

**ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ  
СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА) ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ  
ІНСТРУМЕНТІВ**

**Войтків Галина Володимирівна,**

*кандидат педагогічних наук,*

*докторант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії*

*Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,*

*h.voitkiv@gmail.com*

Ми живемо в час швидких темпів науково-технічного прогресу та постійного зростання кількості інформації, які впливають на всі сфери нашого життя і сферу освіти в тому числі. Змінюються підходи до навчання та виховання, іншими на сьогодні є результати навчання, а наші діти – це діти цифрової епохи, для яких гаджети – це звичка та необхідність. Забезпечення якісного і сучасного освітнього процесу з фізики на рівні сучасних вимог залежить в першу чергу від ступеня універсальної підготовленості учительських кадрів, важливою складовою якої є професійна компетентність.

Аналіз психолого-педагогічної літератури присвяченій питанням формування професійної компетентності майбутніх вчителів фізики займались ряд вчених (В. Заболотний, Н. Кузьміна, О. Ніколаєв, Е. Зеєру та ін.), які трактували, професійну компетентність як комплексну властивість особистості виконувати свої професійні обов'язки, і більшість із них, виділяли у структурі професійної компетентності методичну складову, яка, на нашу думку, є особливо важливою для студентів спеціальності Середня освіта (фізика) – тобто майбутніх учителів загальноосвітніх навчальних закладів. Опираючись на дослідження В. Заболотного, який трактує

«методичну компетентність – як знання в галузі дидактики, методики навчання дисципліни, уміння логічно обґрунтовано конструювати навчальний процес для конкретної дидактичної ситуації із врахуванням психологічних механізмів засвоєння» [1], Н. Кузьміної [2] та власні спостереження вважаємо, що кращим способом формування методичної складової професійної компетентності, крім «педагогічних» курсів освітньо-професійної програми, є спостереження здобувачами освіти за діяльністю викладача в процесі проведення занять.

В час цифрової епохи, яка внесла зміни у комунікацію, співпрацю, навчання, розуміння методичної компетентності дещо розширюється, оскільки передбачає володіння знаннями про дидактичні можливості цифрових засобів та досвідом використання цифрових засобів в педагогічному процесі.

Серед переваг використання цифрових інструментів у освітньому процесі, які найбільше звучать у роботах дослідників є: доступність (додатки легко встановлюються на мобільні пристрої студентів); ефективність (швидкі відгуки при оцінюванні, одночасна охопленість всіх студентів при опитуванні, візуально багате навчальне середовище); багатозадачність (можливість змінювати види діяльності з використанням цифрових інструментів); індивідуалізація темпів навчання тощо [3].

Для сучасного вчителя фізики «цифрова складова» у його методичній компетентності є необхідністю. Традиційний набір засобів (ручка, олівець, папір, циркуль, зошит, лабораторне приладдя, моделі тощо) для забезпечення навчальної діяльності з фізики доповнюється сучасними інструментами: текстових і графічних редакторів, систем обміну повідомленнями, віртуальних лабораторій, цифрових вимірювальних приладів, цифрових додатків тощо. Також появилось багато цифрових додатків, які допомагають краще засвоїти навчальний матеріал тобто провадити навчальну діяльність у педагогічному процесі. Використання цифрових інструментів у педагогічному процесі вищого навчального закладу викладачем з метою його удосконалення, модернізації та з метою формування методичної

складової професійної компетентності повинне бути спроектованим і включати:

1. Професійне розуміння розробки педагогічного задуму, моделювання розподілу і включення ресурсів (визначення інструментів, відповідних етапам засвоєння знань, набуття досвіду роботи з ними, подолання і уникнення труднощів, які виникають в процесі їх використання);
2. Оформлення продуктивної програми діяльності (бачення педагогом усього навчального процесу, організація і реалізація );
3. Коригування методичної системи за результатами критичної рефлексії.

Серед усіх цифрових інструментів виділимо [4]:

- ✓ інструменти візуалізації – для креативного та ефективного виокремлення головного з усього контексту, для кращого запам'ятовування та розуміння абстрактних образів;
- ✓ інструменти запам'ятовування – для тренування пам'яті, сприйняття нової інформації;
- ✓ інструменти розуміння – для встановлення логічних зв'язків;
- ✓ інструменти спілкування – для організації групової роботи, самостійного навчання, виконання групових проектів;

Зразок процес у проектування використання цифрових інструментів у педагогічному процесі у відповідності до основних етапів процесу навчання подано у таблиці 1.

Узагальнюючи вищесказане, варто наголосити, що важливою для майбутнього педагога є методична складова професійної компетентності, яка за вимогою епохи повинна містити цифровий компонент. Комплексне та спроектоване викладачем використання цифрових засобів у педагогічному процесі переслідує дві мети, мотивацію та підсилення пізнавальних процесів студентів, задіяних у процесі навчання, їх активну участь, усвідомлення самого процесу навчання, побудова власної траєкторії розвитку та другу мету – формування уявлень про організацію

сучасного освітнього процесу з використанням цифрових технологій – їх методичної компетентності. Перспективою подальших досліджень є створення методичного опису використання цифрових інструментів як засобу мотивації та оптимізації навчання.

Таблиця 1.

**Проектування використання цифрових інструментів**

Етап процесу навчання	Пізнавальні процеси	Інструменти	Приклади цифрових додатків	Зразок використання
<i>Сприймання</i>	Сприймання увага	Інструменти візуалізації	TAGUL TAGXEDO WORDLE GOOGLE CHARTS	Виділення основного
Осмилення і розуміння	Пам'ять, мислення	Інструменти запам'ятовування, інструменти розуміння	MINDMEISTER COGGLE WISEMAPPING MIND42 FREEMIND SPIDERSCRIBE MINDMEISER QUIZLET	Формування знань про основні геометричні величини (довжину, площу, об'єм, міру кута), про способи їх вимірювання й обчислення для планіметричних і найпростіших стереометричних фігур, а також уміння застосовувати здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях та ін.
<i>Узагальнення</i>	Мислення Пам'ять,	Інструменти запам'ятовування, інструменти розуміння	TIMELINE JS TIKI-TOKI MIND42 FREEMIND	Створення опорних конспектів, складання підсумків теми, запис основних формул теми
<i>Закріплення</i>	Мислення пам'ять	Хмарини тегів, інструменти оцінювання	KAHOOT TIMELINE JS PLICKERS MIND42	Використання карт для пригадування основних понять курсу фізики основної школи
<i>Застосування на практиці</i>	Пам'ять, мислення	Інструменти спілкування	BLOGS, соціальні мережі TIMELINE JS	Розробка спільних проектів

### Література

1. Заболотний В. Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа : [монографія] / Володимир Федорович Заболотний. – Вінниця : «Едельвейс і К», 2009. – 454 с.
2. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина – М.: Высш. шк., 1990. – 119 с.
3. Мирошніченко Ю. Б. Формування астрономічних знань старшокласників засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. канд. пед. наук : 13.00.02 / Мирошніченко Юрій Борисович – Київ, 2011. – 232
4. STEAM Education (2018). Retrieved September 15, 2018, from <https://steamedu.com/>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені М. П. ДРАГОМАНОВА



# Матеріали

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«ОСВІТА ТА НАУКА : ПАМ'ЯТАЮЧИ ПРО МИНУЛЕ,  
ТВОРИМО МАЙБУТНЄ»

## ЗМІСТ

<b><i>Aleksieienko-Lemovska Lyudmila</i></b>	8-10
Development of the educational experts' professional competence in conducting institutional audit in educational institutions	
<b><i>Chumak Mykola</i></b>	11-13
The problem of improving the content of modern higher education	
<b><i>Shkolnyi Oleksandr</i></b>	14-17
On modern thematic preparation for eia in mathematics: coordinates and vectors	
<b><i>Атаманчук Вікторія, Атаманчук Петро</i></b>	18-24
Формування природничо-наукової компетентності майбутнього педагога	
<b><i>Березинець Олександра</i></b>	25-28
Використання комп'ютерних анімацій при вивченні шкільного курсу фізики	
<b><i>Боднар Олег, Оснел Лошима, Марія Грація Андріані, Антоніо Дессанті, Вінченцо Томаселли, Ватаманеску Лівій</i></b>	29-33
Дистанційне навчання як спосіб підготовки резидентів-дитячих хірургів країн, що розвиваються	
<b><i>Бойко Віктор</i></b>	34-38
Розв'язування учнями ключових фізичних задач як засіб підвищення рівня вивчення фізики в школі	
<b><i>Бойко Микола, Бойко Лідія</i></b>	39-42
Слово про вчителя	
<b><i>Букач Вікторія</i></b>	43-45
Методичні особливості вивчення фізичних основ атомної енергетики на уроках фізики	
<b><i>Величко Степан</i></b>	46-50
Думаючи про майбутнє, згадаємо минуле!	
<b><i>Веселко Вадим</i></b>	51-53
Якість освітніх послуг : інституційні виміри	
<b><i>Воевода Лілія</i></b>	54-57
Методичні особливості формування предметних та ключових компетентностей учнів на уроках фізики	
<b><i>Войтків Галина</i></b>	58-62
Формування методичної складової професійної компетентності студентів спеціальності середня освіта (фізика) засобами цифрових інструментів	
<b><i>Волинець Тетяна</i></b>	63-66
Євгеній Васильович Коршак - голова журі олімпіад юних фізиків	

<b>Гриценко Анна</b> Методика формування відомостей про структурну організацію матерії на уроках фізики в 10 класі	67-70
<b>Демкова Віта</b> Навчальний фізичний експеримент в хмаро орієнтованому середовищі	71-74
<b>Дерман Анна</b> Використання Arduino на позакласних заняттях із фізики	75-79
<b>Дудка Тетяна</b> Сучасні аспекти професійної підготовки майбутніх менеджерів соціокультурної діяльності туристичного профілю	80-82
<b>Заболотний Володимир, Мисліцька Наталія, Слободянюк Ірина</b> Методичні прийоми навчання фізики учнів Z-покоління	83-87
<b>Закаблуковська Ольга</b> Використання STEM-освіти в сучасному навчанні	88-91
<b>Калашник Ірина</b> Сучасні наукові дослідження: теорія, методика, практика в педагогіці	92-96
<b>Касянова Ганна</b> Формування екологічного мислення учнів основної школи під час навчального процесу з фізики засобами традиційних і нових технологій навчання	97-101
<b>Кириленко Олена, Шкіль Любов, Токарева Інна</b> Знайомство з сузір'ями північної півкулі засобами мобільного додатку	102-107
<b>Кобзар Жанна</b> Внесок вітчизняних фізичних лабораторій у розвиток фізико-математичних факультетів перших класичних університетів на теренах України (кін. XIX – поч. XX ст.)	108-109
<b>Коваленко Олена</b> Принципи і закономірності проектування та організації навчально-дослідної діяльності учнів при вивченні фізики в школі	110-113
<b>Ковмір Наталія</b> Інтегрований урок з фізики та інформатики як засіб підвищення мотивації учнів до навчання	114-118
<b>Кондрацька Галина</b> Соціокультурне середовище у підготовці фахівців для сучасної школи	119-123
<b>Кошинська Марина</b> Використання натурального та комп'ютерного фізичного експерименту при вивченні розділу механіка в старшій школі	124-126
<b>Кулик Людмила, Ткаченко Анна</b> Підготовка майбутніх вчителів фізики до реалізації профільного навчання у старшій школі	127-130



<b>Кульчицький Віктор</b>	131-136
Формування фундаментальних фізичних понять в учнів профільних класів у процесі вивчення електродинаміки	
<b>Кух Оксана, Кух Аркадій</b>	137-142
Менеджмент інноваційної освітньої діяльності та його структура	
<b>Куценко Тетяна</b>	143-144
Університет св. Володимира – столичний осередок розвитку фізичної науки	
<b>Ляшенко Олександр</b>	145-148
Проблеми оновлення змісту базової середньої освіти Нової української школи	
<b>Марійчук Руслан</b>	149-150
Впровадження принципів "зеленої хімії" при підготовці спеціалістів хімічних та екологічних спеціальностей	
<b>Маркусь Ірина</b>	151-153
Концептуальна проєкція завдань дуальної освіти на сучасні соціокультурні реалії	
<b>Мартинюк Олександр</b>	154-158
Особливості ефективного використання цифрових та мережевих технологій у процесі навчання фізики	
<b>Мацюк Віктор</b>	159-162
Роль особистості Євгенія Васильовича Коршака у розвитку методики навчання фізики	
<b>Меняйлов Микола</b>	163-165
Спогади про Євгенія Васильовича Коршака (минула бувальщина)	
<b>Науменко Оксана</b>	166-169
Інституційний аудит – як основна складова перспективи розвитку професійно-технічних закладів освіти	
<b>Олексюк Марта</b>	170-178
Особливості екологічної освіти у вищих навчальних закладах зарубіжних країн	
<b>Олефіренко Тарас</b>	179-180
Національна система вищої освіти: проблеми та перспективи розвитку	
<b>Опачко Магдаліна</b>	181-186
Формування компетентності дидактичного моделювання у майбутніх учителів фізики	
<b>Остапчук Микола</b>	187-189
Особистісно-розвивальна модель методичної системи навчання фізики	
<b>Павленко Анатолій</b>	190-194
Науково-педагогічна і освітня діяльність професора Є.В.Коршака: погляд із минулого в майбутнє	

<b>Повар Світлана</b> Аспекти дистанційного підходу до навчання	195-197
<b>Пудченко Сергій</b> Про маловідоме і невідоме з історії кафедр фізики НПУ імені М.П. Драгоманова	198-204
<b>Рибальченко Василь, Симонець Євген, Рибальченко Інна</b> Сучасні технології дистанційного навчання за спеціальністю «Дитяча хірургія» під час карантину	205-208
<b>Рибка Людмила</b> Особливості використання проєктів на уроках фізики	209-211
<b>Садовий Микола, Трифонова Олена</b> Є.В. Коршак і розвиток наукової педагогічної думки на Кіровоградщині	212-215
<b>Семерня Оксана, Рудницька Жанна</b> Методи формування професійних компетентностей екологів: моделювання та прогнозування	216-221
<b>Семещук Ігор, Нечипорук Богдан, Мислінчук Володимир</b> Особливості використання міжпредметних зв'язків для підвищення наукового рівня майбутніх вчителів фізики	222-226
<b>Сиротюк Володимир</b> Пам'ять про велику людину: вченого, методиста, вчителя – Коршака Євгенія Васильовича	227-230
<b>Сільвейстр Анатолій, Моклюк Микола</b> Фундаменталізація як одна з тенденцій підвищення якості вищої професійної освіти	231-235
<b>Сліпухіна Ірина, Меньяйлов Сергій</b> Ціннісні засади навчання фізики майбутніх інженерів	236-239
<b>Слободянюк Людмила</b> Фізичний експеримент як засіб для розвитку пізнавального інтересу в студентів коледжу при вивченні фізики	240-242
<b>Смірнов Віталій, Ковальчук Галина, Міненко Андрій, Велігін Павло, Атаманчук Петро</b> Оперативний контроль якості навчання фізиці	243-250
<b>Сосницька Наталія, Данченко Микола, Рожкова Олена</b> Фізичний експеримент як засіб розвитку SOFT SKILLS у студентів інженерних спеціальностей	251-255
<b>Стецик Сергій</b> Умови розвитку творчості в майбутнього вчителя фізики	256-260
<b>Терещук Андрій, Терещук Сергій, Колмакова Віра</b> Застосування технології мобільного навчання для розвитку STEM-освіти у вимірі нової української школи	261-263

<b>Топоріна Марія</b> Розвиток творчого мислення учнів на уроках фізики з використанням методу проєктів	264-267
<b>Ущатовська Ірина</b> Назва бренду: до визначення маркетингових та лінгвістичних характеристик	268-271
<b>Фофанов Олександр, Фофанов Вячеслав, Юрцева Алла, Надбродна Ольга</b> Особливості дистанційного навчання студентів-медиків на клінічних кафедрах в умовах карантину	272-276
<b>Хуторна Анна</b> Вплив високоосвічених європейських наукових кіл на розвиток фізичної науки у вітчизняних класичних університетах (XIX ст.)	277-278
<b>Цоколенко Олександр</b> Євгеній Васильович Коршак про видатних учених	279-283
<b>Чінчой Олександр</b> Розширення кругозору учнів під час вивчення практичного використання аеродинаміки в сучасних видах спорту	284-287
<b>Шатковська Галина, Літвинчук Світлана</b> Компетентність як педагогічне явище	288-290
<b>Шевченко Лариса</b> Розвиток ключових фахових компетентностей медичних сестер в сучасному освітньому просторі	291-294
<b>Шкуренко Олександра</b> Реалізація здоров'язбережувальних технологій у процесі вивчення інформатики	295-298
<b>Шут Микола, Благодаренко Людмила, Січкара Тарас</b> Нова спеціальність «Середня освіта (Фізика) та робототехніка» : актуальність і перспективи	299-303
<b>Пудченко Сергій, Остролицька Наталія</b> Професор Коршак Є.В. – популяризатор науки на фізико-математичному факультеті НПУ імені М.П. Драгоманова	304-309
<b>Кух Аркадій, Кух Оксана</b> Експеримент в технології наочного навчання	310-315
<b>Пудченко Сергій, Васьковська Ольга</b> Михайло Васильович Остроградський	316-320
<b>Морозов Микола, Халанчук Лариса, Кравець Василь, Рожкова Олена</b> Застосування математичного моделювання у лабораторному практикумі з фізики	321-327
<b>Бондар Юлія</b> Психолого-педагогічні основи розвитку логічного мислення учнів основної школи засобами фізики	328-330