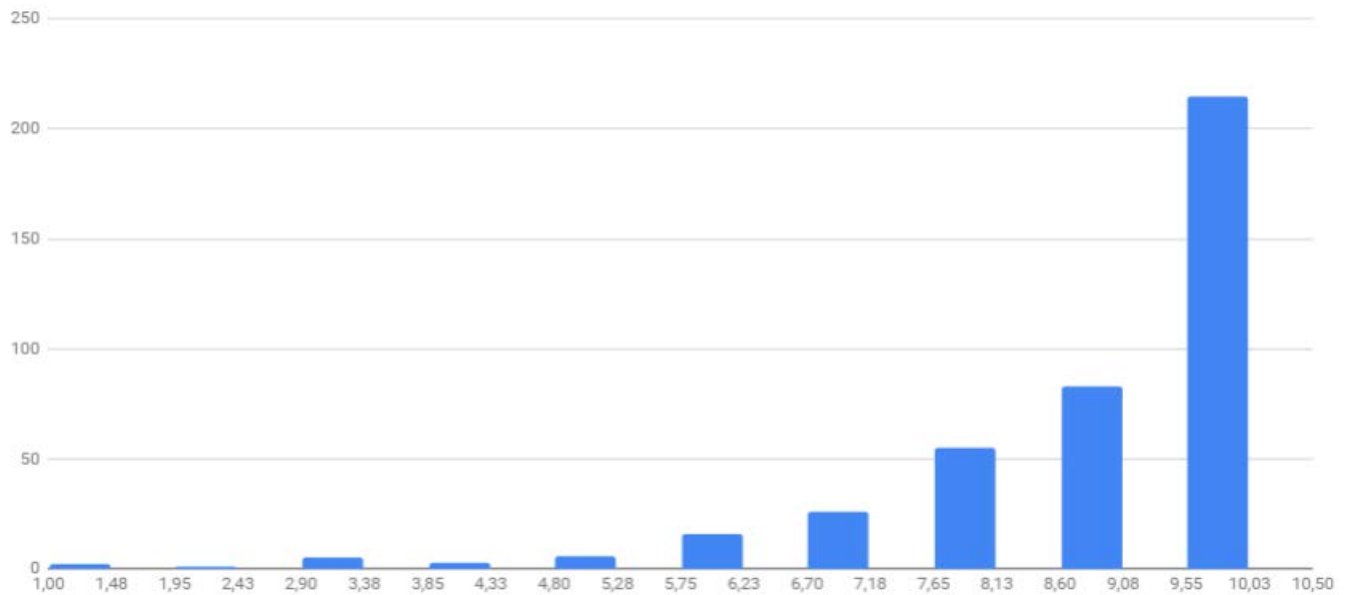
- STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) (мал. 5.1)
- Формування компетентностей (предметних та ключових) (мал. 5.2)
- Персоналізація навчання, адаптивне навчання (мал. 5.3)
- Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати (мал. 5.4)
- Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення (мал. 5.5)
- Гейміфікація (мал. 5.6)
- Розвиток неформальної освіти (наприклад, MOOC – масових відкритих онлайн курсів), відкритість і доступність освіти (мал. 5.7)
- Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання) (мал. 5.8)
- Зміна ролі вчителя і викладача (мал. 5.9)

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[STEAM-освіта (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)]



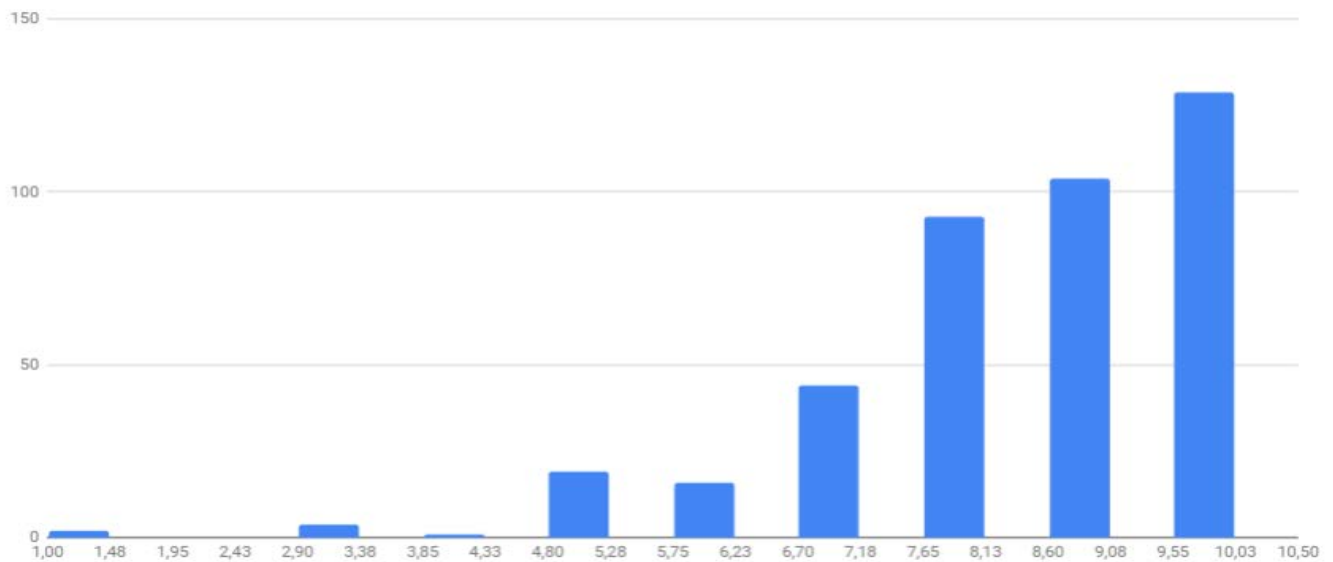
Мал. 5.1. Значущість тренду «STEAM – освіта» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Формування компетентностей (предметних та ключових)]



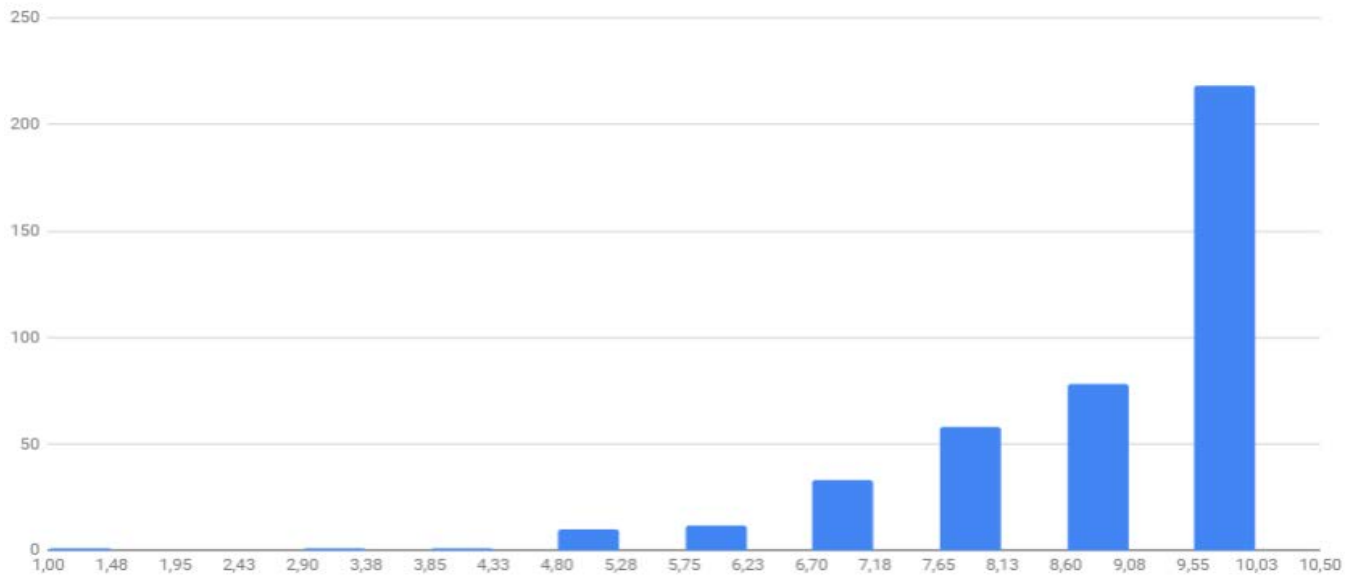
Мал. 5.2. Значущість тренду «Формування компетентностей» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Персоналізація навчання, адаптивне навчання]



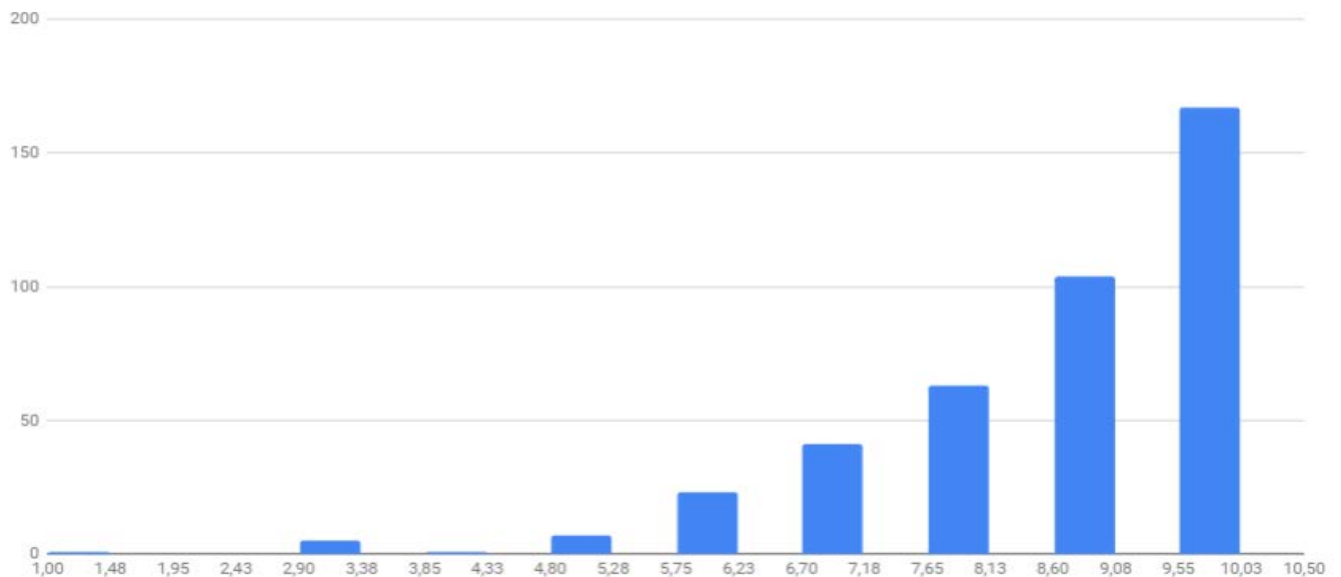
Мал. 5.3. Значущість тренду «Персоналізація навчання, адаптивне навчання» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати]



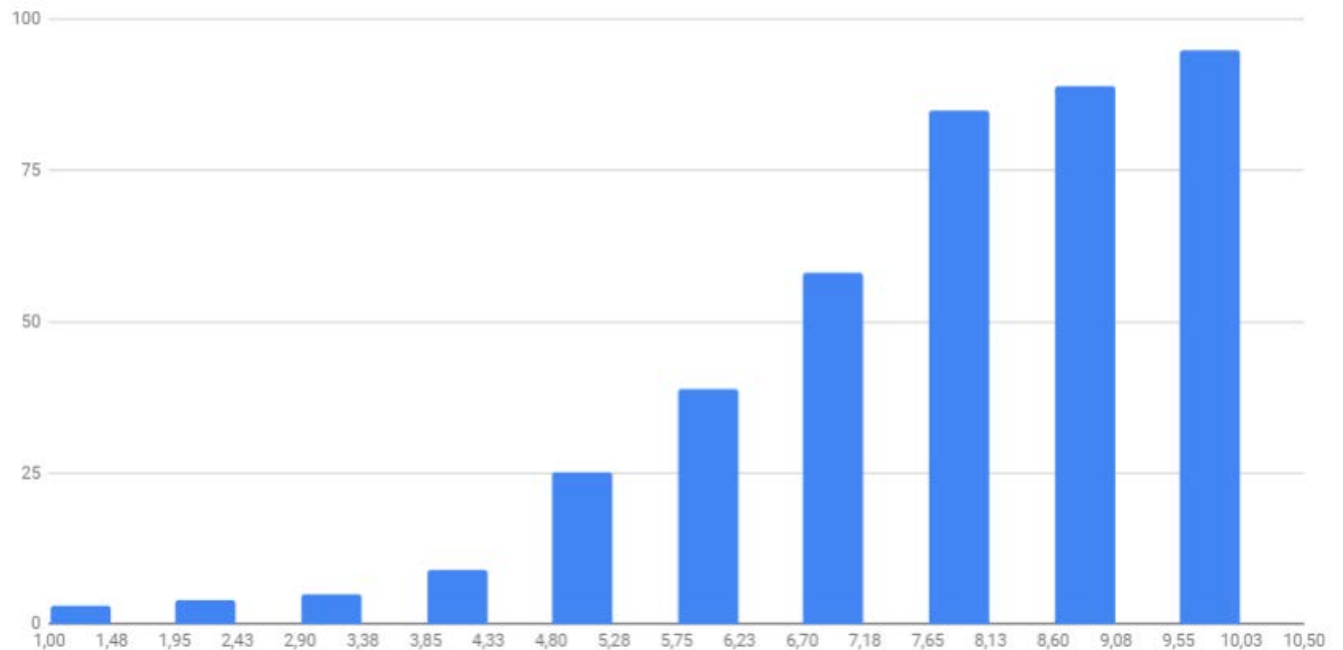
Мал. 5.4. Значущість тренду «Практико-орієнтоване навчання, спрямоване на конкретні результати» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення]



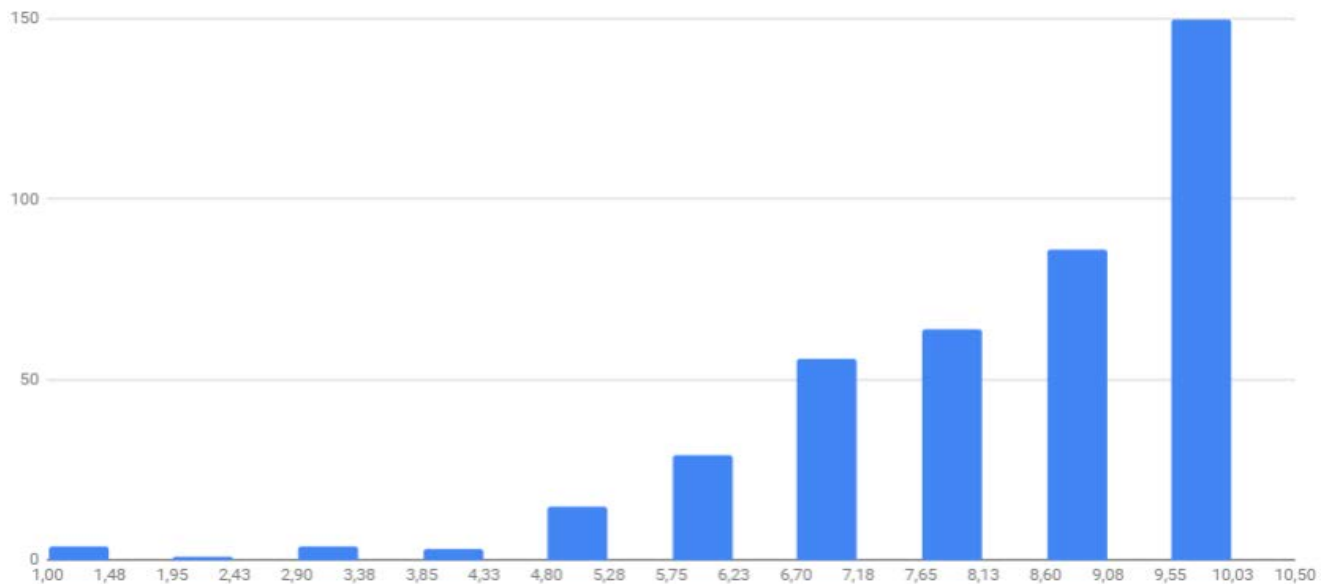
Мал. 5.5 Значущість тренду «Розвиток підприємницького і дослідницького, критичного мислення» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Гейміфікація – навчання через гру]



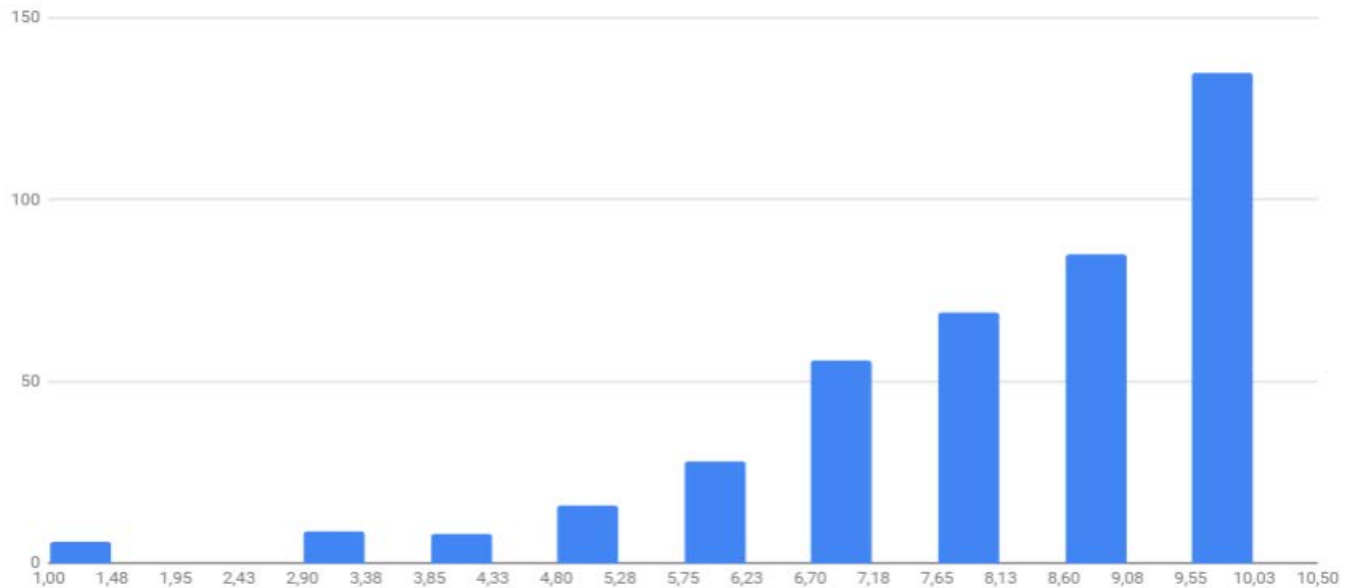
Мал. 5.6. Значущість тренду «Гейміфікація» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти]



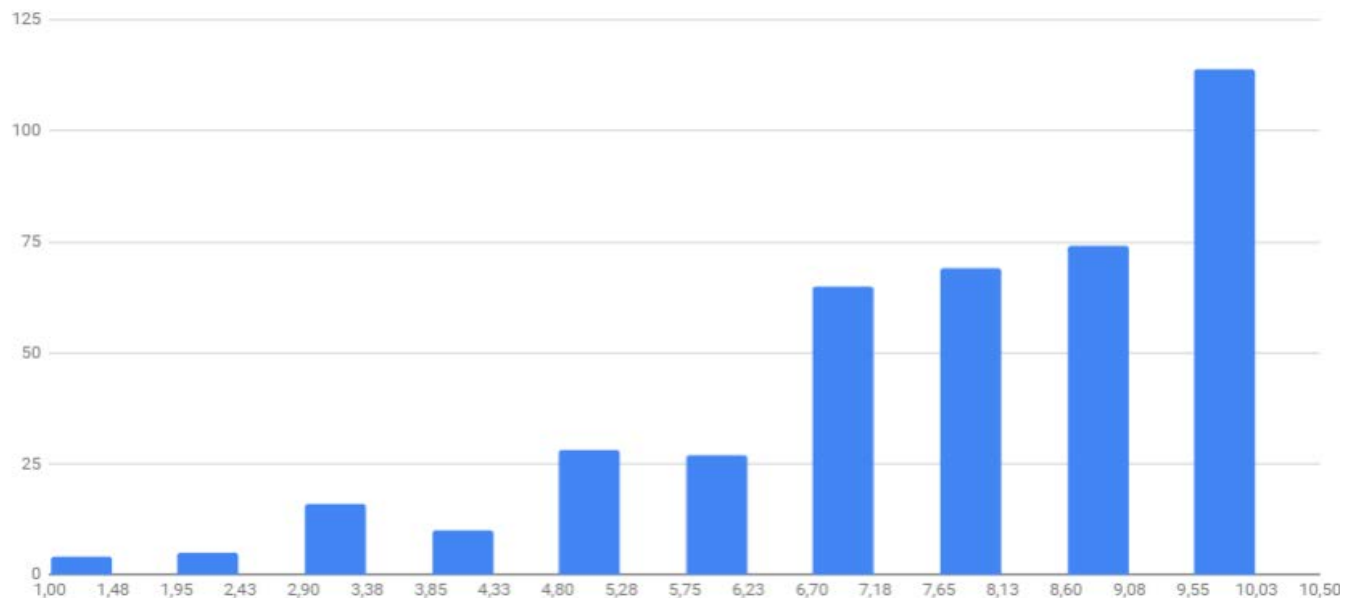
Мал. 5.7. Значущість тренду «Розвиток неформальної освіти, відкритість і доступність освіти» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо.
[Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)]



Мал. 5.8. Значущість тренду «Мобільне навчання (використання мобільних смарт пристроїв для навчання)» для вчителів

4. Оцініть актуальність освітніх трендів, де: 1 – зовсім неважливо, 10 – дуже важливо. [Зміна ролі вчителя і викладача]

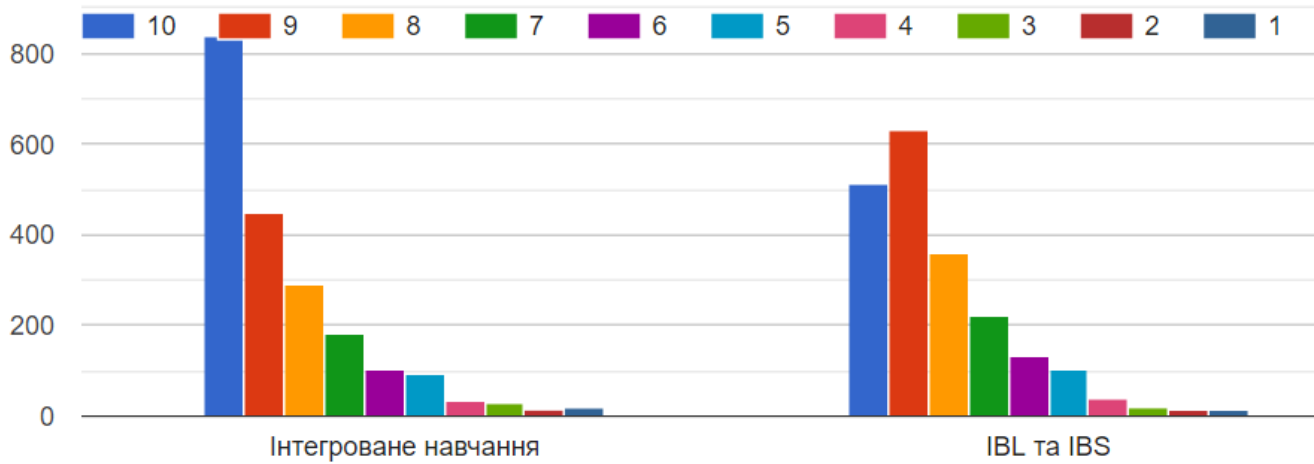


Мал. 5.9. Значущість тренду «Зміна ролі вчителя і викладача» для вчителів

Додаток 6. Результати анкетування студентів щодо освітніх технологій

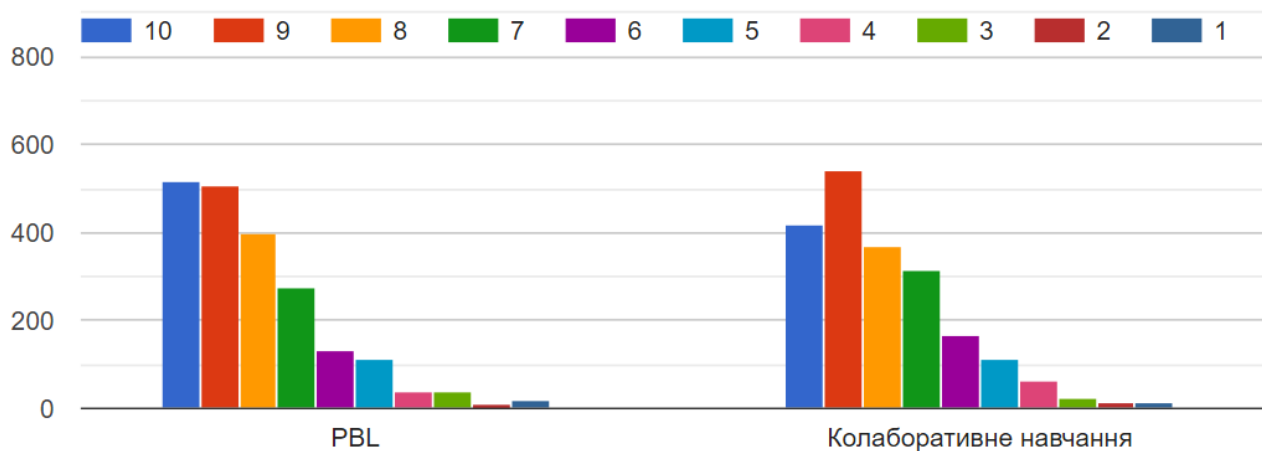
На наступних малюнках відображено ставлення студентів до:

- Інтегрованого навчання (мал. 6.1)
- IBL та IBS (мал. 6.2)
- PBL (Project based learning -метод проектів) (мал. 6.3)
- Колоборативного навчання (мал. 6.4)
- Технології перевернутого класу (мал. 6.5)
- Віртуальної, змішаної і доповненої реальності (мал. 6.6)
- 3-D принтіngu (мал. 6.7)
- Технології формування медіаграмотності (мал. 6.8)
- Технології формування обчислювального (computation thinking) мислення (мал. 6.9)
- Проблемно-орієнтованого навчання (мал. 6.10)
- Змішаного навчання (мал. 6.11)
- Білінгового (дуального) навчання (мал. 6.12)
- Пірінгового оцінювання (мал. 6.13)
- Мейкерства (мал. 6.14)
- Сторітелінгу (мал. 6.15)
- Технології інклюзивної освіти (мал. 6.16)
- Microlearning – технології використання коротких відео (мал. 6.17)
- Технології дистанційного навчання (мал. 6.18)
- Технології формування критичного мислення (мал. 6.19)
- BYOD (Bring Your Own Device) – технології використання власних гаджетів (мал. 6.20)
- Технології формувального оцінювання (мал. 6.21)
- Використання е-навчальних ігрових середовищ (мал. 6.22)



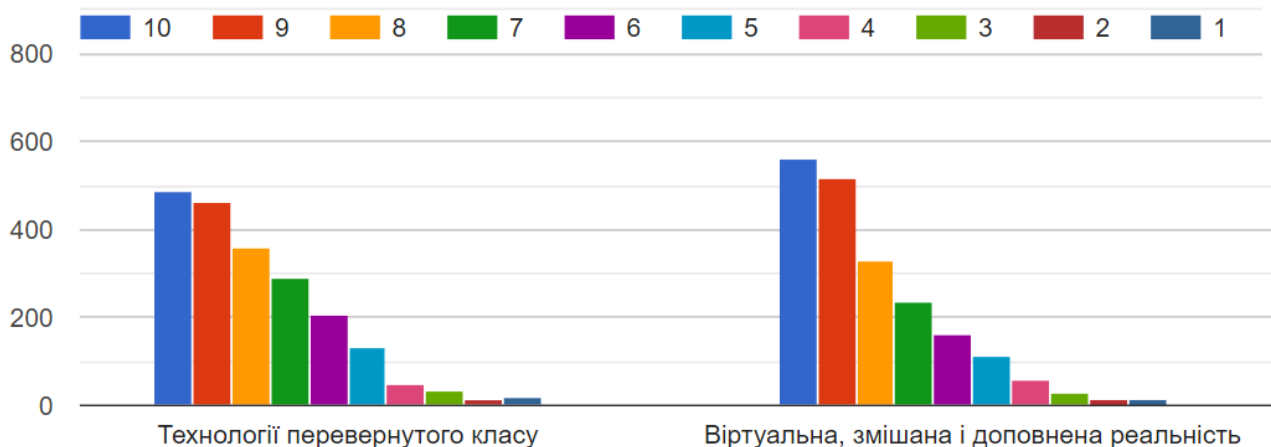
Мал. 6.1. Ставлення студентів до інтегрованого навчання

Мал. 6.2. Ставлення студентів до IBL і IBS



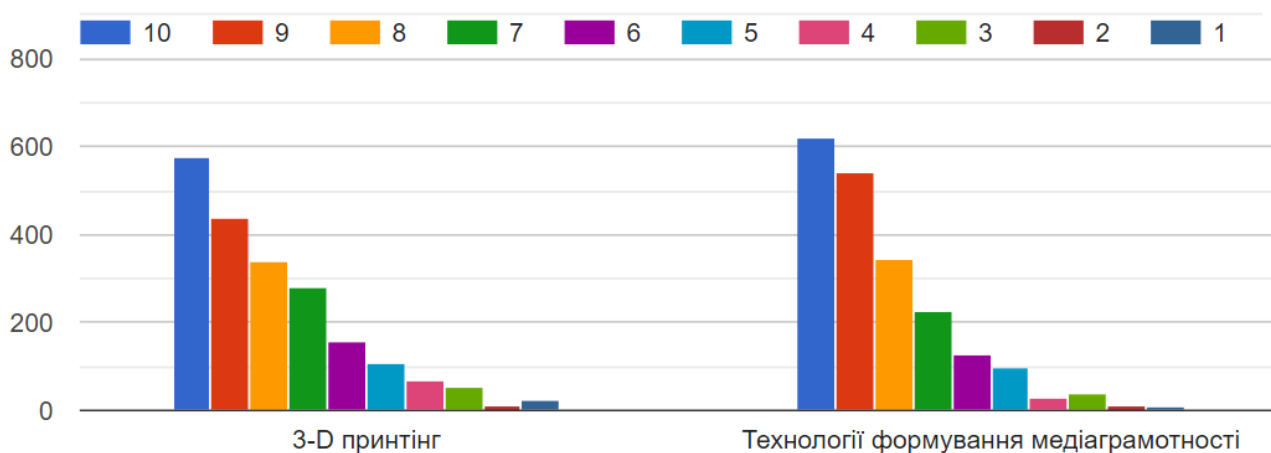
Мал. 6.3. Ставлення студентів до PBL

Мал. 6.4. Ставлення студентів до колаборативного навчання



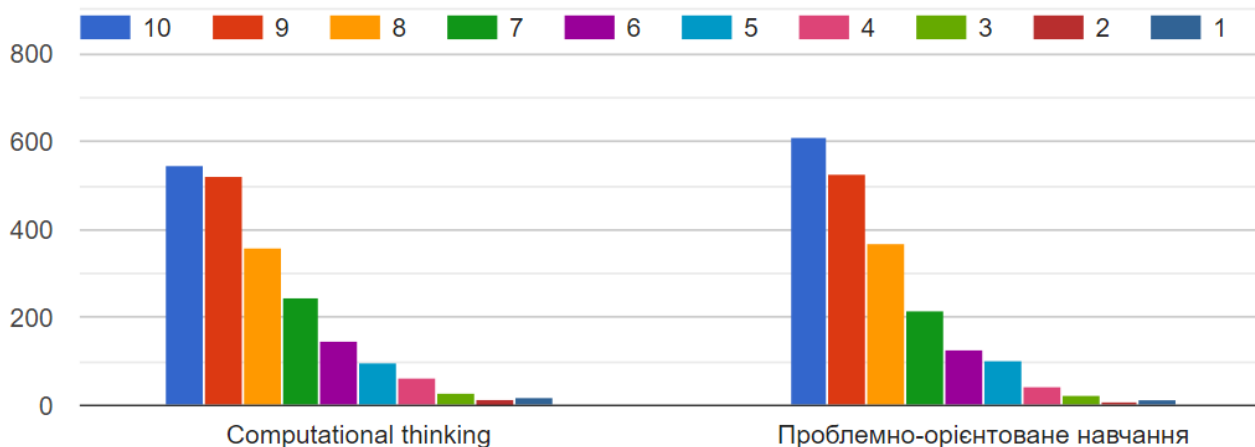
Мал. 6.5. Ставлення студентів до технології перевернутого класу

Мал. 6.6. Ставлення студентів до віртуальної, змішаної і доповненої реальності



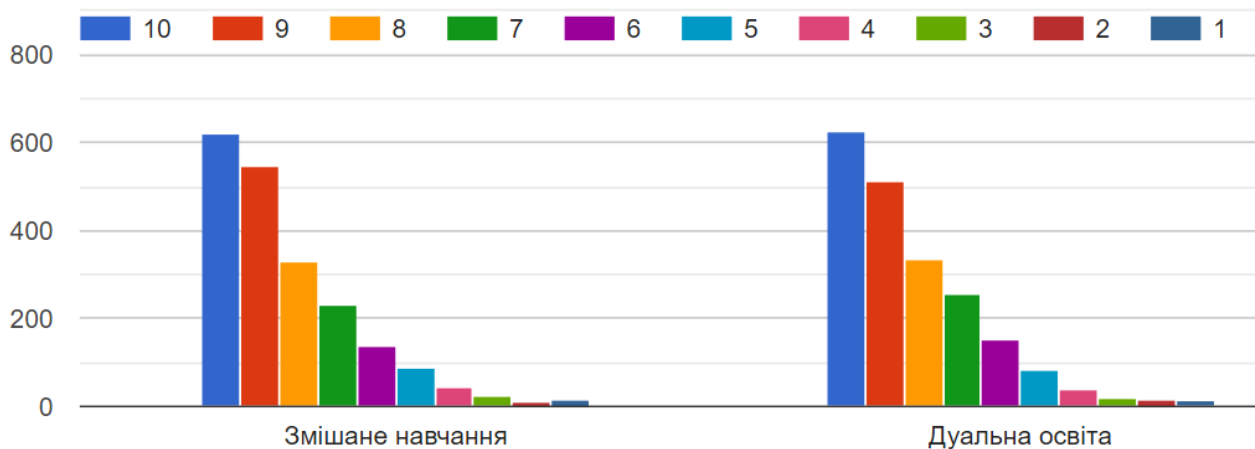
Мал. 6.7. Ставлення студентів до 3-D принтіngu

Мал. 6.8. Ставлення студентів до технології формування медіаграмотності



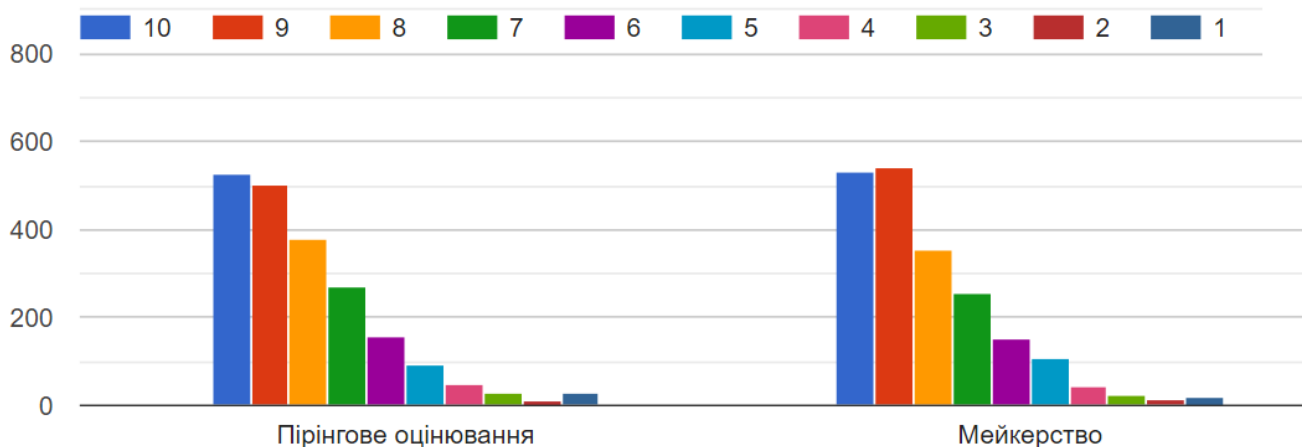
Мал. 6.9. Ставлення студентів до технології формування обчислювального (computation thinking) мислення

Мал. 6.10. Ставлення студентів до проблемно-орієнтованого навчання



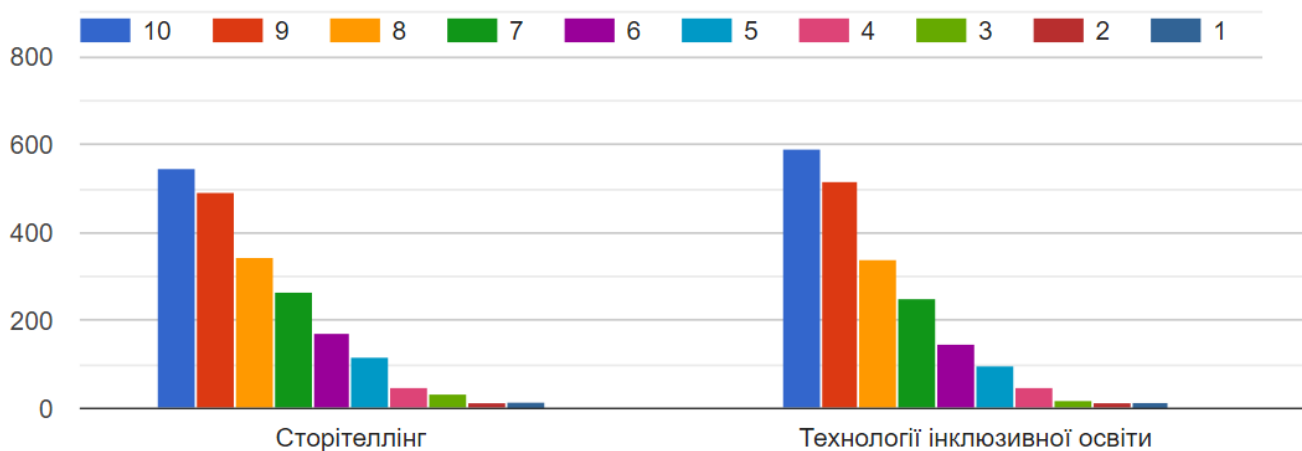
Мал. 6.11. Ставлення студентів до змішаного навчання

Мал. 6.12. Ставлення студентів до білінгового (дуального) навчання



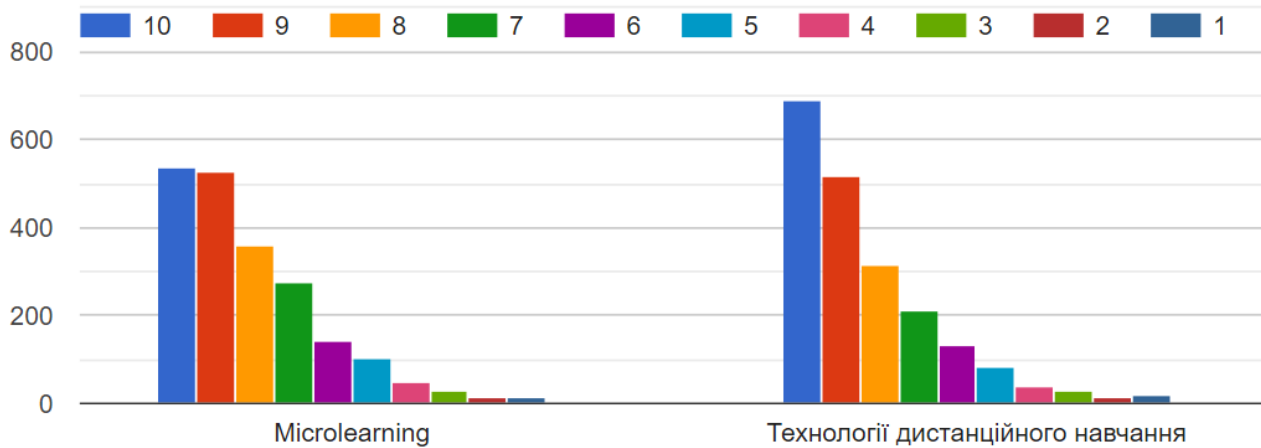
Мал. 6.13. Ставлення студентів до пірінгового оцінювання

Мал. 6.14. Ставлення студентів до мейкерства



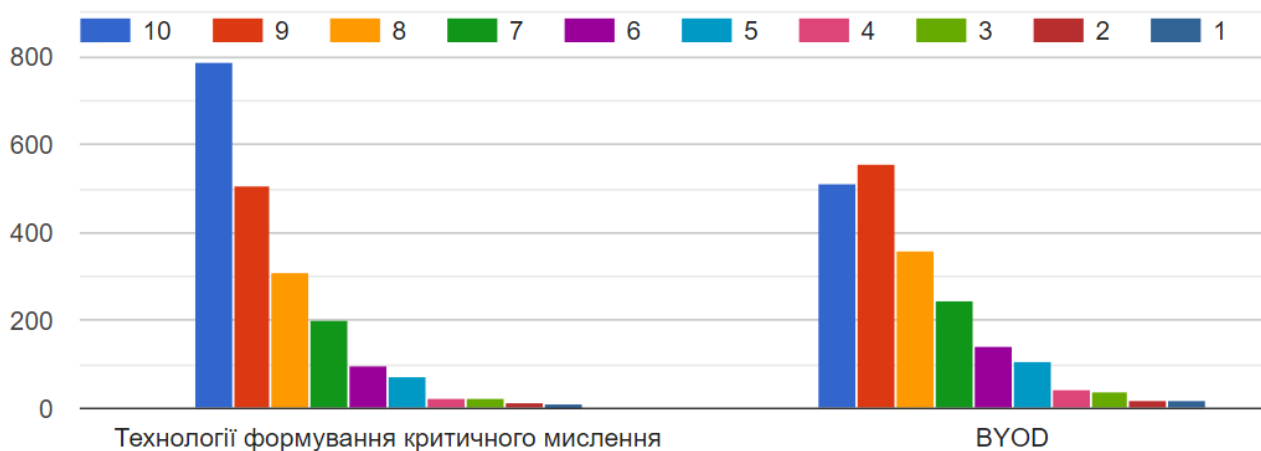
Мал. 6.15. Ставлення студентів до сторітелінгу

Мал. 6.16. Ставлення студентів до технології інклюзивної освіти



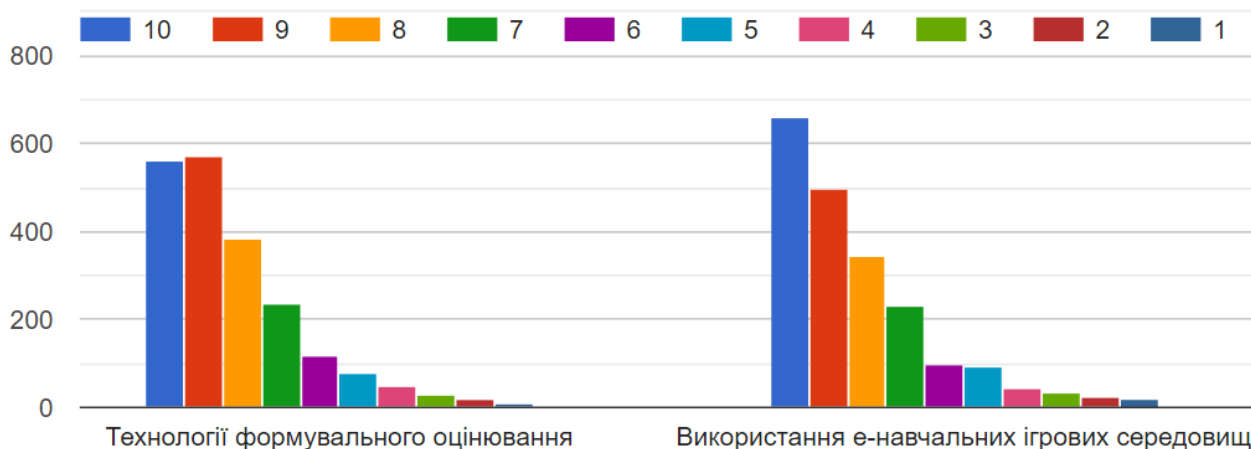
Мал. 6.17. Ставлення студентів до технологій використання коротких відео

Мал. 6.18. Ставлення студентів до технологій дистанційного навчання



Мал. 6.19. Ставлення студентів до технологій формування критичного мислення

Мал. 6.20. Ставлення студентів до технологій використання власних гаджетів



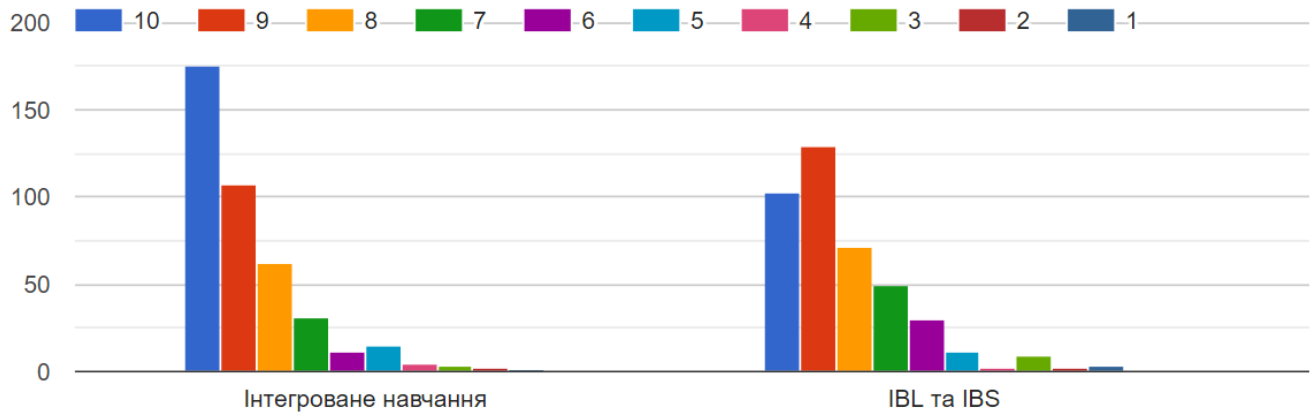
Мал. 6.21. Ставлення студентів до технології формувального оцінювання

Мал. 6.22. Ставлення студентів до використання е-навчальних ігрових середовищ

Додаток 7. Результати анкетування вчителів щодо освітніх технологій

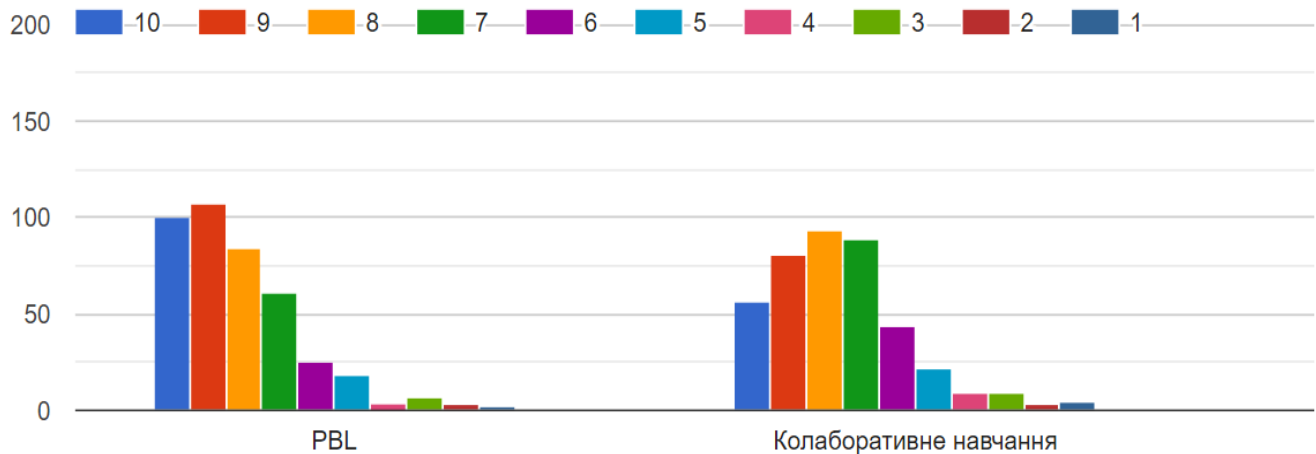
На наступних малюнках відображено ставлення вчителів до:

- Інтегрованого навчання (мал. 7.1)
- IBL та IBS (мал. 7.2)
- PBL (Project based learning -метод проектів) (мал.7.3)
- Колоборативного навчання (мал. 7.4)
- Технології перевернутого класу (мал. 7.5)
- Віртуальної, змішаної і доповненої реальності (мал. 7.6)
- 3-D принтіngu (мал. 7.7)
- Технології формування медіаграмотності (мал. 7.8)
- Технології формування обчислювального (computation thinking) мислення (мал. 7.9)
- Проблемно-орієнтованого навчання (мал. 7.10)
- Змішаного навчання (мал. 7.11)
- Білінгового (дуального) навчання (мал. 7.12)
- Пірінгового оцінювання (мал. 7.13)
- Мейкерства (мал. 7.14)
- Сторітелінгу (мал. 7.15)
- Технології інклюзивної освіти (мал. 7.16)
- Microlearning – технології використання коротких відео (мал. 7.17)
- Технології дистанційного навчання (мал. 7.18)
- Технології формування критичного мислення (мал. 7.19)
- BYOD (Bring Your Own Device) – технології використання власних гаджетів (мал. 7.20)
- Технології формувального оцінювання (мал. 7.21)
- Використання е-навчальних ігрових середовищ (мал. 7.22)



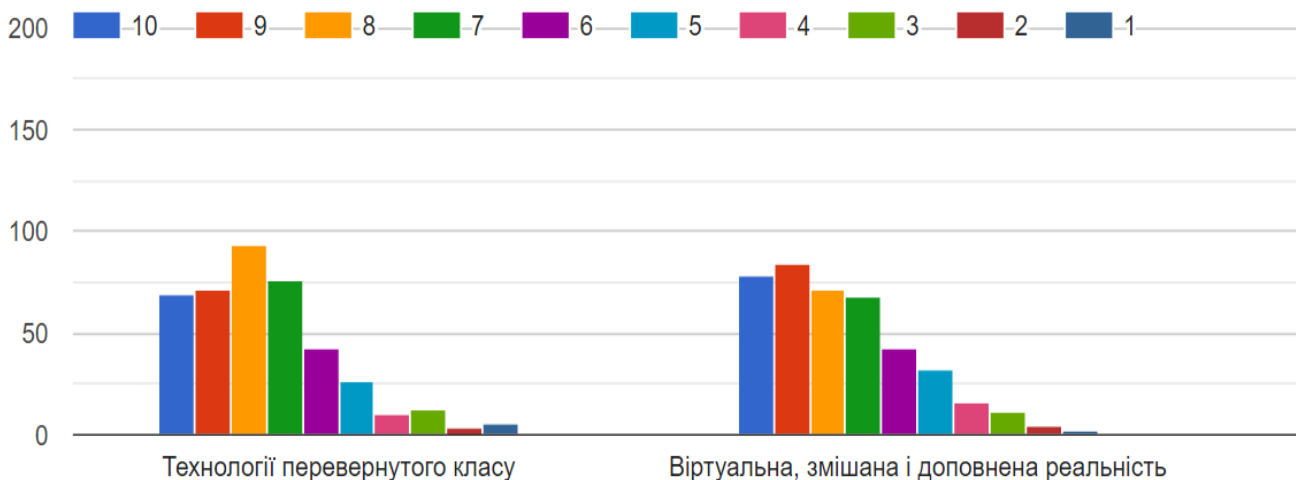
Мал. 7.1. Ставлення вчителів до інтегрованого навчання

Мал. 7.2. Ставлення вчителів до IBL і IBS



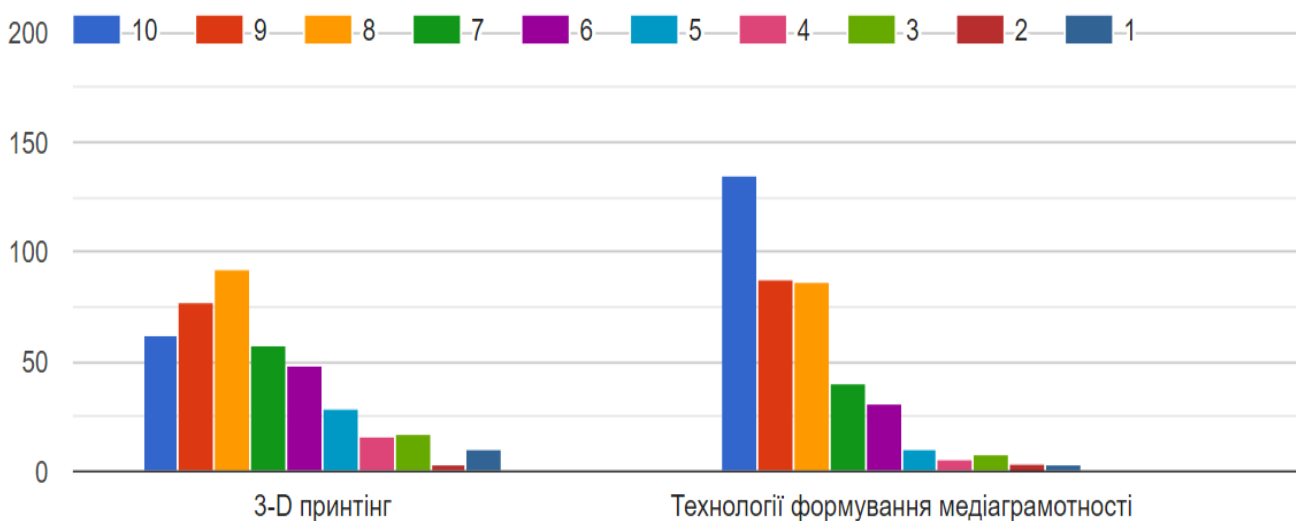
Мал. 7.3. Ставлення вчителів до PBL

Мал. 7.4. Ставлення вчителів до колаборативного навчання



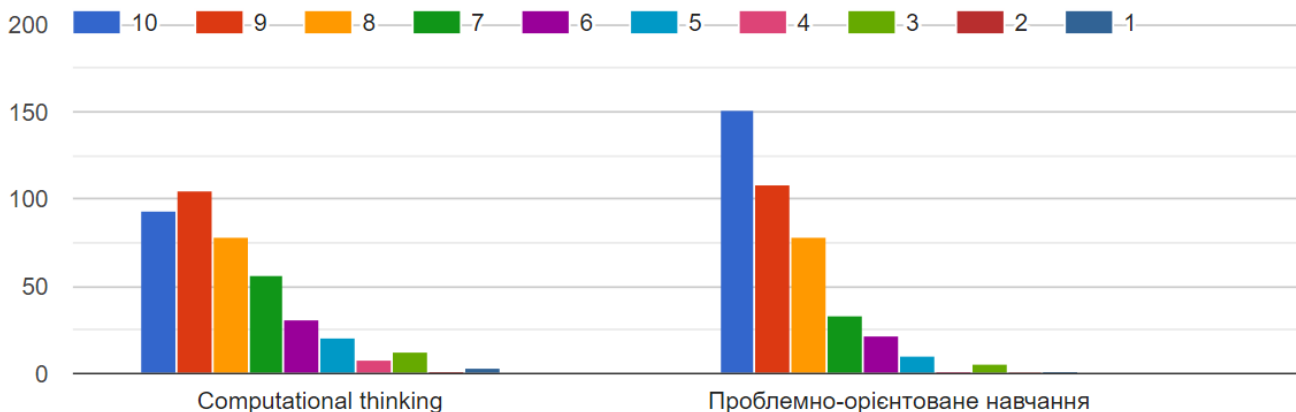
Мал. 7.5. Ставлення вчителів до технології перевернутого класу

Мал. 7.6. Ставлення вчителів до віртуальної, змішаної і доповненої реальності



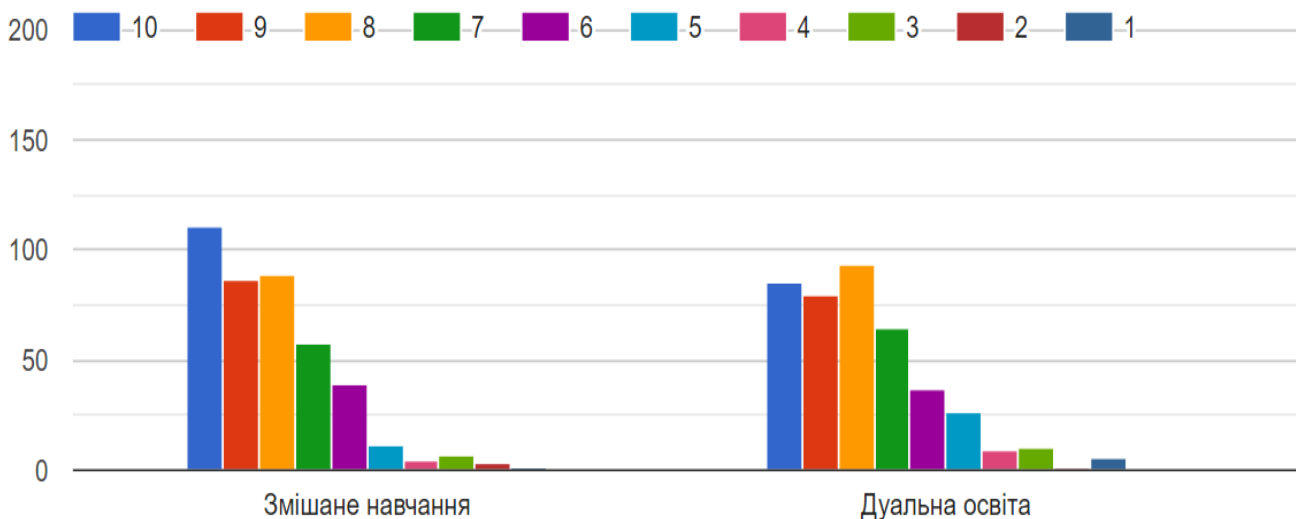
Мал. 7.7. Ставлення вчителів до 3-D принтингу

Мал. 7.8 Ставлення вчителів до технології формування медіаграмотності



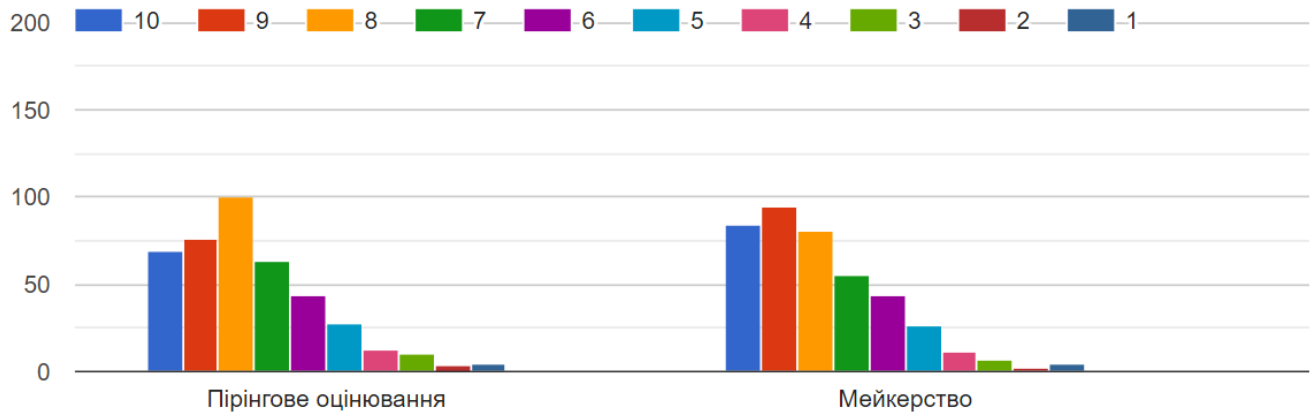
Мал. 7.9. Ставлення вчителів до технології формування обчислювального (computation thinking) мислення

Мал. 7.10. Ставлення вчителів до проблемно-орієнтованого навчання



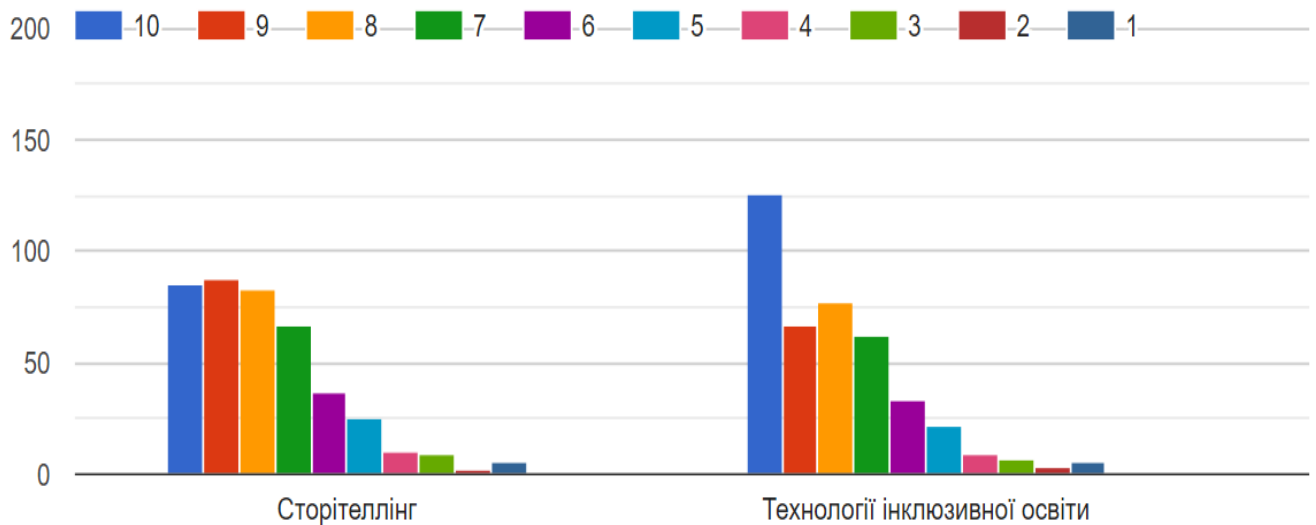
Мал. 7.11. Ставлення вчителів до змішаного навчання

Мал. 7.12. Ставлення вчителів до білінгового (дуального) навчання



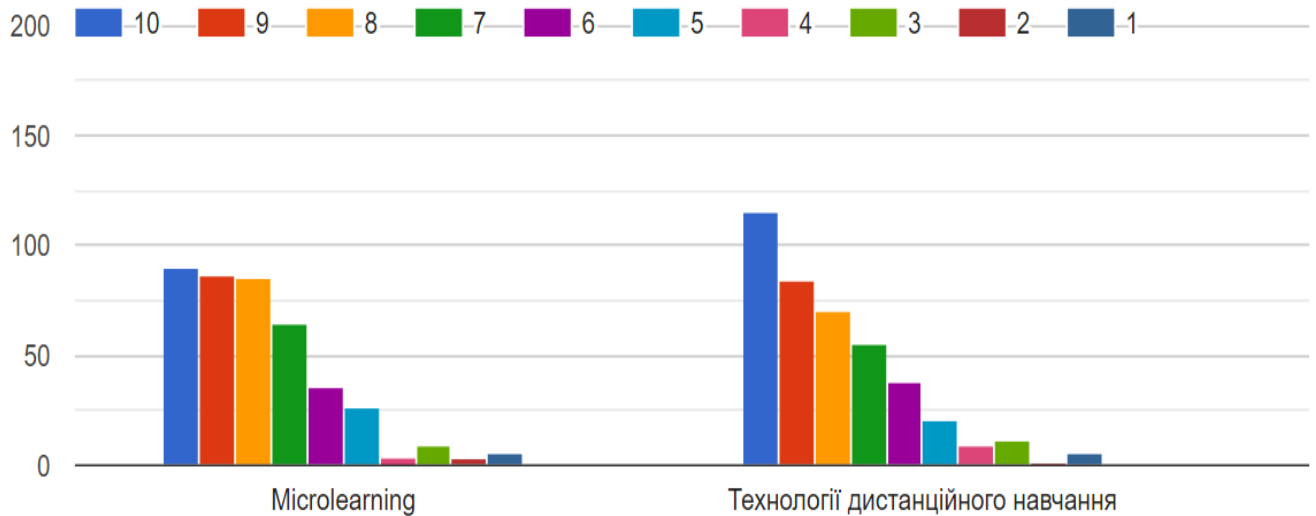
Мал. 7.13. Ставлення вчителів до пірінгового оцінювання

Мал. 7.14. Ставлення вчителів до мейкерства



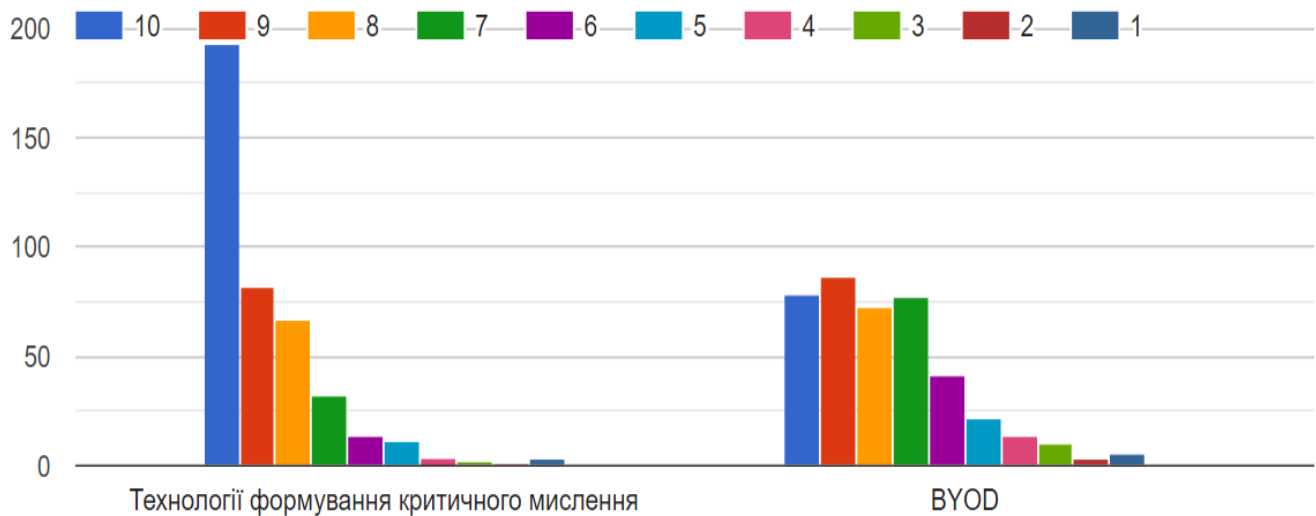
Мал. 7.15. Ставлення вчителів до сторітелінгу

Мал. 7.16. Ставлення вчителів до технології інклюзивної освіти



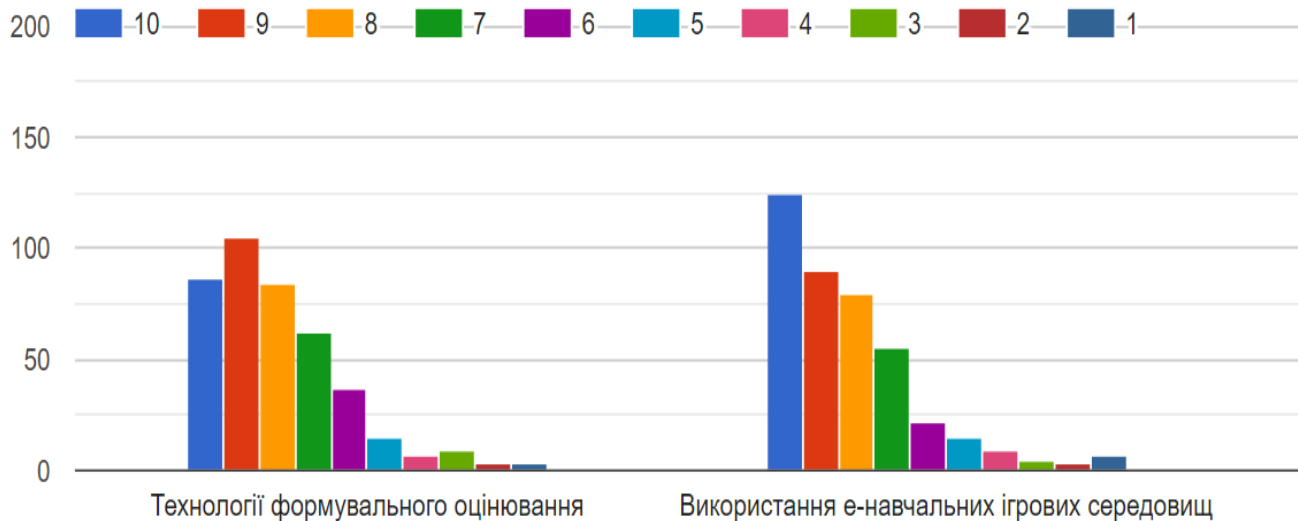
Мал. 7.17. Ставлення вчителів до технології використання коротких відео

Мал. 7.18. Ставлення вчителів до технології дистанційного навчання



Мал. 7.19. Ставлення вчителів до технології формування критичного мислення

Мал. 7.20. Ставлення вчителів до технології використання власних гаджетів



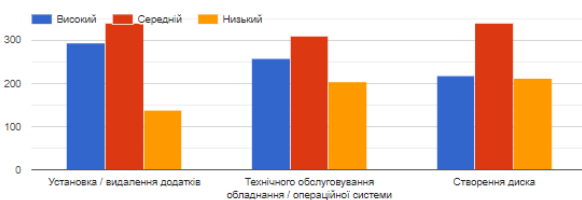
Мал. 7.21. Ставлення вчителів до технології формувального оцінювання

Мал. 7.22. Ставлення вчителів до використання е-навчальних ігрових середовищ

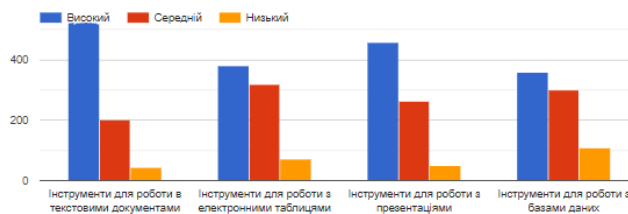
Додаток 8. Результати анкетування викладачів, студентів та вчителів щодо цифрових інструментів

Рівень зацікавленості викладачів в оволодінні цифровими інструментами (мал.8.1).

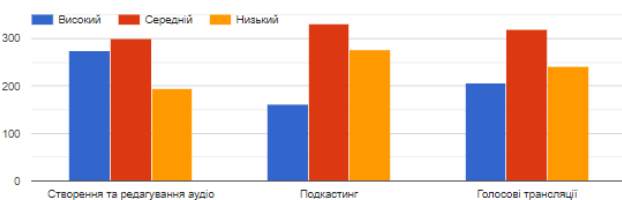
b. Інструменти для роботи з апаратною частиною та обслуговування обладнання:



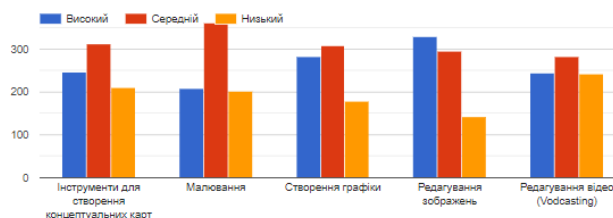
c. Інструменти для роботи з електронними документами:



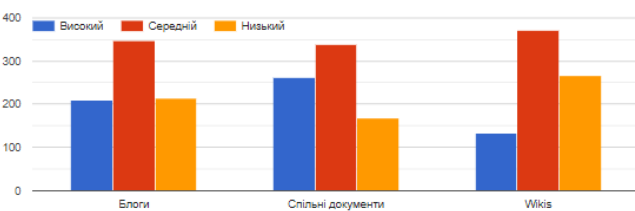
d. Інструменти для роботи з аудіо:



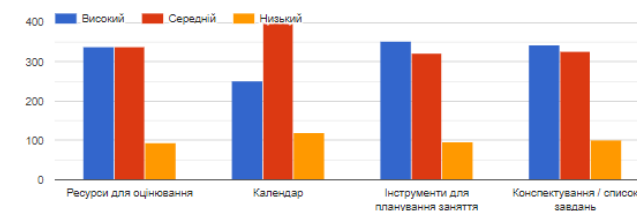
e. Інструменти для візуалізації:



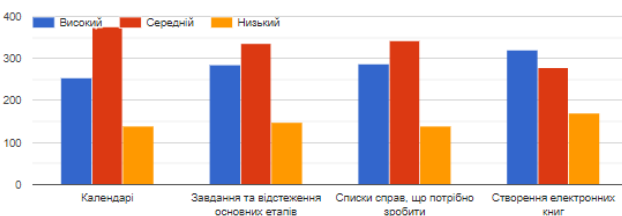
f. Інструменти спільного письма:



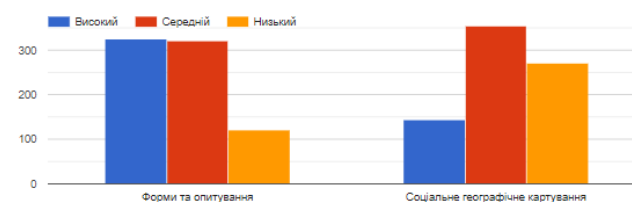
g. Інструменти для організації роботи:



h. Інструменти управління проектами:



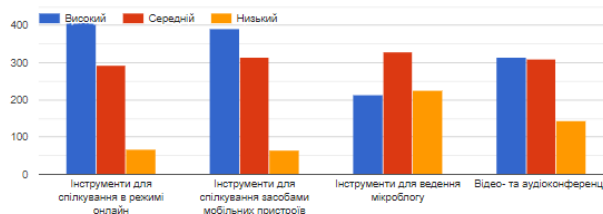
i. Інструменти збору даних та формування оцінювання:



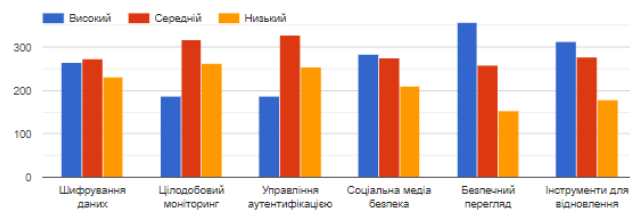
k. Інструменти для роботи з мобільними пристроями для навчання:



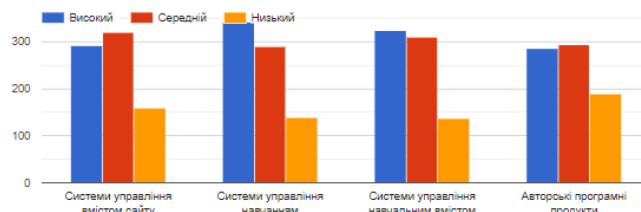
l. Інструменти для спілкування та обміну повідомленнями:



n. Інструменти для забезпечення кібербезпеки:



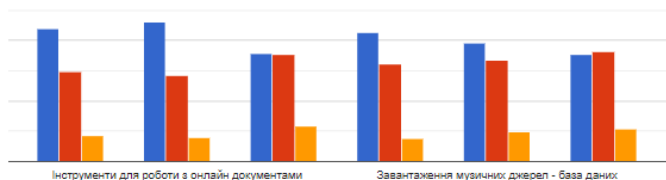
o. Інструменти для здійснення управління процесом навчанням:



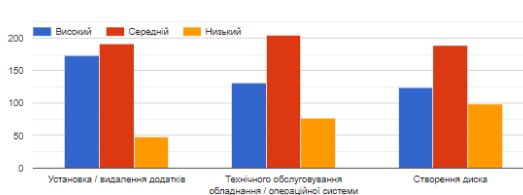
Мал. 8.1. Рівень зацікавленості викладачів в оволодінні цифровими інструментами

Рівень зацікавленості вчителів в оволодінні цифровими інструментами (мал.8.2).

a. Інструменти роботи в Інтернеті:



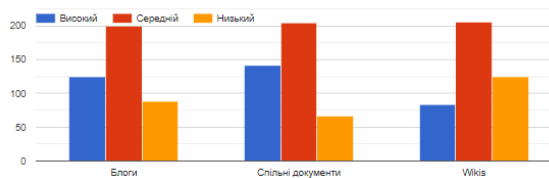
b. Інструменти для роботи з апаратною частиною та обслуговування обладнання:



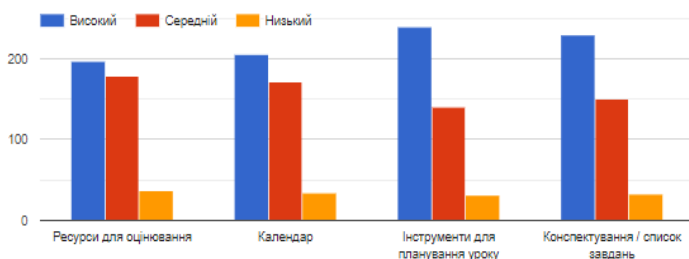
c. Інструменти для роботи з електронними документами:



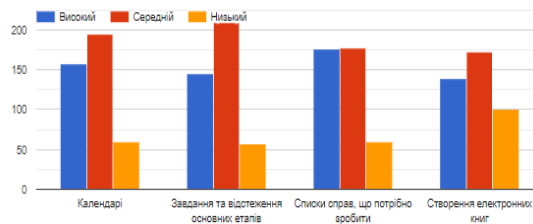
f. Інструменти спільного письма:



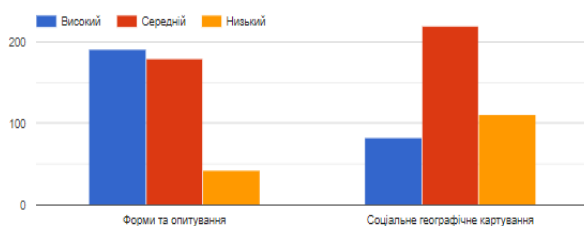
g. Інструменти для організації роботи вчителя:



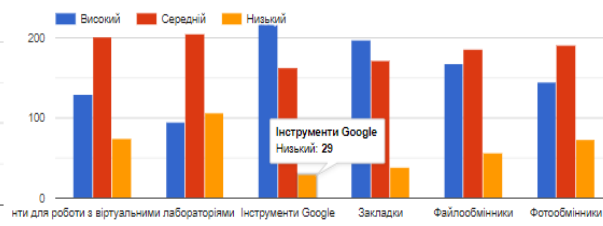
h. Інструменти управління проектами:



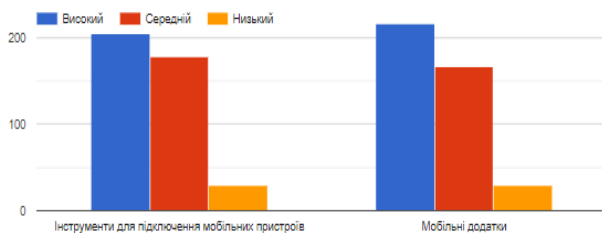
i. Інструменти збору даних та формувального оцінювання:



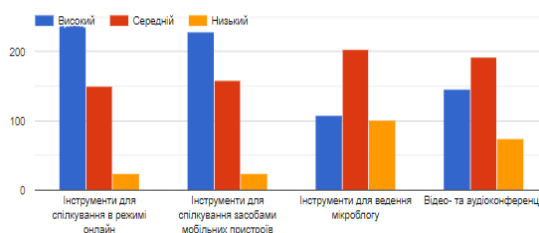
j. Інструменти для дослідження та пошуку:



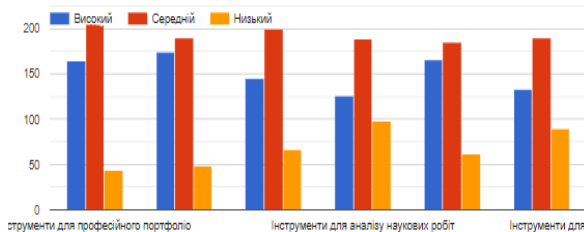
k. Інструменти для роботи з мобільними пристроями для навчання:



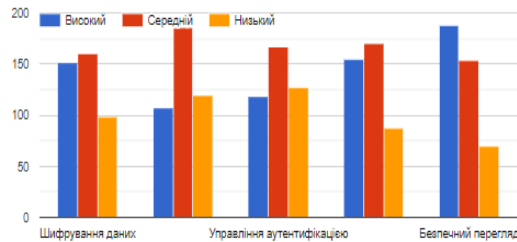
l. Інструменти для спілкування та обміну повідомленнями:



m. Інструменти для наукової комунікації:



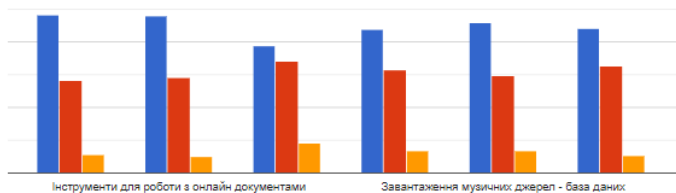
n. Інструменти для забезпечення кібербезпеки:



Мал.8.2. Рівень зацікавленості вчителів в оволодінні цифровими інструментами

Рівень зацікавленості студентів в оволодінні цифровими інструментами (мал.8.3).

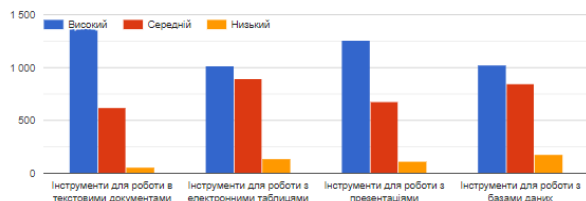
a. Інструменти роботи в Інтернеті:



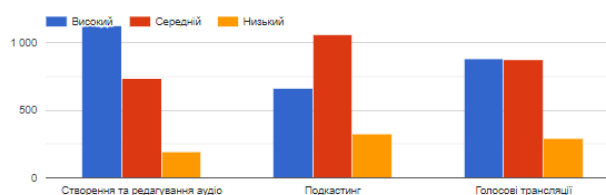
b. Інструменти для роботи з апаратною частиною та обслуговування обладнання:



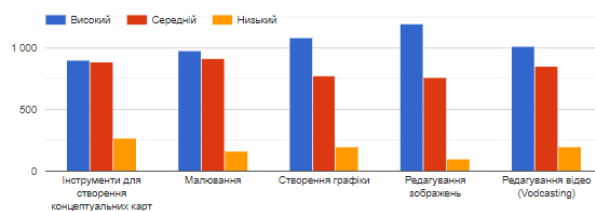
c. Інструменти для роботи з електронними документами:



d. Інструменти для роботи з аудіо:



e. Інструменти для візуалізації:



f. Інструменти спільного письма:



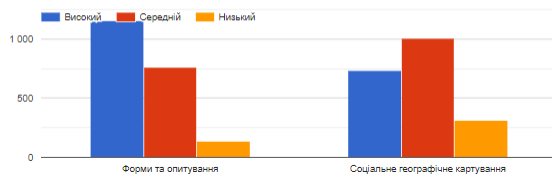
g. Інструменти для організації роботи вчителя:



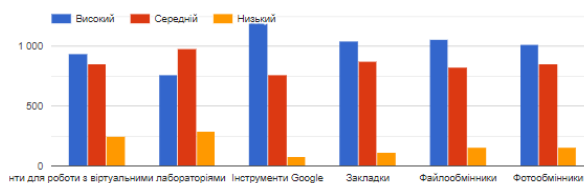
h. Інструменти управління проектами:



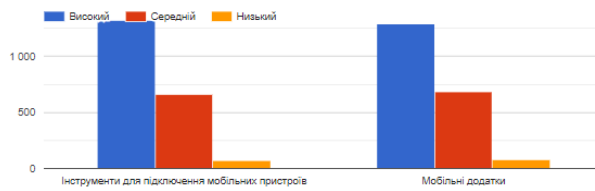
i. Інструменти збору даних та формувального оцінювання:



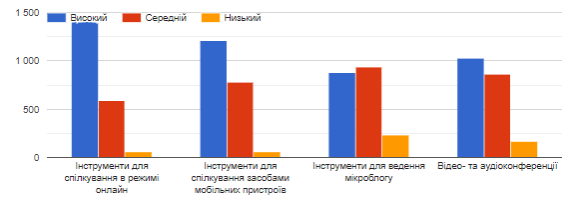
j. Інструменти для дослідження та пошуку:



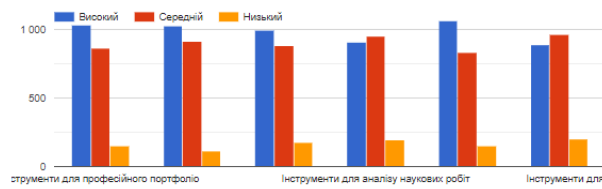
k. Інструменти для роботи з мобільними пристроями для навчання:



l. Інструменти для спілкування та обміну повідомленнями:



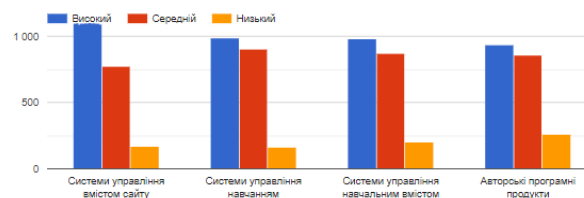
m. Інструменти для наукової комунікації:



n. Інструменти для забезпечення кібербезпеки:



o. Інструменти для здійснення управління процесом навчанням:



Мал. 8.3. Рівень зацікавленості студентів в оволодінні цифровими інструментами