



**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
ДЗВО «УНІВЕРСИТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ»
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

Вікторія СИДОРЕНКО, Андрій ГЕРЕВЕНКО

**ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО
ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В
ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА ЗП(ПТ)О**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ДЛЯ КОРОТКОСТРОКОВИХ
КУРСІВ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ**

Біла Церква 2024

**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
ДЗВО «УНІВЕРСИТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ»
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
Білоцерківського інституту неперервної
професійної освіти
«19» березня 2024 року протокол № 3

Введено в дію наказом директора
Білоцерківського інституту неперервної
професійної освіти
від «20» березня 2024 року № 01-01/13-О.Д.



Вікторія СИДОРЕНКО

**ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО
ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В
ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА ЗП(ПТ)О**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ДЛЯ КОРОТКОСТРОКОВИХ
КУРСІВ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ**

Напрямок: педагогічні працівники закладів освіти галузі знань: 01 Освіта

Біла Церква 2024

УДК 377-051:004.8]+[37.018.43:004](075.9)

Рекомендовано до друку Вченою радою Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти (протокол № 3 від 19.03.2024 року)

Рецензенти:

Мілов Олександр Володимирович, професор кафедри кібербезпеки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», доктор технічних наук, професор (м. Харків);

Масліч Світлана Володимирівна, заступник директора з навчально-методичної роботи Державного професійно-технічного навчального закладу «Вінницьке вище професійне училище сфери послуг», кандидат педагогічних наук (м. Вінниця).

Автори-розробники:

Сидоренко Вікторія Вікторівна, докторка педагогічних наук, професорка, директорка Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.

Геревенко Андрій Михайлович, старший викладач кафедри технологій навчання, охорони праці та дизайну Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.

Сидоренко Вікторія, Геревенко Андрій. Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О: освітньо-професійна програма для короткострокових курсів підвищення кваліфікації / Вікторія Сидоренко, Андрій Геревенко. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2024. 51 с.

Цифрова трансформація є одним із глобальних викликів для сучасної економіки, суспільства й професійної (професійно-технічної) освіти зокрема, проявом глобальної цифрової революції. Вона змінює як середовище професійної освіти, так і підготовку нового типу – «цифрового фахівця», для якого цифрові технології стають невід’ємним складником продуктивної професійної діяльності, а розвиток цифрової компетентності – однією з ключових для повноцінного життя, соціальної інтеграції і соціальної активності.

Для навчання, професійної діяльності та участі в житті суспільства важливим є впевнене, критичне і відповідальне використання та взаємодія із цифровими технологіями, що включає цифрову та інформаційну грамотність, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту, вміння використовувати цифрові технології для підтримки творчості, активного громадянства та соціальної інтеграції, співпраці з іншими людьми для досягнення особистих, соціальних цілей

Освітньо-професійна програма «Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О» розроблена для короткострокових курсів підвищення кваліфікації педагогів ЗП(ПТ)О за різними формами навчання. Метою ОПП є розвиток та/або удосконалення цифрової компетентності педагогів ЗП(ПТ)О, цифрової та інформаційної грамотності, формування впевненого, критичного і відповідального використання методів і систем штучного інтелекту та взаємодію із цифровими технологіями для навчання, інноваційної професійної діяльності.

Освітньо-професійну програму розроблено відповідно до комплексної теми науково-дослідної роботи БІНПО «Трендотчінг ринку праці в системі підготовки і підвищення кваліфікації фахівців в умовах повоєнного відновлення України» (0122U202007, 2022–2025рр.).

© БІНПО, 2024

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	6
I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНУ ПРОГРАМУ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЇЇ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ.....	11
1.1 Загальні положення.....	11
1.2. Актуальність та конкурентоспроможність освітньо-професійної програми підвищення кваліфікації.....	12
1.3. Цільова аудиторія.....	16
1.4. Рівень освітніх послуг, які надає програма.....	17
II. ВНУТРІШНЄ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОГРАМИ.....	18
2.1. Розробники програми.....	18
2.2. Допоміжні (сервісні) структурні підрозділи, що забезпечують реалізацію програми.....	18
2.3. Мова викладання.....	18
2.4. Доступ до програми та визнання результатів навчання.....	18
2.5. Оприлюднення.....	19
III. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ	20
3.1. Проектування, мета і цілі програми.....	20
3.2. Провідна ідея.....	20
3.3. Цільова аудиторія.....	20
3.4. Обсяг програми.....	20
3.5. Форма і графік реалізації програми.....	20
3.6. Строки дії програми.....	20
3.7. Місце реалізації програми.....	21
3.8. Кількість слухачів у групах.....	21
3.9. Вимоги до викладачів.....	21
3.10. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати опанування програми.....	21
3.11. Вартість/безоплатність освітньої послуги.....	21
3.12. Навчання і викладання за програмою ПК.....	21
3.13. Зміст програми ПК та розподіл годин за видами діяльності.....	22
3.14. Контрольні заходи.....	23
3.15. Документ, що видається за результатами ПК.....	23
IV. ПРОГРАМА КУРСУ.....	25
4.1. Тематичний план навчання та підвищення кваліфікації за освітньо-професійною програмою «Цифрові інструменти для інтерактивного	

онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О».....	25
4.2. Профіль освітньо-професійної програми ««Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О».....	27
Модуль 1. Штучний інтелект в професійній діяльності педагога зп(пт)о: ризики, можливості та практичні кейси.....	27
Модуль 2. Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання.....	31
V. БАЗОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА, ЯКІ РОЗВИВАЮТЬСЯ/НАБУВАЮТЬСЯ В СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ.....	34
5.1. Інтегральна компетентність.....	34
5.2. Загальні компетентності.....	34
5.3. Професійні (фахові) компетентності.....	34
VI. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІВ ЗП(ПТ)О	35
6.1. Знання і розуміння.....	35
6.2. Розвинені вміння.....	36
6.3. Диспозиції (цінності, ставлення).....	36
VII. АКАДЕМІЧНІ, ПРОФЕСІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ОПАНУВАННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	38
VIII. ФОРМИ, ТЕХНОЛОГІЇ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....	40
IX. ПРОБЛЕМНО-ПОШУКОВІ ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧА.....	41
X. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС).....	44

ПЕРЕДМОВА

Цифрова трансформація є одним із глобальних викликів для сучасної економіки, суспільства й професійної (професійно-технічної) освіти зокрема, проявом глобальної цифрової революції. Вона змінює як середовище вищої освіти, так і підготовку нового типу – **«цифрового фахівця»**, для якого цифрові технології стають невід’ємним складником продуктивної професійної діяльності, а розвиток цифрової компетентності (від англ. Digital competence) – однією з ключових для повноцінного життя, соціальної інтеграції і соціальної активності. При цьому здійснюється переосмислення засадничих принципів, ціннісних настанов навчання і викладання, змінюються усталені моделі спілкування і професійного розвитку фахівця впродовж життя шляхом формальної, неформальної та інформальної освіти, відбувається модернізація форм, методів і технологій навчання дорослих. Можна говорити про появу *нових способів вироблення й відтворення знань, типів мислення та професійного спілкування; утворення нових типів колективного та гібридного (людина-комп’ютер), штучного інтелекту; глибокі зміни когнітивних здібностей сучасного фахівця.*

Для навчання, професійної діяльності та участі в житті суспільства важливим є впевнене, критичне і відповідальне використання та взаємодія із цифровими технологіями, що включає цифрову та інформаційну грамотність, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту, вміння використовувати цифрові технології для підтримки творчості, активного громадянства та соціальної інтеграції, співпраці з іншими людьми для досягнення особистих, соціальних цілей тощо.

У 2020 році Міністерство цифрової трансформації провело комплексне дослідження рівня цифрових навичок населення України. Було виявлено, що 53% українців (віком від 17 до 70 років) володіють цифровими навичками на рівні «нижче середнього», відповідно до методології Європейської комісії; у 15% такі навички відсутні; найбільш розвиненими у населення України є комунікаційні та інформаційні навички (обидві – понад 70%); навички вирішення проблем та роботи з програмним забезпеченням потребують найбільшої уваги. Дослідження показує, що існують вікові відмінності у цифрових навичках: хоча 66,1% українців віком 10-17 років мають навички на рівні «вище базового» (згідно з методологією Єврокомісії), ця вікова категорія складає лише 25,5% усього населення.

Задля усунення цифрового розриву 24 грудня 2019 року Міністерство представило Національну платформу цифрової грамотності «Дія: Цифрова освіта», яку запустили 21 січня 2020 року. Загальнодоступні курси мають на меті подолати цифровий розрив і дати людям більше можливостей для розвитку.

У Рамковій програмі оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя, схваленої Європейським парламентом і Радою Європейського Союзу 17 січня 2018 року, виокремлено й конкретизовано вісім ключових

компетентностей. *Ключові компетентності* необхідні для підвищення особистого потенціалу і розвитку, розширення можливостей працевлаштування, соціальної інтеграції та активного громадянства, розвиваються в процесі навчання протягом усього життя, починаючи з раннього дитинства шляхом формального, неформального та інформального навчання. Цифрова компетентність визначена однією із ключових.

Цифрова компетентність (Digital competence) тлумачиться як впевнене, критичне і відповідальне використання та взаємодія із цифровими технологіями для навчання, професійної діяльності (роботи) та участі в житті суспільства, що включає цифрову та інформаційну грамотність, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту (зокрема програмування), кібербезпеку та вирішення проблем; уміння використовувати цифрові технології для підтримки творчості, активного громадянства та соціальної інтеграції, співпраці з іншими людьми для досягнення особистих, соціальних цілей тощо. Недаремно цифрова грамотність (або цифрова компетентність) визнана ЄС однією з ключових для повноцінного життя та діяльності людини.

У Законі «Про освіту» зафіксовано, що формування інформаційно-комунікаційної компетентності є обов'язковим.

Серед ключових компетентностей педагога Нової української школи виокремлено інформаційно-цифрову компетентність (Концепція «Нова українська школа», Державний стандарт початкової освіти (21 лютого 2018 р.). **Інформаційно-цифрова компетентність** – це здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства, нарощувати обсяги інформації, створювати власні електронні продукти, вибудовувати власний стиль комунікації в суспільстві, яке навчається, використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, комп'ютерну техніку, у тому числі зокрема мережеві системи пошуку та обробки інформації; електронні бібліотечні ресурси, мультимедійне обладнання; он-лайн ресурси Нової української школи; комп'ютерні програми статистичної обробки та візуалізації даних діагностики та результатів експериментального дослідження тощо.

Європейські еталонні рамки визначають основну компетенцію вміння роботи із цифровими носіями як впевнене та критичне використання технологій інформаційного суспільства (ТІС) для роботи, відпочинку і спілкування.

Розроблена Європейська рамка цифрових компетентностей вміщує опис цифрових умінь і навичок, які необхідні для навчання, працевлаштування та співіснування в цифровому суспільстві

У документі «DigComp2.0: Система цифрової компетентності громадян» [DigComp 2.0 2016], що був вперше оприлюднений у 2013 році Інститутом перспективних технологічних досліджень Об'єднаного дослідницького центру Європейської Комісії, розроблено **концептуальну еталонну модель для системи цифрової компетентності громадян** на загальноєвропейському рівні і на рівні держав-членів ЄС. Зміст системи відображаються у двох вимірах, зокрема вимір 1 – сфери компетентності і вимір 2 – компетенції:

1. Інформація та вміння працювати з даними, що включає компетенції перегляду, пошуку і фільтрації даних, інформації та цифрового контенту; оцінку даних, інформації та цифрового контенту; управління даними, інформацією та цифровим контентом.

2. Комунікація та співробітництво, що включає компетенції взаємодії за допомогою цифрових технологій; обміну даними, інформацією та цифровим контентом з іншими за допомогою цифрових технологій; дії в якості посередника; реалізацію громадянської позиції шляхом використання державних і приватних цифрових послуг; співробітництво за допомогою цифрових технологій; мережевий етикет; управління цифровою ідентичністю тощо.

3. Створення цифрового контенту, що охоплює компетенції розробки цифрового контенту, створення та редагування цифрового контенту в різних форматах, самовираження цифровими засобами; інтеграцію та перероблення цифрового контенту для створення нових, оригінальних і доречних знань та контенту; авторське право і ліцензії; програмування, планування і розроблення послідовності зрозумілих інструкцій для розв'язання обчислювальною системою даної проблеми чи для виконання нею конкретного завдання.

4. Безпека, що включає компетенції захисту пристроїв і цифрового контенту, розуміння ризиків і загроз у цифрових середовищах; захисту персональних даних і приватності; захисту здоров'я і фізичного та психологічного благополуччя при користуванні цифровими технологіями; захисту навколишнього середовища.

5. Розв'язання проблем, що включає компетенції розв'язання технічних проблем при експлуатації пристроїв і користуванні цифровими середовищами; визначення потреб і технологічних заходів реагування для задоволення цих потреб; творче використання цифрових технологій для створення знань і внесення новаторських змін у процеси та продукцію; виявлення прогалин у цифровій компетентності та пошук можливостей для саморозвитку.

У 2021 році розроблено Рамку цифрових компетентностей громадян України як інструмент для покращення рівня цифрової грамотності та практичного використання засобів і сервісів ІТ-технологій конкретними цільовими групами населення. Рамку адаптовано експертами за результатами досліджень, проведених в процесі реалізації міжнародного проєкту Еразмус+ «Рамкова структура цифрових компетентностей для українських вчителів та інших громадян» (dComFra). Рамка містить 4 виміри (Вимір 1. Сфери компетентностей, Вимір 2. Назви та дескриптори компетентностей, що стосуються кожної сфери, Вимір 3. Рівні володіння, набуті громадянами за кожною компетентністю, Вимір 4. Знання, уміння, навички, застосовані до кожної компетентності), 6 сфер (основи комп'ютерної грамотності; інформаційна грамотність, уміння працювати з даними; створення цифрового контенту; комунікація та взаємодія в цифровому суспільстві: безпека в цифровому середовищі; розв'язання проблем у цифровому середовищі та навчання впродовж життя), 30 компетентностей та 6 рівнів володіння цифровими

компетентностями. Цифрова компетентність, що визначена в документі як ключова, містить впевнене, критичне та відповідальне використання і взаємодію із цифровими технологіями для навчання, працевлаштування, роботи, дозвілля та участі в суспільному житті. Цифрова компетентність вміщує інформаційну грамотність, медіаграмотність, комунікацію, співпрацю, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпеку (захист персональних даних, кібербезпеку), розв'язання різнопланових проблем і навчання впродовж життя. Ця динамічна структура може оновлюватись, переглядатись у зв'язку із появою нових технологій, зміни потреб і стану розвитку цифрової грамотності. Серед сфер використання визначено створення державної або регіональної політики з питань розвитку цифрових навичок громадян, для планування освітніх та соціальних ініціатив, внесення доповнень і змін у професійні стандарти й посадові вимоги, створення програм навчання, тренінгів, освітніх ресурсів, спрямованих на підвищення рівня володіння цифровими компетентностями.

Суспільні та освітні виклики, аналіз існуючого стану цифровізації професійної освіти передбачає запровадження нових форм організації освітнього процесу, форм і методів навчання (електронне навчання, мобільне навчання, спільне навчання, смарт навчання, STEM освіта, відкриті онлайн курси, змішане навчання, соціальне навчання) на основі хмарних технологій, технологій Веб 2.0 та сервісів електронних соціальних мереж; створення та розвиток комп'ютерно орієнтованого освітньо-наукового середовища на основі національних інтегрованих електронних загальносистемних програмно-апаратних засобів, навчальних і наукових ресурсів; упровадження відкритих навчальних систем, що базуються на широкому використанні електронних науково-освітніх ресурсів.

Освітньо-професійну програму підвищення кваліфікації **«Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»** розроблено робочою групою Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти у складі:

Сидоренко Вікторія Вікторівна, докторка педагогічних наук, професорка, директорка Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.

Геревенко Андрій Михайлович, старший викладач кафедри технологій навчання, охорони праці та дизайну Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.

Метою ОПП є розвиток та/або удосконалення цифрової компетентності педагогів ЗП(ПТ)О, цифрової та інформаційної грамотності, формування впевненого, критичного і відповідального використання методів і систем штучного інтелекту та взаємодію із цифровими технологіями для навчання, професійної діяльності.

За успішної реалізації ОПП слухачі отримають навички самостійно розробляти математичні моделі систем штучного інтелекту, самостійно проводити їх дослідження, виробляти обґрунтування для прийняття ефективних рішень із використанням програмних (алгоритмічних) моделей та сучасних прогресивних продуктів.

Освітньо-професійна програма містить теоретичний матеріал, практичні

завдання та вправи, які надають змогу слухачам курсів успішно оволодіти знаннями і практичними навичками з питань штучного інтелекту за цифрових інструментів в закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Освітньо-професійна програма підвищення кваліфікації **«Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»** розроблена для різних форм навчання: дистанційної, очної, очно-дистанційної, заочної.

Програма розроблена для педагогічних працівників закладів освіти, галузь знань 01 «Освіта».

Освітньо-професійну програму розроблено відповідно до комплексної теми науково-дослідної роботи БІНПО «Трендвотчінг ринку праці в системі підготовки і підвищення кваліфікації фахівців в умовах повоєнного відновлення України» (0122U202007, 2022–2025 рр.).

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНУ ПРОГРАМУ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЇЇ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ

1.1. Загальні положення

Освітньо-професійна програма для короткострокових курсів підвищення кваліфікації **«Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»** спрямована на підвищення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників щодо змісту, штучного інтелекту за цифрових інструментів в закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Зasadничими для методологічної орієнтації процесу підвищення професійної компетентності фахівців ЗП(ПТ)О є Закони України «Про освіту», «Про професійно-технічну освіту», «Про повну загальну середню освіту», Постанови Кабінету Міністрів України №636 від 10.07.2019 «Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти», № 957 від 15.09.2021 «Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти», №800 від 21.08.2019 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників», опису цифрової компетентності педагогічного працівника Розроблено на виконання Наказу МОН України № 38 від 15 січня 2019 року, Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні (2020) та інші.

Відповідно до діючого законодавства, певна кількість академічних годин для підвищення кваліфікації педагогічних працівників має бути спрямована на вдосконалення знань, умінь і практичних навичок щодо роботи із Штучним інтелектом та цифровими інструментами. Зокрема, мова йде про особливості та основні напрями підвищення кваліфікації педагогічних працівників ЗП(ПТ)О, серед яких: формування знань роботи з штучним інтелектом та цифровими інструментами; розвиток цифрової компетентності, створення сучасного та інтерактивного контенту.

Освітньо-професійна програма підвищення кваліфікації **«Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»** для педагогічних працівників є короткотерміною, після успішного її опанування набуваються або вдосконалюються необхідні для якісного виконання професійних завдань і функцій компетентності, а саме:

- розуміння основних принципів та можливостей використання штучного інтелекту та цифрових інструментів у навчальному процесі;
- уміння визначати потенційні ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту та цифрових інструментів у навчальному процесі, та розробляти стратегії їх управління;
- уміння створювати власні інтерактивні простори та освітні симулятори;
- знання ефективно використовувати цифрові інструменти для залучення

учнів до навчання та створення інтерактивного середовища для навчання в ЗП(ПТ)О;

- практичні уміння застосування отриманих знань через аналіз та вирішення практичних кейсів;
- вміння використовувати цифрові інструменти для створення освітніх симуляторів;
- володіння базовими цифровими навичками для ефективного використання технічних інструментів у створенні освітніх симуляторів;
- розуміння основних принципів роботи хмарних платформ для створення освітніх симуляторів;
- володіння інструментами та технічними аспектами з розробки симуляторів;
- знання основних принципів та методів забезпечення безпеки та конфіденційності даних під час використання штучного інтелекту та цифрових інструментів у навчанні.

Освітньо-професійна програма **«Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»** для педагогічних працівників спрямована на оволодіння педагогічними працівниками теоретико-методологічними основами, знайомство з штучним інтелектом та цифровими інструментами, а також організаційно-методичними принципами цифрового навчання в ЗП(ПТ)О.

1.2. Актуальність та конкурентоспроможність освітньо-професійної програми підвищення кваліфікації

Цифрові технології, зокрема штучний інтелект та онлайн-інструменти, набувають все більшої вагомості у сучасній освіті.

Відповідно до Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні (2020) **штучний інтелект (ШІ)** – це властивість систем коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети, навчатися з таких даних та використовувати результати навчання для досягнення поставлених цілей, в тому числі зі збирання та використання нових даних, шляхом взаємодії з навколишнім середовищем. Така властивість систем реалізується через алгоритми і методи, робота яких можлива завдяки обладнанню для обчислювання та збирання даних, комунікації з іншими системами, взаємодії та впливу на навколишній світ.

У світі технології ШІ активно використовуються в різних сферах суспільного життя. Зокрема, за допомогою технологій ШІ встановлюються медичні діагнози, здійснюється безпілотне керування транспортними засобами, відбуваються торги фінансовими інструментами на фондових біржах, аналізуються великі обсяги даних, розпізнаються та генеруються зображення, створюються побутові роботи, а також високоточна автономна зброя.

Фундаментальні технології ШІ покликані сприяти трансформації економіки, ринку праці, державних інституцій та суспільства в цілому. Використання технологій ШІ забезпечить значні можливості для підвищення

ефективності виробництва, зниження витрат, покращення якості товарів і послуг. Зростання обсягів даних, розробка нових типів сенсорів та здешевлення обчислювальних потужностей створює передумови для подальшого розвитку технологій ШІ.

Україна, яка є членом Спеціального комітету зі штучного інтелекту при Раді Європи (AD HOC COMMITTEE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE), у жовтні 2019 року приєдналася до принципів Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) з питань штучного інтелекту (OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449).

Сьогодні в Україні проводяться дослідження у галузі інформаційних технологій. У світі відомі здобутки українських вчених у створенні архітектур обчислювальних машин і у системному аналізі, моделюванні, оптимізації, створенні ШІ. Україна досягла певного рівня концентрації наукомістких виробництв. В Україні функціонує мережа підприємств приладобудування та електронної промисловості, які представлені практично в усіх великих промислових центрах, значна кількість організацій займається розробкою програмних продуктів, існують спеціалізовані науково-дослідні інститути, проектно-конструкторські бюро.

Основними принципами розвитку та використання технологій ШІ, дотримання яких є обов'язковим для реалізації Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні, та які повністю відповідають принципам ОЕСР з питань штучного інтелекту, є наступні:

- ШІ має приносити користь людям і планеті, сприяючи інклюзивному зростанню, сталому розвитку та добробуту;
- системи ШІ розробляються та використовуються лише за умови дотримання верховенства права, основоположних прав і свобод людини і громадянина, демократичних цінностей, а також їх використання має забезпечуватися відповідними гарантіями, зокрема, можливістю безперешкодного втручання людини у процес функціонування системи ШІ;
- забезпечення прозорості та відповідального розкриття інформації про системи ШІ;
- системи ШІ повинні функціонувати надійно та безпечно протягом усього їх життєвого циклу, а оцінка та управління потенційними ризиками має здійснюватися на постійній основі;
- організації та особи, які розробляють, впроваджують або використовують системи ШІ, несуть відповідальність за їх належне функціонування відповідно до вищезазначених принципів.

Відповідно до Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні у **сфері підвищення кваліфікації та професійної перепідготовки кадрів сплановано проведення наступних заходів:**

- забезпечення соціального захисту спеціалістів, що здобувають додаткову освіту в галузі ШІ на момент трансформації економіки;;
- розробити спеціалізовані освітні програми професійного розвитку і освіти дорослих у галузі ШІ, а також надання стипендій особам, що навчаються

за такими програмами у тому числі спеціалізованих для окремих груп населення, зокрема людей з особливими потребами, внутрішньо-переміщених осіб;

Також у сфері застосування ІІІ в освіті варто передбачити розробку і реалізацію проектів «розумна школа» та «розумний університет», застосування технологій ІІІ для створення індивідуальних освітніх траєкторій та оцінювання компетентностей/результатів навчання здобувачів освіти і надання їм рекомендацій щодо подальшого навчання та/або професійної діяльності.

Розвиток технологій ІІІ також здійснює вплив на структуру зайнятості. У майбутньому деякі професії будуть частково чи повністю автоматизовані, що потягне зростання попиту на фахівців, здатних розробляти і досліджувати технології ІІІ, а також на фахівців, здатних застосовувати ІІІ та відповідні технології у різних сферах. Як наслідок, **перед національною системою освіти постає завдання розробки та впровадження нових підходів до організації освітнього процесу та освітніх програм на всіх рівнях освіти, програм підвищення кваліфікації та професійної перепідготовки кадрів у галузі математики, програмування, машинного навчання, аналітики та інженерії даних, які будуть сприяти розвитку технологій ІІІ.**

Педагоги потребують знань та навичок у цьому напрямі, щоб ефективно використовувати ці технології в навчальному процесі та створювати сучасний освітній контент. Сучасні учні ставлять високі вимоги до процесу навчання, а інтерактивність та цифрові інструменти можуть допомогти залучити їх у процес навчання та підвищити якість освіти. Освітньо-професійна програма включає приклади ключових аспектів, які важливо враховувати при створенні сучасного освітнього контенту, освітніх симуляторів з використанням цифрових інструментів. Педагоги закладів професійної освіти, які ознайомляться з матеріалами ОПШ, будуть володіти технологією створення власних освітніх симуляторів та зможуть більш повно розкрити професійно-теоретичний і професійно-практичний аспекти освітніх програм підготовки до професії. Матеріал освітньо-професійної програми спрямований на розвиток фахових компетентностей педагогічних працівників ЗП(ПТ)О в умовах сучасних суспільних та освітніх викликів. Програма сприяє інтерактивному та індивідуалізованому підходу в освітньому процесі, розвитку професійних компетенцій здобувачів освіти та підготовки їх до викликів інформаційного суспільства, стимулює творчий підхід до вирішення виробничих завдань. Швидкі зміни в технологічному середовищі можуть призвести до ризиків, таких як некомпетентне використання технологій або порушення конфіденційності даних. Ця програма допоможе педагогам усвідомити ці ризики та вміло протидіяти їм, надаючи практичні кейси для отримання не лише теоретичних знань, але й практичних навичок в застосуванні штучного інтелекту та цифрових інструментів у своїй професійній діяльності. Зміст програми орієнтований на реалізацію принципів і моделей відкритої освіти, інтегруючи основні методологічні підходи і принципи освіти дорослих.

Програма ПК ґрунтується на засадах **компетентнісного, цифрового акмеологічного, аксіологічного, синергетичного, системного, коучингового**

підходів.

Програма розроблена з урахуванням основних системоутворювальних принципів побудови відкритої освіти, зокрема:

- *сприяння сталому розвитку* суспільства шляхом підготовки конкурентоспроможного людського капіталу та створення умов для освіти впродовж життя;

- *людиноцентрованого навчання*, за якого освітній процес побудований з урахуванням індивідуальних можливостей, здібностей, професійних потреб особистості;

- *безперервності* – це принцип, що передбачає організацію систематизованого й цілеспрямованого розвитку ключових компетентностей для підвищення особистого потенціалу, розширення можливостей працевлаштування, соціальної інтеграції та активного громадянства шляхом формального, неформального та інформального навчання;

- *системності* – сукупність взаємозв'язаних елементів, зокрема цілей, умов, чинників, організаційного, змістового, акметехнологічного, діагностичного й нормативно-правового забезпечення, що уможливорює послідовний, цілісний, логічно впорядкований і структурований, безперервний професійний розвиток;

- *гуманізації* – реалізація принципу уможливорює побудову людиноцентрованої освіти, за якої створюється диференційований освітній простір, тобто сприятливі, комфортні умови для професійного розвитку, вияву творчої індивідуальності та реалізації потенційних ресурсів, що забезпечують високий рівень професійної самоактуалізації, кваліфіковане, якісне, продуктивне виконання професійних завдань, інноваційних ролей і функцій, причому освітній процес ґрунтується на повазі, взаємній довірі, толерантності;

- *варіативності*, що передбачає комбінаційну гнучкість, можливість вибору параметрів, змісту, методів, джерел, термінів, темпу навчання за індивідуальною освітньою траєкторією, що робить систему навчання ефективною, економічною і цікавою;

- *модульності* – принцип до організації освітнього процесу шляхом опанування освітніх програм (освітньо-професійних, освітньо-наукових, освітньо-творчих) на основі поєднання модульних технологій навчання і залікових кредитів, причому здобувач вищої освіти/слухач послідовно й виважено засвоює освітній матеріал цілісними, ієрархічно впорядкованими й структурованими частинами, результати яких є підставою для визначення результативності і якості освіти;

- *випереджувального професійного розвитку*, що уможливорює підвищення освітньої і професійної кваліфікації та подальший професійний розвиток здобувачів вищої освіти/слухачів КПК відповідно до інноваційних суспільних і освітніх викликів, європейських і державних стандартів;

- *мережевої діяльності*, тобто взаємодії і співробітництва на засадах науково-методичного менеджменту;

- *раціонального поєднання самостійності і творчої активності*, за якого

слухачі КПК моделюють й організують саморозвиток і самонавчання, обирають форми самостійної (підготовка до семінарських занять, лекцій і под.) та індивідуальної роботи;

- *індивідуалізації і диференціації* – принцип уможливорює планування і реалізацію індивідуальної освітньої траєкторії з урахуванням професійного досвіду, можливостей, здібностей, індивідуального стилю професійно-педагогічної діяльності замовників освітніх послуг;

- *науково-методичного супроводу* – принцип полягає у безперервній підтримці творчих ініціатив, інновацій, ефективного наукового, інформаційного, предметно-методичного, професійно-кваліфікаційного забезпеченні процесу самовдосконалення й самореалізації, професійній мотивації до виконання професійних ролей і функцій;

- *моніторингу якості*, що забезпечує можливість перманентного вимірювання й оцінювання професійної акмединаміки на всіх етапах навчання впродовж життя.

Освітньо-професійна програма підвищення кваліфікації має міждисциплінарний характер, інтегрує знання відповідних наукових галузей:

Штучний інтелект (*від агл. artificial intelligence, AI*) – здатність комп'ютера або робота виконувати завдання, притаманні людським істотам. Інше значення – наука, що прагне симулювати поведінку людини на комп'ютері

Цифрова компетентність педагогічного працівника – це складне динамічне цілісне інтегративне утворення особистості, яке є його багаторівневою професійноособистісною характеристикою в сфері цифрових технологій і досвіду їхнього використання, що обумовлене з одного боку потребами та вимогами цифрового суспільства, а з іншого появою цифрового освітнього простору, який змінює освітню (навчально-виховну) взаємодію всіх її учасників, характеризується широким залученням мережі Інтернет, цифрових систем зберігання та первинної систематизації даних, а також автоматизованих цифрових аналітичних систем (на основі нейромереж та штучного інтелекту), що дозволяє ефективніше здійснювати професійну діяльність та водночас вимагає (можливо - стимулює або потребує) постійного професійного саморозвитку.

Цифрові технології – є сукупністю чотирьох основних електронних складових, які є взаємопо'язаними та взаємообумовленими: 1. цифрові системи доставки даних (інтернет, гіпернет тощо); 2. цифрові системи генерування або створення даних (інтернет-речей, смартсистеми, системи журналювання); 3. цифрові системи зберігання даних (великі дані, озера даних тощо); 4. цифрові системи автоматизованої аналітики (штучний інтелект, нейро-мережі тощо).

Зміст ОПП на підставі поєднання модульних технологій і залікових кредитів забезпечує реалізацію комплексної мети підвищення кваліфікації.

1.3. Цільова аудиторія

Цільовою аудиторією освітньо-професійної програми «**Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О**» є педагоги закладів професійної

(професійно-технічної) освіти, які мають бажання та потребу у вдосконаленні своїх знань та навичок з використання штучного інтелекту та цифрових інструментів в освітньому процесі. Ця програма допоможе оволодіти сучасними цифровими технологіями та методами їх використання в освітньому процесі, що сприятиме підвищенню якості професійної освіти та адаптації до вимог сучасного ринку праці.

1.4. Рівень освітніх послуг, які надає програма

Освітньо-професійна програма підвищення кваліфікації для педагогічних працівників **«Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»** забезпечує високий рівень освітніх послуг, оскільки вона розроблена на основі сучасних підходів до навчання та враховує потреби та особливості цільової аудиторії.

Освітня послуга – це комплекс визначених законодавством, освітньою програмою та/або договором дій суб'єкта освітньої діяльності, що мають визначену вартість та спрямовані на досягнення здобувачем освіти очікуваних результатів навчання (Стаття 1 Закону України «Про освіту»).

Програма передбачає розвиток практичних навичок та вмінь, необхідних для ефективної роботи зі штучним інтелектом та цифровими інструментами для інтерактивного навчання. Передбачено навчання за програмою підвищення кваліфікації (у тому числі участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо).

Підвищення кваліфікації може бути реалізовано за місцем провадження Інститутом освітньої діяльності; за місцем роботи педагогічних працівників; за іншим місцем (місцями); дистанційно, якщо це передбачено договором та/або відповідною програмою; комбіновано.

Матеріальні освітні послуги на паперовому, електронному та інших носіях у вигляді науково-методичної продукції, зокрема програм, проєктів, методичних рекомендацій, електронних посібників, індивідуального професійно-педагогічного досвіду тощо.

II. ВНУТРІШНЄ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОГРАМИ

2.1. Розробники програми

Розробники програми:

Сидоренко Вікторія Вікторівна, докторка педагогічних наук, професорка, директорка Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.

Геревенко Андрій Михайлович, старший викладач кафедри технологій навчання, охорони праці та дизайну Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.

2.2. Допоміжні (сервісні) структурні підрозділи, що забезпечують реалізацію програми

Реалізацію програми забезпечують такі структурні підрозділи Інституту:

- відділ цифровізації освіти;
- відділ сучасних технологій виробництва.

2.3. Мова викладання

Навчання за освітньо-професійною програмою здійснюється державною мовою.

Засади мовної політики в освітньому процесі в закладах професійної освіти визначаються Конституцією України (Стаття 10), Законом України «Про освіту» (Стаття 7 «Мова освіти»), Закон України «Про вищу освіту» (Стаття 48 «Мова освітнього процесу в закладах вищої освіти»), Законом України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» (Стаття 21), Рекомендаціями Уповноваженого із захисту державної мови щодо норм Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» та Кодексу України про адміністративні правопорушення, які стосуються обов'язкового застосування державної мови у діяльності органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій державної і комунальної форм власності, Рекомендацій та висновків уповноваженого із захисту державної мови відповідно до Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» (Розділ «Освіта і наука») тощо.

2.4. Доступ до програми та визнання результатів навчання

Освітньо-професійна програма оприлюднена на офіційному вебсайті БІНПО у рубриках «Слухачам курсів підвищення кваліфікації», що забезпечує доступність і відкритість інформації.

Інститут забезпечує відкритість і доступність інформації про програму підвищення кваліфікації шляхом її оприлюднення на офіційному вебсайті (режим доступу: <http://surl.li/kqejpg>) та «Внутрішні нормативні документи» (режим доступу: <http://surl.li/byjbr>). Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів.

Освітньо-професійна програма для короткострокових курсів підвищення кваліфікації може вважатися виконаною, коли її цілі досягнуто вчасно, тобто коли слухачі курсів підвищення кваліфікації досягають визначених програмою результатів навчання, накопичують необхідні кредити.

Для оцінювання ефективності освітньо-професійної програми (зокрема результатів навчання, навчального навантаження та методів оцінювання) використовується низка заходів:

- освітні компоненти виражаються через відповідні результати навчання, а чітка інформація щодо їх рівня, кредитів, реалізації та оцінювання є доступною;
- навчання може бути завершене впродовж офіційно визначеного часу;
- вхідний, проміжний та фінішний моніторинг відстежує будь-які зміни в структурі освітніх досягнень та отриманих результатів;
- слухачам курсів підвищення кваліфікації надається детальна інформація та поради, завдяки чому вони можуть дотримуватись послідовності виконання освітньо-професійної програми, використовувати можливості гнучких навчальних траєкторій і вибирати освітні компоненти відповідного рівня для своєї кваліфікації;
- слухачів курсів підвищення кваліфікації повідомляють про їхні результати.

Перелік виданих документів про підвищення кваліфікації оприлюднюється на офіційному вебсайті Інституту (розділ «Свідоцтва про підвищення кваліфікації», режим доступу: <http://surl.li/kqybp>) протягом 15 календарних днів після їх видачі.

2.5. Оприлюднення

Протягом 15 календарних днів після видачі документів про підвищення кваліфікації Інститут оприлюднює їх перелік на офіційному вебсайті в рубриці «Слухачам курсів ПК / Свідоцтва про підвищення кваліфікації» (режим доступу: <http://surl.li/kqybp>).

Перелік містить таку інформацію:

- прізвище та ініціали слухача курсів підвищення кваліфікації;
- форму, вид, тему (напрямок, найменування) та обсяг (тривалість) у годинах та ЄКТС-кредитах;
- дату видачі та реєстраційний номер документа (свідоцтва встановленого зразка) про підвищення кваліфікації.

III. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

3.1. Проєктування, мета і цілі Програми	
<p>Мета Програми ПК полягає у формуванні готовності педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти до неперервного професійного розвитку в умовах воєнного стану, формування, оновлення, поглиблення та систематизація знань, розвиток та удосконалення умінь педагогічних працівників із планування, організації та здійснення освітнього процесу у закладах професійної освіти на засадах компетентнісного, інтегрованого, цифрового підходів.</p> <p>Досягнення зазначеної мети передбачає розв'язання наступних завдань:</p> <ul style="list-style-type: none">– отримання педагогами закладів професійної (професійно-технічної) освіти додаткових та удосконалення наявних знань і вмінь з основних напрямів професійної професійно-педагогічної діяльності;– удосконалення та оновлення знань і вмінь оволодіння педагогічними працівниками теоретико-методологічними основами, знайомство з штучним інтелектом (ШІ) та цифровими інструментами, а також організаційно-методичними принципами цифрового навчання в ЗП(ПТ)О;– активізація самостійної діяльності, розвиток мотивації професійного вдосконалення та особистісного розвитку педагогічних працівників.	
3.2. Провідна ідея	Провідна ідея підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти полягає в оновленні, удосконаленні, розвитку їхніх ключових, інтегрованих, загальнопрофесійних, професійних (фахових, предметних, посадових) компетентностей на основі базової освіти, компетентнісного (професійного, особистісного, соціального) досвіду, особистісних інтересів, соціальних запитів і потреб держави щодо професіоналізму діяльності і професіоналізму особистості педагогів
3.3. Цільова аудиторія	Педагогічні працівники закладів професійної (професійно-технічної) освіти.
3.4. Обсяг програми	Обсяг Програми складає 30 годин / 1 кредит ЄКТС .
3.5. Форма і графік реалізації програми	Визначається замовником освітніх послуг за погодженням керівництва інституту.
3.6. Строки дії програми	5 років (2024-2029 рр.)

3.7. Місце реалізації програми	За місцем знаходження суб'єкта підвищення кваліфікації, за місцем знаходження замовника, комбіновано.
3.8. Кількість слухачів у групі	25-35 осіб
3.9. Вимоги до викладачів	<p>Програму реалізують науково-педагогічні працівники Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти, які мають стаж науково-педагогічної роботи 5 років за відповідним профілем.</p> <p>Основну категорію викладачів під час реалізації Програми складають особи, що мають науковий ступінь, вчене звання, за необхідності до проведення практичних занять залучаються викладачі, які мають необхідний практичний досвід.</p>
3.10. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати опанування програми	Педагогічні працівники закладів професійної (професійно-технічної) освіти зі ступенем магістра або вищою освітою першого (бакалаврського) рівня.
3.11. Вартість/безоплатність освітньої послуги	Надання освітніх послуг здійснюється за державні кошти або на платній основі за кошти фізичних та юридичних осіб. Розрахунок вартості освітньої послуги регламентується Положенням про порядок надання платних послуг, які можуть надаватися у Білоцерківському інституті неперервної професійної освіти
3.12. Навчання і викладання за програмою ПК	<ol style="list-style-type: none"> 1. Форми і методи навчання та викладання сприяють досягненню заявлених в освітній програмі цілей і програмних результатів навчання, відповідають вимогам людиноцентрованого підходу та принципам академічної свободи. 2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку і критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів. 3. Інститут забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до цілей програми ПК. 4. Науково-педагогічні, наукові працівники (далі – викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик.

5. Навчання, викладання і наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Інституту.

6. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

7. Інститут залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.

8. Замовники освітніх послуг безпосередньо залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми (протоколи засідань кафедр, Вченої ради тощо).

3.13. Зміст програми ПК та розподіл годин за видами діяльності

Зміст програми ПК та розподіл годин за видами діяльності

Варіативний складник програми	<i>Загальна кількість годин</i>	<i>Обсяг аудиторних год</i>	<i>Обсяг самостійної роботи (год.)</i>
Модуль 1. Штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О: ризик, можливості та практичні кейси	15	10	5
Модуль 2. Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання	15	10	5
Усього	30	20	10

3.14. Контрольні заходи

Самоконтроль призначено для самооцінювання слухачами ефективності особистої навчальної роботи щодо засвоєння змісту модулів (тем) Програми підвищення кваліфікації. З цією метою в робочих навчальних програмах, навчально-методичних комплексах (навчальних посібниках тощо) для кожного модуля передбачаються завдання для самоконтролю.

Оцінка результатів навчання за Програмою підвищення кваліфікації визначається як *зараховано / не зараховано*. За умови успішного завершення навчання, педагогічний працівник отримує *Свідоцтво про підвищення кваліфікації встановленого зразка* (із зазначенням обсягу годин – 30 год. /1 ЄКТС та розвинутих/набутих компетентностей).

Назва модуля	Години/ кредити ЄКТС	Розвиток ключових, інтегрованих, загальнопрофесійних і фахових компетентностей
Модуль 1. Штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О: ризику, можливості та практичні кейси	15/0,5	Цифрова; здатність впроваджувати методи і системи штучного інтелекту на різних етапах організації освітнього процесу та оцінювання результатів навчання; володіння методами і засобами штучного інтелекту, моделями, принципами; здатність використовувати навчальні програми та онлайн-ресурси із штучним інтелектом в освітньому процесі; уміння працювати з ChatGPT
Модуль 2. Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання	15/0,5	Цифрова та інформаційна грамотність; здатність використовувати цифрові онлайн-інструменти в освітньому процесі і створювати сучасний цифровий контент; володіння технологією створення власних освітніх симуляторів

3.15. Документ, що видається за результатами ПК

Видається за результатами ПК.
Технічний опис, дизайн, спосіб виготовлення, порядок видачі та обліку визначено Інститутом.
Документ містить:

- повне найменування суб'єкта;

- тему (напрямок, найменування), обсяг у годинах та/або кредитах ЄКТС;
- ПІБ особи, яка підвищила кваліфікацію;
- опис досягнутих результатів навчання;
- дату видачі та обліковий запис документа;
- найменування посади, прізвище, ініціали особи, яка підписала документ від імені Інституту

IV. ПРОГРАМА КУРСУ

4.1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

навчання та підвищення кваліфікації за освітньо-професійною програмою
«Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»

Назва модулів	Кількість кредитів ЄКТС	Загальна кількість годин	Кількість годин					
			Аудиторні години				Семінари-практикуми	Самостійна робота
			Лекції	Семінарські заняття	Тематична дискусія	Спецкурси		
Модуль 1. Штучний інтелект в професійній діяльності педагога зп(пт)о: ризики, можливості та практичні кейси								
ЗМ 1.1 Етика та правові аспекти використання штучного інтелекту в освітньому процесі	0,07	2	2					
ЗМ 1.2 Демонстрація педагогічних інструментів на основі штучного інтелекту для підтримки навчання та оцінювання	0,07	2		2				
ЗМ 1.3 Відпрацювання методів використання навчальних програм та онлайн-ресурсів із штучним інтелектом	0,13	4		2				2
ЗМ 1.4 Початок роботи з ChatGPT	0,13	4	2					2
ЗМ 1.5 ChatGPT для педагогів ЗП(ПТ)О. Приклади використання ChatGPT	0,11	3		2				1
Разом за Модулем 1	0,5	15	4	6				5
Модуль 2. Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання								
ЗМ 2.1 Створення інтерактивно-практичного простору за допомогою цифрових інструментів та штучного інтелекту	0,2	6	2	2				2
ЗМ 2.2 Методика впровадження VR&AR технологій в освітній процес ЗП(ПТ)О	0,13	4		2				2

ЗМ 2.3 Особливості створення освітніх симуляторів для підготовки конкурентоспроможного фахівця	0,17	5	2	2				1
Разом за Модулем 2	0,5	15	4	6				5
Всього	1	30	8	12				10

4.2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О»

МОДУЛЬ 1. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА ЗП(ПТ)О: РИЗИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ

ЗМ 1.1 Етика та правові аспекти використання штучного інтелекту в освітньому процесі

Огляд сучасних тенденцій та можливостей використання штучного інтелекту в освітньому процесі. Обговорення етичних проблем, пов'язаних з автоматизацією та аналізом даних в освіті. Розгляд питань приватності, дискримінації та безпеки. Огляд поточного законодавства, що стосується застосування штучного інтелекту в освіті та дотримання норм та правил. Аналіз можливих ризиків, пов'язаних з використанням штучного інтелекту в освіті, таких як відчуження вчителів, нерівність доступу до технологій та вірогідність помилок алгоритмів. Проведення обговорення та розробка плану заходів щодо зниження ризиків та забезпечення етичного використання штучного інтелекту в освіті. Обговорення основних висновків та рекомендацій з використання штучного інтелекту в освіті з урахуванням етичних та правових аспектів.

ЗМ 1.2 Демонстрація педагогічних інструментів на основі штучного інтелекту для підтримки навчання та оцінювання

Показ можливостей систем, що надають індивідуалізовані матеріали та завдання для кожного слухача відповідно до його потреб та рівня знань. Презентація педагогічних інструментів, які автоматично адаптуються до відповідей та потреб кожного учня з метою оптимізації процесу навчання. Відображення та аналіз даних щодо академічних досягнень кожного слухачів для надання педагогам зрозумілих та конкретних рекомендацій. Показ можливостей систем, що використовують штучний інтелект для автоматизованої оцінки та звітування про навчальні досягнення учнів. Відображення реальних прикладів впровадження педагогічних інструментів на основі ШІ у різних типах освітніх закладів. Обговорення переваг та обмежень використання штучного інтелекту в освітньому процесі, а також можливостей подальшого вдосконалення інструментів для досягнення найкращих результатів.

ЗМ 1.3 Відпрацювання методів використання навчальних програм та онлайн-ресурсів із штучним інтелектом

Теоретичне вивчення основ штучного інтелекту. Практичні вправи з використання навчальних програм. Демонстрація онлайн-ресурсів із штучним інтелектом. Відпрацювання методів індивідуалізації навчання. Аналіз результатів та обговорення

ЗМ 1.4 Початок роботи з ChatGPT

Ознайомлення з основами ChatGPT. Практичні вправи з використання ChatGPT. Тематичні сесії. Аналіз і обговорення результатів. Підсумкова дискусія та рекомендації.

ЗМ 1.5 ChatGPT для педагогів ЗП(ПТ)О. Приклади використання ChatGPT

Демонстрація реальних прикладів використання ChatGPT у навчальному процесі, таких як підтримка учнів у вирішенні завдань, створення інтерактивних уроків та генерація ідей для творчих проєктів. Проведення практичних вправ, під час яких учасники взаємодіятимуть з ChatGPT, щоб отримати реальний досвід використання цього інструменту. Вивчення впливу використання ChatGPT на навчальний процес та обговорення переваг та обмежень цього підходу. Розгляд можливостей оптимального використання ChatGPT у власній педагогічній практиці та розробка конкретних стратегій для інтеграції цього інструменту у викладання.

ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ТЕМИ: «ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА ЗП(ПТ)О: РИЗИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ»

ШІ для освітян

1. [EditGPT](#) — співпрацює з ChatGPT та контент англійською мовою в ньому. Може виправити помилки за вашим запитом: лише граматику, перефразувати текст, покращивши лексику, відредагувати, дотримуючись певного стилю.
2. [Consensus](#) — величезна наукова база на основі ШІ. Тут ви можете знайти потрібні вам висновок з рецензованих досліджень. По суті це штучний інтелект, який замість вас читає наукові статті та знаходить необхідну інформацію.
3. [Exam Cram](#) — додаток, що перетворить складні навчальні матеріали на картки та тести для самоперевірки. Алгоритм аналізує матеріал (лекцію, уривок з підручника) та визначає ключові поняття з них. Тоді на їхній основі формулює відповідні запитання.

4. [YouTube Summary with ChatGPT](#) — безкоштовне розширення для Chrome, що дозволяє швидко перетворити відео на YouTube на текст. Замість повного розшифрування відео ви можете також отримати до нього коротке резюме.
5. [ChatBA](#) — згенерує слайди для презентації за вашим запитом.
6. [Explain Me Like I'm Five](#) — пояснить складні теми простою мовою. Ви можете ввести запит та вибрати рівень складності. А штучний інтелект видасть відповідно до нього простий та зрозумілий текст із поясненням.

Покликання на онлайн-ресурси:

1. ****Khan Academy**** - <https://uk.khanacademy.org/> Цей ресурс пропонує безкоштовні онлайн-уроки з різних предметів, від математики до мистецтва. Вчителі можуть використовувати матеріали з цього сайту для додаткового навчання та допомоги учням.
2. ****TED-Ed**** - <https://ed.ted.com/> TED-Ed пропонує навчальні відео та уроки на різноманітні теми. Вчителі можуть використовувати цей ресурс для залучення учнів до цікавих та стимулюючих уроків.
3. ****Google Classroom**** - <https://classroom.google.com/> - Google
4. Classroom - це безкоштовна платформа для управління класом та спільної роботи. Вчителі можуть створювати завдання, ділитися ресурсами та взаємодіяти зі своїми учнями в цьому середовищі.
5. ****Quizlet**** - <https://quizlet.com/> - Quizlet - це онлайн-платформа для створення та вивчення навчальних матеріалів, таких як словники, тести та картки пам'яті. Вчителі можуть використовувати цей ресурс для створення інтерактивних завдань та тестів для своїх учнів.
6. ****TeacherTube**** - <https://www.teachertube.com/> - TeacherTube - це платформа для вчителів, де вони можуть завантажувати та ділитися відеоуроками та іншими навчальними ресурсами. Вчителі можуть використовувати цей сайт для знаходження інформаційних відео та відеоуроків для своїх учнів.
7. ****Edmodo**** - <https://www.edmodo.com/> - Edmodo - це платформа для навчання та спілкування для вчителів, учнів та батьків. Вчителі можуть створювати класи, завдання та спілкуватися з учнями та батьками у безпечному середовищі.

Покликання на онлайн-ресурси із штучним інтелектом:

1. **IBM Watson Education** - <https://www.ibm.com/watson/education/>. Цей ресурс використовує штучний інтелект, щоб надати вчителям інструменти для персоналізованого навчання, оцінювання та аналітики. Він допомагає

вчителям створювати індивідуальні плани навчання та отримувати рекомендації для кожного учня.

2. **Cognii** - <https://www.cognii.com/> - Cognii використовує штучний інтелект для надання зворотного зв'язку та оцінювання письмових робіт учнів. Він допомагає вчителям швидко оцінювати та надавати індивідуальні рекомендації для покращення письмових навичок учнів.
3. **Century Tech** - <https://www.century.tech/> - Цей ресурс використовує штучний інтелект для створення персоналізованих навчальних програм та завдань для кожного учня. Вчителі можуть використовувати Century Tech для моніторингу прогресу учнів та надання індивідуальних рекомендацій.
4. **eSpark Learning** - <https://www.esparklearning.com/> - eSpark Learning використовує штучний інтелект для створення персоналізованих навчальних планів для кожного учня. Вчителі можуть використовувати цей ресурс, щоб знайти підходящі навчальні матеріали та завдання для своїх учнів.
5. **TinyWow** (<https://tinywow.com/>). TinyWow - це набір безкоштовних онлайн-інструментів, які можуть допомогти вам у ваших справах та підвищити продуктивність. Серед інструментів, які надає TinyWow, можна виділити створення документів, ведення нотаток, складання списків та конвертацію та об'єднання файлів. Метою TinyWow є спрощення та ефективність в роботі для своїх користувачів. Крім безкоштовного доступу, існує можливість використання преміальної версії за \$5,99 на місяць або \$49,99 на рік, яка надає додаткові функціональні можливості.
6. **Education Copilot** <https://app.educationcopilot.com> Education Copilot надає можливості освітянам покращити свою роботу та підвищити успішність учнів. Однією з функцій, яку пропонує Education Copilot, є модуль "Workshop", який дозволяє освітянам створювати інтерактивні майстер-класи, заняття, що залучають учнів за допомогою мультимедійного контенту, такого як відео, зображення та тести. Майстер-класи можна персоналізувати для потреб кожного учня, і освітяни можуть відстежувати прогрес учнів та надавати повідомлення через цю платформу. Мета Education Copilot - допомогти освітянам покращити свою методику викладання та сприяти успіху учнів.

МОДУЛЬ 2. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ

ЗМ 2.1. Створення інтерактивно-практичного простору за допомогою цифрових інструментів та штучного інтелекту

Презентаційна афіша симулятора. Програма змішаного навчання. Інтерактивна мапа симуляторів: від теорії до практики. Відео інструкція до симулятора. Створення цифрове освітнє середовище, де слухачі можуть взаємодіяти з освітніми матеріалами, створюючи реальні ситуації та експериментуючи з ними.

ЗМ 2.2. Методика впровадження VR&AR технологій в освітній процес ЗП(ПТ)О

Що потрібно для отримання VR тренажеру. Приклади AR тренажерів. Інструкція послідовного налаштування VR тренажеру. AR технологія, можливості використання AR програмного забезпечення. Можливості використання AR мобільних додатків

ЗМ 2.3. Особливості створення освітніх симуляторів для підготовки конкурентоспроможного фахівця

Симулятор стратегічного розвитку. Дорожня карта до освітніх симуляторів «від принципів до практики». Цифрова педагогіка. Системологія. Візуальна доступність. Освітоцентризм. Освітній симулятор. Розробка інтерактивно-освітньої платформи, яку створює педагогічний працівник за власною концепцією, використовуючи онлайн-інструменти та сучасний освітній контент.

ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ТЕМИ: «ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ОНЛАЙН- НАВЧАННЯ»

Основні ресурси

1. Геревенко А. М. Методика впровадження VR&AR технологій в освітній процес для ЗП(ПТ)О у змішаній формі навчання. *Міжрегіональний науково-практичний семінар «Професійна діяльність педагога в умовах цифрового освітнього середовища»* : Матеріали міжрегіон. науково-практ. семінару, м. Біла Церква, 1

- трав. 2023 р. Біла Церква, 2023. С. 75–79. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/735433> (дата звернення: 01.03.2024).
2. Геревенко А. М. Сучасні виклики та стратегії педагогічного працівника в галузі охорони праці та в освітньому середовищі. *Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція: «Виклики та проблеми охорони праці в ЗП(ПТ)О»* : Матеріали Всеукр. науково-практ. інтернет-конф., м. Біла Церква, 26 жовт. 2023 р. Біла Церква, 2023. С. 24–26. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737357> (дата звернення 01.03.2024).
 3. Геревенко А. М. Методика проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці в закладах професійної (професійно-технічної) освіти : Усеукраїнська науково-практична інтернет-конференція: «Сучасні підходи до охорони праці в закладах професійної освіти», 26 жовтня 2022, м. Біла Церква, Україна. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732947> (дата звернення: 01.03.2024).
 4. Геревенко А. М. Технологія створення інтерактивно-практичного простору для здобувачів освіти з професії «Електрогазозварник»: V Міжнародна конференція «Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України» Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732943> (дата звернення: 01.03.2024).
 5. Геревенко А. М. Технологія створення інтерактивно-практичного простору для гуртків туристсько-спортивного профілю в період організації дистанційного навчання : Priority directions of development of science and education : Materials of the IV International research and practical internet conference (December, 26, 2022) : collection of abstracts Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ, Україна. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733583> (дата звернення: 01.03.2024).
 6. Горбатюк Р. М., Тулашвілі Ю. Й.. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти [Електронний ресурс]. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2013. №27. С. 31-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuiped_2013_27_10 (дата звернення: 01.03.2024).
 7. Комар Б. В. Переваги та недоліки використання мобільних додатків в сучасній освіті / Б. В. Комар // Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя : зб. наук. пр. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [редкол.: О. А. Жерновнікова та ін.]. – Харків, 2020. – Вип.19. – С. 67–71.
 8. Розвиток науково-методичної компетентності педагогів професійної освіти в умовах сучасних освітніх викликів та трансформацій: збірник електронних навчальних курсів / упорядкування А.Б. Єрмоленко. Біла Церква: БІНПО, 2022. 218 с

Додаткові ресурси

1. Геревенко А. М. Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в ЗПО: електронний навчальний курс. Біла Церква: БІНПО, 2022. 64 с. Україна. с URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733494>

Інтернет – ресурси

2. Закон України «Про повну загальну середню освіту» від 16.01.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>

3. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 №2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>

4. Закон України «Про професійно-технічну освіту» 1998 №103/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98-вр#Text>

5. Закон України «Про освіту дорослих». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98-вр#Text>

6. ШКОЛА СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ URL: <https://shoolsikt.blogspot.com/p/learningapps>.

7. Використання хмарних технологій та сервісів у роботі вчителя. URL: <https://hmarnitehnologi.blogspot.com/p/learning-apps>

8. ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019) Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету спецвипуск

**V. БАЗОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА, ЯКІ
РОЗВИВАЮТЬСЯ/НАБУВАЮТЬСЯ В СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ
КВАЛІФІКАЦІЇ**

Ключові компетентності		
5.1.	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері професійної діяльності або в процесі навчання, що передбачає проведення дослідження, використання теорій і методів педагогіки і психології на практиці. У контексті цифровізації охоплює широкий спектр навичок, знань та вмінь, необхідних для успішного виконання завдань, пов'язаних з освітою дорослих.
5.2.	Загальні компетентності <i>Освітологічна</i>	Здатність інтегрувати знання із сучасної філософії, соціології освіти, освітньої політики й економіки, освіти, педагогіки, вікової та педагогічної психології, психології особистості, фізіології та медицини в цілісну стратегію професійної діяльності на засадах людиноцентризму, демонструвати відповідні цінності професійної діяльності.
5.3.	Фахові компетентності	Цифрова; здатність впроваджувати методи і системи штучного інтелекту на різних етапах організації освітнього процесу та оцінювання результатів навчання; володіння методами і засобами штучного інтелекту, моделями, принципами; здатність використовувати навчальні програми та онлайн-ресурси із штучним інтелектом в освітньому процесі; уміння працювати з ChatGPT Цифрова та інформаційна грамотність; здатність використовувати цифрові онлайн-інструменти в освітньому процесі і створювати сучасний цифровий контент; володіння технологією створення власних освітніх симуляторів

VI. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІВ ЗП(ПТ)О

Програмні результати навчання		
6.1.	Знання і розуміння	<p><i>Знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про основні концепції штучного інтелекту: (учасники отримають загальне розуміння основних понять та принципів штучного інтелекту, таких як машинне навчання, нейронні мережі, обробка природної мови та інші); - розуміння цифрових інструментів для навчання (учасники дізнаються про різноманітні цифрові інструменти, доступні для використання в навчальному процесі, такі як веб-платформи для навчання, інтерактивні додатки, відео інструкції тощо); - про технологічні тенденції в освіті (учасники будуть ознайомлені з останніми технологічними тенденціями в галузі освіти, такими як використання віртуальної та доповненої реальності, блокчейн-технології, персоналізоване навчання тощо); - розуміння етичних та соціальних аспектів використання технологій (учасники будуть здатні аналізувати та розуміти етичні та соціальні виклики, пов'язані з використанням цифрових технологій в освіті, такі як конфіденційність даних, кібербезпека та вплив технологій на соціальну діаграму); - впровадження цифрових інструментів в навчальний процес (учасники отримають інформацію про методики ефективного впровадження цифрових інструментів в навчальний процес, включаючи планування, підготовку педагогічного працівника).

6.2.	Розвинені вміння	<p><i>Вміння:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати цифрові інструменти в освітньому процесі (слухачі зможуть ефективно використовувати різноманітні цифрові технології, відео інструкції, вебінари, ігрові платформи тощо, для створення цікавого та змістовного навчального контенту); - аналізувати та оцінювати цифрові ресурси (слухачі зможуть критично оцінювати різноманітні джерела інформації в Інтернеті, включаючи відеоматеріали, статті, веб-сайти, для використання їх у навчальних цілях); - створювати інтерактивні навчальні матеріали (слухачі зможуть розробляти власні навчальні матеріали з використанням цифрових інструментів, таких як інтерактивні презентації, цифрові квізи, онлайн-ігри тощо, що дозволить їм перетворити навчання на цікавий та захоплюючий процес); - створювати власні концепції освітніх симуляторів; - адаптуватися до нових технологій (слухачі зможуть швидко адаптуватися до змін в технологічному середовищі та використовувати нові цифрові інструменти для покращення освітнього процесу).
6.3.	Диспозиції (цінності, ставлення)	<ul style="list-style-type: none"> - цінність інновацій (розвиток позитивного ставлення до інноваційних цифрових технологій у навчальному процесі та визнання їх значущості для підвищення ефективності та доступності освіти); - гнучкість та адаптивність (розвиток гнучкості та здатності адаптуватися до швидких змін у технологічному середовищі, зокрема, у використанні новітніх цифрових інструментів у педагогічній практиці); - постійне самовдосконалення (стійке ставлення до постійного навчання та вдосконалення

		<p>навичок у сфері цифрових технологій та їх застосування в освітньому процесі);</p> <ul style="list-style-type: none"> - критичне мислення (розвиток здатності критично оцінювати різні аспекти використання цифрових технологій у навчальному процесі, включаючи етичні та соціальні аспекти); - співпраця та колективне навчання (створення позитивного ставлення до співпраці та колективної роботи з колегами, учнями та іншими учасниками освітнього процесу для досягнення спільних цілей); - інтерес до інновацій (розвиток зацікавленості та бажання впроваджувати нові цифрові інструменти та методи в навчальний процес для забезпечення активного та захоплюючого навчання); - рефлексія власної професійної діяльності.
<p style="text-align: center;">Ключові слова</p> <p>Штучний інтелект, цифрові технології, цифрова педагогіка, освітній симулятор, доповнена реальність, віртуальна реальність, ChatGPT, інтерактивний простір, освітній контент, тренажер, онлайн-інструменти, онлайн-сервіси</p>		

VII. АКАДЕМІЧНІ, ПРОФЕСІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ОПАНУВАННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Академічні можливості для підвищення кваліфікації надають замовникам освітніх послуг можливість індивідуальної освітньої траєкторії з урахуванням власних професійних можливостей та здібностей, що дозволяє здобути визначені результати навчання. Програма підвищення кваліфікації орієнтується на соціокультурні та освітні виклики, що забезпечує практичну спрямованість змісту програми. Аналіз професійно-кваліфікаційних характеристик та посадових інструкцій педагогічних працівників закладів освіти забезпечує досягнення цієї мети.

Програма підвищення кваліфікації має **практичну спрямованість**, орієнтовану на соціокультурні та освітні виклики. Це дозволяє педагогам в закладах освіти ефективно виконувати свої посадові обов'язки.

Кінцевий результат програми – це мотивовані та активні педагоги, які прагнуть до постійного професійного розвитку, самореалізації та кар'єрного зростання. Програма сприяє розвитку цілісної особистості, здатної вибирати свій індивідуальний навчальний шлях та розвиватися через формальну, неформальну та інформальну освіту, професійну кар'єру та громадське життя. Програма сприяє формуванню ключових компетенцій, необхідних у сучасному світі, таких як комунікаційні, лідерські, творчі, критичного мислення та роботи в команді. У результаті слухачі курсів отримують нові знання, навички та досвід, що допоможе їм стати більш конкурентоспроможними на ринку праці та досягати більших успіхів у своїй діяльності. В цілому, кінцевий результат програми полягає в тому, що педагоги стають більш компетентними, мотивованими та готовими до самостійного розвитку та досягнення своїх цілей.

Опанування програми «Цифрові інструменти для інтерактивного онлайн-навчання та штучний інтелект в професійній діяльності педагога ЗП(ПТ)О» може мати наступні академічні та професійні можливості та результати:

Академічні можливості:

- отримання свідоцтва про підвищення кваліфікації;
- розвиток навичок самостійного навчання та організації освітнього процесу відповідно до вимог сучасної освіти;
- збагачення свого професійного досвіду та підвищення свого статусу як фахівця.

Професійні можливості:

- розуміння основних принципів та можливостей використання штучного інтелекту;
- ⑩ Уміння визначати потенційні ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту;
- ⑩ практичні уміння застосування отриманих знань через аналіз та вирішення практичних кейсів;
- ⑩ вміння використовувати цифрові інструменти для створення освітніх симуляторів;

- ⑩ володіння базовими цифровими навичками для ефективного використання технічних інструментів у створенні освітніх симуляторів;
- ⑩ розуміння основних принципів роботи хмарних платформ для створення освітніх симуляторів;
- ⑩ володіння інструментами та технічними аспектами з розробки симуляторів.

VIII. ФОРМИ, ТЕХНОЛОГІЇ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Сучасні форми, технології та методи навчання дозволяють забезпечити ефективність навчального процесу та максимально розвинути потенціал слухачів курсів.

Форми організації освітнього процесу за вибором професорсько-викладацького складу: лекція, семінарське заняття, тематична дискусія, самостійна робота; дистанційна лекція, відеолекція, вебінар, дистанційне консультування, відеоконференція, чат-заняття, форум, Інтернет-заняття тощо.

Технології навчання: інтерактивні, адаптивні, акмеологічні практикуми, аналіз ситуацій або case-метод, тренінги, ігротехнології професійного розвитку, зокрема імітаційні, ділові, організаційно-діяльнісні, рольові, ситуаційно-рольові, практичні і семінарські заняття, тематичні дискусії та ін.

Методи навчання: проблемний виклад навчального матеріалу, використання цифрових технологій, дослідницький метод тощо.

Методи оцінювання: участь в інформаційному, практичному й контрольному блоках програми.

Методичне забезпечення: інтерактивні комплекси навчально- і науково-методичного забезпечення курсів підвищення кваліфікації, електронна бібліотека, методичні рекомендації тощо.

Форми роботи викладача:

- організація і проведення аудиторних і позааудиторних занять;
- розгляд освітнього матеріалу змістових модулів на лекціях, інтерактивних, актуалізованих лекціях та тренінгових, семінарських, тематичних заняттях, тематичних зустрічах, Інтернет-заняттях;
- консультування слухачів;
- організація і проведення заліку.

Форми роботи слухача:

- проведення поточного самодіагностування для виявлення рівня професійної компетентності, набутих компетенцій, самомотивації професійного розвитку;
- опрацювання навчального матеріалу на основі комплексу навчально-методичних матеріалів, додаткової електронної бібліотеки, завдань для самостійної та індивідуальної роботи;
- використання Інтернету з навчальною метою (пошук і аналіз інформації, робота в чаті, форумі, робота з електронною поштою через веб-інтерфейс, отримання пошти, створення і відправка листів, робота з відкритою мережею);
- участь слухача курсів в Інтернет-заняттях, Інтернет-консультаціях.

ІХ. ПРОБЛЕМНО-ПОШУКОВІ ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧА

Питання для самоконтролю до ЗМ 1.1 Етика та правові аспекти використання штучного інтелекту в освітньому процесі

1. Які етичні принципи потрібно враховувати при використанні штучного інтелекту в освітньому процесі?
2. Які правові аспекти пов'язані з використанням штучного інтелекту у сфері освіти?
3. Яким чином штучний інтелект може впливати на прозорість та справедливість в освітньому процесі?
4. Які ризики пов'язані з захистом приватності даних при використанні штучного інтелекту в освітній сфері?
5. Які можливості існують для регулювання використання штучного інтелекту в освітньому процесі на рівні держави?
6. Яким чином можна забезпечити відповідальне та етичне використання штучного інтелекту для забезпечення якості освіти?

Питання для самоконтролю до ЗМ 1.2 Демонстрація педагогічних інструментів на основі штучного інтелекту для підтримки навчання та оцінювання

1. Які основні педагогічні інструменти на основі штучного інтелекту використовуються для підтримки навчання?
2. Які можливості надає штучний інтелект для індивідуалізації навчального процесу?
3. Які аспекти навчання можуть бути підтримані за допомогою штучного інтелекту?
4. Які переваги має використання штучного інтелекту для оцінювання навчальних досягнень у порівнянні з традиційними методами оцінювання?
5. Які можливості існують для інтеграції педагогічних інструментів на основі штучного інтелекту з існуючими освітніми платформами та системами?
6. Які виклики та обмеження можуть виникнути під час впровадження штучного інтелекту для підтримки навчання та оцінювання, і як їх можна подолати?

Питання для самоконтролю до ЗМ 1.3 Відпрацювання методів використання навчальних програм та онлайн-ресурсів із штучним інтелектом

1. Які основні можливості навчальних програм і онлайн-ресурсів з використанням штучного інтелекту?
2. Які переваги використання штучного інтелекту в навчальних програмах порівняно з традиційними методами навчання?
3. Які методи індивідуалізації навчання можуть бути реалізовані за допомогою штучного інтелекту?

4. Яким чином штучний інтелект допомагає педагогам у створенні персоналізованих навчальних програм для учнів?
5. Які приклади успішного використання навчальних програм та онлайн-ресурсів із штучним інтелектом в практиці освіти можна навести?
6. Які виклики можуть виникнути при впровадженні навчальних програм із штучним інтелектом, і як їх можна подолати?

Питання для самоконтролю до ЗМ 1.4 Початок роботи з ChatGPT

1. Що таке ChatGPT і як він працює?
2. Які можливості надає ChatGPT для педагогічної практики?
3. Які різновиди ChatGPT існують та як вони відрізняються між собою?
4. Які переваги має використання ChatGPT у навчальному процесі?
5. Яким чином можна інтегрувати ChatGPT у власну педагогічну практику?
6. Які можливі обмеження або виклики можуть виникнути при роботі з ChatGPT і як їх можна подолати?

Питання для самоконтролю до ЗМ 1.5 ChatGPT для педагогів ЗП(ПТ)О. Приклади використання ChatGPT

1. Що таке ChatGPT і які основні функції він виконує?
2. Які можливості ChatGPT можуть бути корисними для педагогів в загальноосвітній та професійно-технічній освіті?
3. Які конкретні сценарії використання ChatGPT можуть бути корисними в навчальних процесах?
4. Яким чином ChatGPT може допомогти у підготовці навчального контенту та матеріалів для уроків?
5. Які переваги має використання ChatGPT у порівнянні з іншими інструментами та методами навчання?
6. Які приклади успішного використання ChatGPT можна навести з практики педагогів у сфері загальної та професійної освіти?

Питання для самоконтролю до ЗМ 2.1 Створення інтерактивно-практичного простору за допомогою цифрових інструментів та штучного інтелекту

1. Які елементи повинна включати структура інтерактивного документу?
2. Які ключові розділи та підрозділи потрібно розробити для навчального матеріалу?
3. Які вимоги до дизайну обкладинки документу потрібно врахувати?
4. Які цифрові інструменти та програмне забезпечення можна використати для розробки інтерактивного навчального матеріалу?
5. Як можна впровадити гіперпосилання та QR-коди в документ для зручного доступу до додаткових матеріалів?
6. Які елементи документу можуть бути підтримані відео-інструкціями?
7. Як можна організувати інтерактивну мапу змісту для зручності навігації?

- по матеріалу?
8. Чи існують специфічні вимоги щодо доступності та інтерактивності документу для різних категорій користувачів?
 9. Як можна забезпечити зручну і швидку навігацію по розділах і підрозділах документу?
 10. Які кроки потрібно виконати для підготовки інтерактивного документу до публікації та поширення серед цільової аудиторії?

Питання для самоконтролю до ЗМ 2.2 Методика впровадження VR&AR технологій в освітній процес ЗП(ПТ)О

1. Які основні компоненти потрібні для створення VR тренажеру?
2. Які можливості та переваги використання AR тренажерів у навчанні?
3. Які є основні функції AR технологій і як їх можна використовувати в освіті? Які AR програмні засоби можна використовувати для створення освітніх симуляцій?
4. Які можливості надають AR мобільні додатки для навчання та самонавчання? Які приклади успішного впровадження VR&AR технологій в освітній процес вже існують?
5. Які виклики та обмеження пов'язані з впровадженням VR&AR в освітні симулятори?
6. Які можливості для інтерактивного навчання можуть надати VR&AR технології в різних сферах освіти?
7. Як можна оцінити ефективність використання VR&AR технологій у навчальному процесі?

Питання для самоконтролю до ЗМ 2.3 Особливості створення освітніх симуляторів для підготовки конкурентоспроможного фахівця

1. Яка основна мета мого освітнього симулятора?
2. Яка конкретна аудиторія призначена для цього симулятора?
3. Які основні теми або навчальні питання будуть включені до симулятора?
4. Які основні функції та можливості має мій освітній симулятор?
5. Які інтерактивні елементи будуть включені до симулятора для залучення учнів?
6. Які формати навчального контенту будуть представлені у симуляторі (текст, відео, аудіо, інтерактивні завдання тощо)?
7. Які технічні засоби та платформи будуть використані для створення та розгортання симулятора? Яким чином буде організована взаємодія між педагогом та здобувачем освіти під час використання симулятора?

Х. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

Віртуальна реальність (англ. Virtual reality) — уявна реальність, створена за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують візуальні і звукові ефекти, що занурюють глядача в ілюзорний світ за екраном. Користувач оточується породженими комп'ютером образами і звуками, що дають відчуття реальності. Користувач взаємодіє зі штучним світом за допомогою різноманітних сенсорів, таких як, наприклад, шолом і рукавички, які зв'язують його рухи, враження і аудіовізуальні ефекти. Майбутні дослідження в галузі віртуальної реальності скеровані на збільшення враження реальності спостережуваного. *[Електронні соціальні мережі як інструменти сучасного навчального середовища: глосарій (видання 2-ге доповнене та перероблене) За загальною редакцією: Пінчук О.П. Електронні соціальні мережі як інструменти сучасного навчального середовища: глосарій (видання 2-ге доповнене та перероблене) / [Ю.М. Богачков, О.Ю. Буров, Н.П. Дементієвська та ін.] ; за заг. ред. О.П. Пінчук. – ІТЗН НАПН України, 2017. – 43 с.]*

Галузь штучного інтелекту – сфера суспільних відносин, які виникають у процесі застосування технологій штучного інтелекту з використанням специфічних методів та засобів обчислювальної техніки. [Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning>]

Зворотній зв'язок (в соціальних мережах) – показник того, що аудиторія перестає бути тільки одержувачем повідомлення. Користувачі отримують інформацію, діляться нею, дублюючи її, залишаючи коментарі і будь-яким іншим способом висловлюючи свою реакцію. Те, що первинна інформація проходить через безліч джерел і видозмінюється, говорить про взаємодію аудиторії. Види зворотного зв'язку: 1) епістолярний (пошта редакцій, звернення по телефону), 2) миттєвий (здійснюється в момент взаємодії комунікатора з аудиторією), 3) співавторський (залучення авторського активу для підготовки випусків видань), 4) тестуючий (з'ясування позицій аудиторії за допомогою опитувань, анкетування, інтерв'ю), 5) консультативний (обговорення продукції в ході конференції), 6) експертний (вивчення оглядів роботи ЗМІ, думок фахівців), 7) дослідницький (виміри динаміки реальної аудиторії). Ефективний зворотний зв'язок характеризується хорошими результатами діяльності аудиторії. Це відгуки, коментарі та коментарі аудиторії на який-небудь матеріал, реакція на інформацію проблемного типу, збільшення числа продажів товару. *[Корконосенко С. Г. Основи журналістики: Учебник для вузов. – М.:Аспект Пресс, 2001. – 287 с.]*

Змішане навчання – це технологія, що поєднує традиційну класно - урочну систему та онлайн - навчання з можливістю самостійного вибору учнем часу, місця, темпу та/чи траєкторії навчання *[URL: <https://education.microsoft.com/Story/Lesson?token=D1ImZ>].*

Інтерактивність – здатність взаємодіяти або знаходитися в режимі бесіди,

діалогу з ким-небудь (наприклад, з комп'ютером або співрозмовником). [Сікорська Л. В. Інтерактивне навчальне середовище як чинник оптимізації навчання іноземної мови / Л. В. Сікорська, А. І. Калініченко, Т. В. Хоменко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2013. – Вип. 35. – С. 445-450. – URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Sitimn_2013_35_95.pdf]

Інтерактивно-практичний простір-це цифрове освітнє середовище, де слухачі можуть взаємодіяти з освітніми матеріалами, створюючи реальні ситуації та експериментуючи з ними.

Інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування. [Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning>]

Машинне навчання (англ. machine learning, ML) – це область наукового знання, яка працює з алгоритмами, «здатними навчатися» (Глосарій термінів – для тлумачення ландшафту 4.0. Індустрія 4.0 в Україні. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/>).

Нейронні мережі (англ. neural networks) або нейромережі (англ. neural nets) – це засіб машинного навчання, за якого комп'ютер вчиться виконувати певне завдання, аналізуючи навчальні приклади (Hardesty L. Explained: neural networks. MIT News Office. URL: <https://news.mit.edu/2017/explained-neural-networks-deep-learning-0414>).

Обліковий запис користувача – сукупність даних про користувача, що зберігається комп'ютером для контролю доступу користувача до файлів і програм (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Обробка природної мови (англ. natural language processing, NLP) – це міждисциплінарна галузь, яка стоїть на перетині комп'ютерних наук, штучного інтелекту та обчислювальної лінгвістики, основним проблемним полем якої є забезпечення прямої взаємодії між комп'ютером та людиною за допомогою природної мови (Yemeljanova O. V., Kuksenko O. O. Natural language processing as an aspect of modern technologies development. *Philological sciences and translation studies: european potential*. 2022. URL: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-261-6-62>).

Оновлення – фрагмент програмного коду, який застосовується після встановлення програмного забезпечення, щоб усунути проблему в цьому програмному забезпеченні (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Освітній симулятор-це інтерактивно-освітня платформа, яку створює педагогічний працівник за власною концепцією, використовуючи онлайн-інструменти та сучасний освітній контент. Він створює інтерактивні можливості,

що роблять навчання більш цікавим та захоплюючим. Використання освітніх симуляторів сприяє більш ефективному засвоєнню знань та розвитку навичок у всіх учасників освітнього процесу.

Пароль – секретна серія символів, що використовуються для автентифікації особи (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Персональна інформація – дані, що стосуються людини, особу якої можна визначити за їх допомогою (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Персональні дані – відомості чи сукупність відомостей про фізичну особу, яка ідентифікована або може бути конкретно ідентифікована (Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI : станом на 27 жовт. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>).

Породжувальний штучний інтелект (англ. generative artificial intelligence, generative AI, GenAI), також генеративний штучний інтелект – це штучний інтелект, здатний породжувати текст, зображення або інші медіа, використовуючи породжувальні моделі (Newsom, Gavin; Weber, Shirley N. (6 вересня 2023). Executive Order N-12-23 (англ.). Executive Department, State of California URL: <https://www.gov.ca.gov/wp-content/uploads/2023/09/AI-EO-No.12--GGN-Signed.pdf>).

Програмне забезпечення – програми, які використовуються для виконання завдань із комп'ютером (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Резервне копіювання – забезпечення копіювання даних, які зберігаються на комп'ютері або сервері, для зменшення потенційного негативного впливу відмови або втрати даних (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Рефлексія – звернення людиною своєї свідомості на своє (чи чуже) мислення та/чи поведінку, на набуті знання і скоєні вчинки, розуміння і аналіз своїх думок, почуттів і мотивів. [<http://psychologis.com.ua/refleksiya.htm>]

Спільне використання – (жарг. розшарювання, від англ. file sharing) — надання ресурсів, що знаходяться на комп'ютері, в загальний доступ для інших користувачів комп'ютерної мережі. При спільному використанні можливі розмежування доступу і керування доступом, тобто надання доступу до файлу тільки обмеженому колу користувачів і (або) з певних комп'ютерів; можливе надання різних прав доступу, наприклад: – доступ тільки для читання, – право читання і зміни, тощо. [[URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Спільне_використання_файлів](https://uk.wikipedia.org/wiki/Спільне_використання_файлів)]

Скам (від англ. scam – шахрайство, афера, обман) – термін, що використовується для опису будь-якого шахрайського бізнесу або схеми, яка забирає гроші чи інші товари у нічого не підозрюваної особи (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Смішинг (англ. *SMiShing* – від «SMS» і «фішинг») – будь-який вид фішингу, що включає передачу текстових повідомлень (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Соціальна інженерія (англ. *social engineering*) – мистецтво отримання доступу до будівель, систем або даних на основі використання психології людини, а не через втручання або використання технічних засобів хакерства (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Спам (англ. *spam*) – термін, який зазвичай використовується для опису небажаної електронної пошти в Інтернеті (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Троянський кінь – це тип шкідливого програмного забезпечення, замасковане разом з законним програмним забезпеченням для отримання доступу до систем цільових користувачів (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Технології штучного інтелекту – інформаційні технології з використанням штучного інтелекту;

Хакер (англ. *hacker*, від *to hack* – рубати) – людина, яка володіє знаннями та вміннями аналізувати програмний код чи комп'ютерну систему, змінюючи його функції чи операції та змінюючи його здібності та можливості (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Цифрова трансформація (від англ. *digital transformation*) – організаційні чи суспільні зміни, що характеризуються впровадженням цифрової технології в усі аспекти взаємодії з людиною (Глосарій термінів – для тлумачення ландшафту 4.0. Індустрія 4.0 в Україні. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/>).

Цифрове робоче місце (вчителя/ учня) – розглядається у двох напрямках: 1. Пристрій, який забезпечує доступ вчителя/учня до цифрового освітнього середовища закладу освіти, у сукупності з іншими цифровими пристроями (проектором, активатором інтерактивної поверхні, принтером, тощо); 2. Як синонім електронного кабінету вчителя/учня, який слугує, з одного боку, ідентифікатором особистості у ЦОС закладу освіти та фіксує навчальний прогрес; а з іншого, сукупність цифрових сервісів, що безпосередньо забезпечують персоніфіковану освітню діяльність вчителя/учня.

Цифрова компетентність педагогічного працівника – це складне динамічне цілісне інтегративне утворення особистості, яке є його багаторівневою професійно- особистісною характеристикою в сфері цифрових технологій і досвіду їхнього використання, що обумовлене з одного боку потребами та вимогами цифрового суспільства, а з іншого появою цифрового освітнього простору, який змінює освітню (навчально-виховну) взаємодію всіх її учасників, характеризується широким залученням мережі Інтернет, цифрових систем зберігання та первинної систематизації даних, а також автоматизованих

цифрових аналітичних систем (на основі нейромереж та штучного інтелекту), що дозволяє ефективніше здійснювати професійну діяльність та водночас вимагає (можливо - стимулює або потребує) постійного професійного саморозвитку.

Цифрові технології – є сукупністю чотирьох основних електронних складових, які є взаємопо'язаними та взаємообумовленими: 1. цифрові системи доставки даних (інтернет, гіпернет тощо); 2. цифрові системи генерування або створення даних (інтернет-речей, смарт- системи, системи журналювання); 3. цифрові системи зберігання даних (великі дані , озера даних тощо); 4. цифрові системи автоматизованої аналітики (штучний інтелект, нейро-мережі тощо).

Цифровий розрив–ситуація, при якій розвиток цифрових технологій значно випереджає зміни в державі та суспільстві. Нові сервіси не можуть вбудуватися в стару відстаючу систему. [Електронні соціальні мережі як інструменти сучасного навчального середовища: глосарій (видання 2-ге доповнене та перероблене) За загальною редакцією: Пінчук О.П. Електронні соціальні мережі як інструменти сучасного навчального середовища: глосарій (видання 2-ге доповнене та перероблене) / [Ю.М. Богачков, О.Ю. Буров, Н.П. Дементієвська та ін.] ; за заг. ред. О.П. Пінчук. – ІТЗН НАПН України, 2017. – 43 с.]

Цифровізація–це насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір. [КОНЦЕПЦІЯ розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>]. Основними напрямками цифровізації освіти є: створення освітянських ресурсів і цифрових платформ з підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту для загального доступу закладів освіти та учнів, зокрема інструментів автоматизації головних процесів роботи навчальних закладів; розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних та комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, науково-дослідних STEM-центрів лабораторії, інклюзивні класи, класи змішаного навчання); організація широкомісного доступу до Інтернету учнів та студентів у навчальних класах та аудиторіях в закладах освіти всіх рівнів; розвиток дистанційної форми освіти з використанням когнітивних та мультимедійних технологій. [Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018— 2020 роки, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>].

Цифрові освітні ресурси (ЦОР)–навчальні, наукові, інформаційні, довідкові дані та засоби, що представлені у інтернет (хмарних сховищах, цифрових сервісах тощо), доступ, управління та відтворення яких здійснюється за допомогою цифрових сервісів та які беруть участь у здійсненні повноцінного та ефективного освітнього процесу. Цифрові освітні ресурси об'єднують широкий спектр різних за цільовим призначенням, рівнем складності, формою технічного виконання та видами інтерфейсу педагогічних програмних засобів, електронних підручників, електронних тестів, комп'ютерних моделей,

тренажерів, дидактичних ігор та симуляторів
[URL: <https://sites.google.com/site/cifroviosvitniuresursi/>].

Цифрове освітнє середовище – частина цифрового простору, найближче зовнішнє оточення особистості, є сукупністю спеціальних освітніх (можливо педагогічних) умов (що створюються цифровими сервісами), які забезпечують та за допомоги яких безпосередньо відбувається діяльність усіх учасників освітнього процесу. (За Є Ракітнім)

Цифрове освітнє середовище закладу освіти – педагогічна підсистема підтримки та здійснення освітньої діяльності у закладі освіти, яка базується на основі сучасних педагогічних та цифрових технологій, що інтегрують відповідні цифрові освітні сервіси та призначені для адаптації сучасного освітнього процесу до умов цифрового суспільства. Під інформаційно-освітнім середовищем ЗО потрібно розуміти цілеспрямовано побудовану інноваційну педагогічну систему в освітній діяльності закладу освіти, створену на основі сучасних педагогічних, інформаційно- комунікаційних та дистанційних технологій, методів й інтеграції комп'ютерно орієнтованих засобів з інформаційно-ресурсним забезпеченням, призначену для адаптації сучасного навчально-виховного процесу до умов інформаційного суспільства (URL: http://lib.iitta.gov.ua/709621/1/Посібник_ІОС_ПТНЗ_новий.pdf)

Цифрове оцінювання – представлення доказів щодо навчання і досягнень учнів, які здобуваються і опрацьовуються за допомогою цифрових технологій. Цифрове оцінювання більш персоналізоване щодо кожного учня, прозоре щодо критеріїв і очікуваних результатів для всіх учасників навчального процесу (учнів, вчителів, батьків). Цифрові технології надають можливість для інтеграції оцінювання в процес навчання - з акцентом на вирішення проблем і створення нових знань, які застосовуються до ситуацій реального світу. [URL: <https://www.nzqa.govt.nz/assets/About-us/Our-role/innovation/DAT-factsheet-May15.pdf>]

Цифрова освітня платформа – складова цифрового освітнього середовища, що інтегрує широкий спектр цифрових засобів. Основні ознаки цифрової освітньої платформи - забезпечення доступу за допомоги єдиного цифрового ідентифікатора та фіксація у єдиній базі даних результатів освітньої діяльності у всіх інтегрованих до платформи цифрових сервісах.

Чат-бот (англ. chatbot) – це програма штучного інтелекту, яка імітує інтерактивну розмову людини за допомогою ключових, заздалегідь розрахованих фраз користувача, та слухових або текстових сигналів (Rouse M. *What Does Chatbot Mean? Techopedia.* URL: <https://www.techopedia.com/definition/16366/chatterbot>).

Шифрування – алгоритмічне перетворення даних з метою приховати їх інформаційний зміст (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Шкідливе програмне забезпечення – програмне забезпечення, призначене для проникнення в комп'ютери з метою їх інфільтрації та пошкодження або вимкнення комп'ютерів (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки.

URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Шпигунські програми – шкідливе програмне забезпечення, яке передає інформацію про діяльність користувача комп'ютера зовнішній третій стороні (Національний кластер кібербезпеки. Національний кластер кібербезпеки. URL: <https://cybersecuritycluster.org.ua/>).

Штучна реальність – це перехід від взаємодії з комп'ютерними подіями до участі в них, до активної форми мистецтва (Павлюк Р. О. Концепції дослідження теорії віртуальності у педагогічній науці. Освітологічний дискурс. 2014. Т. 2, № 6. С. 152–163. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/3658/1/R_Pavliuk_OD_2_FLMD_PI.pdf).

Штучний інтелект (ШІ) – це властивість систем коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети, навчатися з таких даних та використовувати результати навчання для досягнення поставлених цілей, в тому числі зі збирання та використання нових даних, шляхом взаємодії з навколишнім середовищем. Така властивість систем реалізується через алгоритми і методи, робота яких можлива завдяки обладнанню для обчислювання та збирання даних, комунікації з іншими системами, взаємодії та впливу на навколишній світ. [Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning>]

Штучний інтелект (від англ. *artificial intelligence, AI*) – здатність комп'ютера або робота виконувати завдання, притаманні людським істотам. Інше значення – наука, що прагне симулювати поведінку людини на комп'ютері (Глосарій термінів – для тлумачення ландшафту 4.0. Індустрія 4.0 в Україні. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/>).

Навчальне видання

**ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ОНЛАЙН-
НАВЧАННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
ПЕДАГОГА ЗП(ПТ)О**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ДЛЯ КОРОТКОСТРОКОВИХ
КУРСІВ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ**

Автори-розробники:

Сидоренко Вікторія Вікторівна, докторка педагогічних наук, професорка, директорка Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.
Геревенко Андрій Михайлович, старший викладач кафедри технологій навчання, охорони праці та дизайну Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «УМО» НАПН України.



Le rôle du cycle de diffusion

Le cycle de diffusion est le processus par lequel un produit passe de l'état de découverte à l'état de adoption. Il est composé de cinq étapes : la découverte, l'essai, l'adoption, la diffusion et la saturation.

L'avantage relatif

Un produit a un avantage relatif si son taux de diffusion est supérieur à celui de ses concurrents. Cela peut être dû à une meilleure qualité, à un prix inférieur, à une meilleure communication ou à une meilleure distribution.

