

Наталія Гущина

**Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових  
класів в умовах формальної та неформальної освіти**

Збірник спецкурсів

Київ  
Видавничий дім «Освіта»  
2018

УДК 373.3.091.12.011.3-051:005.336.2]:004.5/.9](07)  
Г98

Схвалено і рекомендовано до друку вченою радою Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти Університету менеджменту освіти НАПН України (протокол № 1 від 13 лютого 2018 р.)

**Навчальне видання**

*ГУЩИНА НАТАЛІЯ ІВАНІВНА*

Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових класів в умовах формальної та неформальної освіти

**ЗБІРНИК СПЕЦКУРСІВ**

Формат 70x100 1/16. Ум.-друк. Арк. 1,96. Обл. вид. арк. 1,75.  
Наклад 500 пр. Зам. .

**ТОВ «ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ОСВІТА»**

Свідоцтво «Про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції»  
Серія ДК № 5081 від 13.04.2016 р.

Адреса видавництва: 04053, м. Київ, вул. Обсерваторна, 25  
**[www.osvita-dim.com.ua](http://www.osvita-dim.com.ua)**

ТОВ «ФАЙНИЙ ДРУК ПРОДАКШН»  
ЄДРПОУ 38603344, Р/р 26006052628462 в Печерська філія КБ «ПРИВАТБАНК»,  
Київ МФО 300711, ІПН 386033426509  
Є платником податку на прибуток на загальних підставах  
Юридична адреса : 03191, м. Київ, вул. Лятошинського, буд. 14 А

**Гущина Н. І.**

Г98      Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових класів в умовах формальної та неформальної освіти : збірник спецкурсів / Н. І. Гущина. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. — 24 с.  
ISBN 978-617-656-974-9.

Збірник спецкурсів «Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових класів в умовах формальної та неформальної освіти» розроблено в межах дисертаційного дослідження Гущиної Н. І. за темою «Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових класів в умовах проектної діяльності».

Для організаторів післядипломної педагогічної освіти, вчителів початкових класів, слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, методичних служб усіх рівнів.

**УДК 373.3.091.12.011.3-051:005.336.2]:004.5/.9](07)**

ISBN 978-617-656-974-9

© Гущина Н. І., 2018

© Видавничий дім «Освіта», 2018

# РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА СПЕЦКУРСУ «Розвиток цифрової компетентності вчителя початкових класів Нової української школи»

## 1. АНОТАЦІЯ СПЕЦКУРСУ

Освітні технології стрімко розвиваються, даючи педагогам можливість для перегляду й удосконалення власних педагогічних практик.

Спецкурс «Розвиток цифрової компетентності вчителя початкових класів Нової української школи» присвячений застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. Спецкурс орієнтовано на інструментальне та сервісне забезпечення розвитку цифрової компетентності (ІКТ-компетентності) педагога.

Курс допоможе слухачам сформувати навички організації сучасного освітнього процесу, які включають в себе технології планування, реалізації та аналізу заняття з використанням ІКТ.

Мета спецкурсу: розвинути у слухачів цифрову компетентність в умовах проектної діяльності. Результатом ефективного навчання за програмою є розроблення й захист кожним слухачем перед своїми колегами власного проекту – схеми уроку.

У процесі навчання кожен учитель розробляє проект – схему уроку з використанням ІКТ, який захищає перед іншими учасниками. Учасники спільно створюють колекцію вільного програмного забезпечення, дидактичних матеріалів та перелік ресурсів Інтернету з метою застосування всіх матеріалів та наробок в освітньому процесі.

Спецкурс розраховано на вчителів та методистів, які потребують більшої гнучкості та результативності навчального процесу та прагнуть до дієвих інновацій в умовах реформування початкової ланки освіти

Спецкурс розраховано на 6 годин + 2 години самостійної роботи.

Завданнями спецкурсу є:

ознайомити із сучасними інноваційними педагогічними технологіями ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі початкової школи;

отримати уявлення про можливості мережевих сервісів Інтернет для власної педагогічної діяльності;

спроєктувати навчальні завдання для учнів;

розробити проект – схему уроку з використанням ІКТ.

Дидактичні матеріали до спецкурсу розміщено на персональному сайті старшого викладача кафедри Гущиної Н.І. за посиланням <https://sites.google.com/view/eduset> .

## 2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИКЛАДУ ТА ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛІВ СПЕЦКУРСУ

№ з/п	Тематичний план	Форми заняття, кількість годин			
		Семинарське заняття	Практичне заняття	Самостійна робота	Разом
1	Проектування освітнього процесу з використанням ІКТ	2			2
2	Дидактичні особливості використання ІКТ у навчальному процесі		2	2	4
3	Проектування освітнього процесу з використанням ІКТ в початкових класах		2		2
	Разом	2	4	2	8

### 3. ЗМІСТ СПЕЦКУРСУ ЗА ТЕМАМИ

#### **Тема 1. Проектування освітнього процесу з використанням ІКТ**

Загальні принципи та умови використання ІКТ в закладі освіти. Модель SAMR.

Розвиток професійної компетентності вчителя в інформаційно-освітньому середовищі. Екосистема особистої навчальної мережі вчителя.

Аналіз існуючих інтернет-ресурсів і співвіднесення їх з конкретними фрагментами занять.

#### **Тема 2. Дидактичні особливості використання ІКТ у навчальному процесі**

Знання та навички, необхідні успішній людині у XXI ст.

Навички мислення високого рівня (за Б. Блумом). Критичне мислення. Інтерактивні методи навчання. Робота в парах. Організація групової взаємодії та співпраці у навчальному процесі.

Електронні освітні ресурси. Основні типи цифрових навчальних матеріалів та принципи їх створення.

#### **Тема 3. Проектування освітнього процесу з використанням ІКТ в початкових класах.**

Структура сучасного заняття (уроку). Розроблення конспекту заняття (уроку) за моделлю змішаного навчання з використанням ІКТ. Розроблення дидактичних матеріалів.

#### **4. ПЛАН СПЕЦКУРСУ**

##### **«Проектування освітнього процесу з використанням ІКТ»**

1. Знайомство. Очікування. Вступне слово викладача: оголошення теми і мети спецкурсу, плану проведення.
2. Міні-лекція «Загальні принципи та умови використання ІКТ в закладі освіти. Модель SAMR».
3. Самооцінювання рівня використання ІКТ закладом освіти за моделлю SAMR.
4. Міні-лекція «Розвиток професійної компетентності вчителя початкових класів в інформаційно-освітньому середовищі. Екосистема особистої навчальної мережі вчителя».
5. Практична робота «Аналіз існуючих ресурсів і співвіднесення їх з конкретними фрагментами занять».
6. Групова робота в спільному Google документі. Складання анотованого списку електронних освітніх ресурсів для створення дидактичних матеріалів.
7. Тестування.
8. Завдання для самостійної роботи: дібрати та принести зразок плану-конспекту уроку (заняття).

##### **«Дидактичні особливості використання ІКТ у навчальному процесі»**

1. Вправа на згуртування групи.
2. Міні-лекція «Дидактичні особливості використання ІКТ у навчальному процесі».
3. Вправа на фізичне розвантаження.
4. Основні типи цифрових навчальних матеріалів та принципи їх створення.
5. Практична робота. Створення інтерактивних вправ.
6. Тест на засвоєння навчального матеріалу.

##### **«Проектування навчального процесу з використанням змішаного навчання»**

1. Вправа на згуртування групи.
2. Актуалізація знань. Складання шаблону сучасного заняття (уроку)
3. Практична робота: Розробка конспекту заняття (уроку) за моделлю змішаного навчання з використанням ІКТ.
4. Вправа на фізичне розвантаження.
5. Практичне заняття: «Розробка дидактичних матеріалів до уроку».
6. Рефлексія.

#### **5. ГЛОСАРІЙ КЛЮЧОВИХ СЛІВ**

**Чек-лист** – список факторів, властивостей, параметрів, аспектів, складників, критеріїв і завдань, структурованих особливим чином для досягнення поставлених цілей.

**Електронний освітній ресурс (ЕОР)** – це найбільш загальний термін, який позначає засоби навчання, розроблені й реалізовані на базі комп'ютерних технологій.

Виділяють такі типи ЕОР:

- інструментальні;
- тематичні.

Інструментальні ЕОР включають в себе програмне забезпечення і мобільні додатки для організації комунікації учнів один з одним і вчителем, для організації парної і групової роботи, для планування спільної роботи за проектом і дослідженню, безпосередньо для виконання проекту / дослідження.

Контентні ЕОР включають в себе платформи і сервіси, які постачають якісний освітній контент: тексти, відео, анімації, тренажери, імітації та віртуальні лабораторії.

**Цифровий навчальний матеріал** – це поширюваний у цифровому вигляді навчальний матеріал (наприклад, презентація, відео, аудіо, інтерактивні завдання, тест тощо), який містить текст, графічні та мультимедійні елементи, і може бути інтерактивним

## 6. РЕФЛЕКСІЙНА АНКЕТА

1. Які нові знання, уміння, компетенції Ви отримали, поглибили, удосконалили?
2. У якій сфері професійно-педагогічної діяльності Ви зможете їх використовувати?
3. З якими труднощами зіткнулись під час опрацювання матеріалів теми та виконання самостійної роботи?

## 7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Blended Learning: переход к смешанному обучению за 5 шагов [Електронний ресурс] // Zillion – Режим доступу до ресурсу: <http://zillion.net/ru/blog/375/blended-learning-pieriekhod-k-smieshannomu-obucheniuiu-za-5-shagov#>.

2. Bonk C.J. The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs / C.J. Bonk, C.R. Graham, – San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer, 2006. – p.5.

3. Garrison D.R. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education / D. R.Garrison, H. Kanuka, – 2004. – pp. 95–105 (The Internet and Higher Education, 7).

4. Гущина Н. І. *Путівник світом цифрових технологій: посіб. для вчителів початкових класів*. Київ: Освіта, 2018. 32 с. ISBN 978-617-656-975-2.– Режим доступу до ресурсу: <https://sites.google.com/view/eduset>.

5. Принципи створення цифрових навчальних матеріалів. Чек-лист для вчителів від Марини Курвітц – Режим доступу до ресурсу: <http://kurvitstudio.com/lori.pdf>

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА МОДУЛЯ**  
**«Інформаційно-цифрова компетентність вчителя початкових класів**  
**Нової української школи»**

(вибіркова складова Типової освітньої програми організації і проведення  
підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної  
педагогічної освіти)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**1. Загальні положення**

Робоча навчальна програма модуля «Інформаційно-цифрова компетентність вчителя початкових класів Нової української школи» (далі Програма) розроблена на основі Концепції Нової української школи та стратегії реформування початкової шкільної освіти. Її можна використати для реалізації вибіркової складової Типової освітньої програми організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти.

Актуальність визначається: вимогами суспільства до забезпечення закладів освіти висококваліфікованими фахівцями та полягає в необхідності підготовки вчителя Нової української школи до реалізації завдань реформування початкової освіти. В компонентній формулі нової школи провідне місце відводиться вчителям нової формації, які перебувають в авангарді суспільних та освітніх перетворень, успішним, умотивованим, компетентним, які є агентами сучасних змін. У рекомендаціях Ради Європи про ключові компетенції для навчання протягом усього життя цифрові навички визнано базовими вміннями нарівні з уміннями читати, писати, рахувати. Серед основних індивідуально-особистісних та професійно-діяльнісних якостей вчителя початкових класів, що необхідні для успішного виконання стратегічної мети – розвитку інформаційно-цифрової компетентності, тобто здатності «орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства».

**1.2. Цільова аудиторія**

Програма модуля призначена передусім учителям початкових класів закладів освіти різних типів і форм власності, які прагнуть опанувати новітні технології, реалізувати передові педагогічні методики за допомогою цифрових технологій та зробити навчальні заняття цікавими, мультимедійним, інтерактивними та сучасними.

**1.3. Мета програми**

**Метою** Програми є розвиток інформаційно-цифрової компетентності вчителів початкових класів, що дозволить реалізувати завдання Державного стандарту початкової освіти.

## Очікувані результати навчання охоплюють:

<i>Знання і розуміння</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- сучасних тенденцій розвитку освіти в європейському вимірі загалом, початкової зокрема;</li><li>- соціально-правових основ, законодавчих актів у галузі початкової освіти;</li><li>- ролі і місця цифрових технологій в освітній галузі;</li><li>- особливостей використання цифрових технологій у процесі викладання і навчання молодших школярів.</li></ul>
<i>Розвинені вміння</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- організовувати педагогічну діяльність на компетентнісних засадах (прогнозування, проектування, оцінювання тощо);</li><li>- конструювати та реалізувати сучасні програми навчання молодших школярів із використанням цифрових технологій;</li><li>- добирати та створювати цифрові дидактичні матеріали для молодших школярів;</li><li>- організовувати власне інформаційне середовище;</li><li>- проектувати власну програму професійно-особистісного зростання.</li></ul>
<i>Диспозиції (цінності, ставлення)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- дитиноцентризм, цінність особистості;</li><li>- готовність до змін, гнучкість, постійний професійний розвиток;</li><li>- відданість ідеї щодо значущої участі в освітньому процесі всіх учнів;</li><li>- просування демократичних цінностей (повага до багатоманітності, право вибору, формування спільноти, полікультурність);</li><li>- рефлексія власної професійної практики.</li></ul>

Результатами ефективного навчання за програмою є створення кожним слухачем портфоліо, розроблення й захист перед своїми колегами власної схеми уроку з використанням цифрових технологій.

## **2. Загальна характеристика Програми**

### **2.1. Зміст Програми**

Зміст Програми складено на основі Рамки цифрової компетентності DigComp 2.1 (2017) з урахуванням особливості професійної діяльності вчителя Нової української школи відповідно до Національної рамки кваліфікації. Зміст програми охоплює п'ять напрямів, зберігаючи при цьому основний формат знань, умінь і ставлень:

1. Інформаційна грамотність і вміння працювати з даними.
2. Комунікація та спільна робота.
3. Створення цифрового контенту.
4. Безпека.
5. Вирішення проблем.

У процесі навчання кожен учитель створює дидактичний матеріал, конспект уроку з використанням цифрових технологій та захищає їх перед іншими



учасниками на тренінгу, має колекцію цифрових ресурсів Інтернету, обраних упродовж навчального періоду з метою застосування всіх матеріалів та наробок в освітньому процесі.

## 2.2. Форми реалізації Програми

Цей вибірковий модуль пропонується слухачам на вибір в очному, очно-дистанційному або дистанційному форматах з урахуванням індивідуальних потреб педагогів; організовується закладами післядипломної педагогічної освіти, громадськими організаціями або ініціативами, методичними кабінетами шляхом проведення тренінгу (табл.2) у формальній або неформальній освіті. В формальній освіті Програма навчального модуля може бути реалізована у вигляді окремих спецкурсів.

**Вимоги до тренерів Програми:** Тренінг можуть проводити науково-педагогічні працівники закладів післядипломної освіти, вчителі, викладачі, які мають відповідну підготовку та попередньо пройшли тренінг для тренерів за Програмою.

## 2.3. Технічне забезпечення.

Для ефективного навчання необхідно таке технічне забезпечення:

ПК у кожного учасника з браузером Google Chrome, з підключенням до високошвидкісного інтернету, проектор, екран.

## 2.4. Терміни навчання

Програма розрахована на 30 академічних годин.

Таблиця 1

### 3. Тематичний план викладу та засвоєння матеріалів модуля

№ з\п	Тематичний план	Форми заняття, кількість годин				
		Семинарське заняття	Тематична дискусія	Практичне заняття	Самостійна робота	Разом
1	Вступ. Інформаційна грамотність та вміння працювати з даними	2		2	2	6
2	Комунікація та спільна робота	2		2	2	6
3	Створення цифрового контенту			4	2	6
4	Безпека	2	2	2		6
5	Вирішення проблем. Захист проєктів	2	2	2		6
	<b>Разом</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>30</b>

Нижче представлено розподіл годин відповідно Програми (Табл. 2).  
Рекомендовані цифрові ресурси представлено в таблиці 3.

**Програма модуля  
«Інформаційно-цифрова компетентність учителя Нової української школи»**

Зміст. Основні теми.	К-сть год.	Форми проведення	Очікувані результати
<p align="center">1</p> <p><b>Вступ. Огляд навчальної програми.</b> Інформаційно-цифрова компетентність – одна з ключових компетентностей учителя Нової української школи. <b>Інформаційна грамотність та вміння працювати з даними</b> Світ пошуку. Оцінювання даних, інформації та цифрового контенту. Електронні освітні ресурси. Використання Qr-кодів у навчальній діяльності. Google Диск – віртуальне сховище.</p>	2	3	4
	6	інтерактивна вправа на права знайомство, опитування, мінілекція, практична робота, групова робота, рефлексія	Слухачі зможуть: зрозуміти особливості участі в навчальній програмі, її цілі, власні очікування; формулювати інформаційні професійні потреби, шукати дані, інформацію та контент цифрових середовищ; створити та оновити особисті стратегії пошуку; критично оцінити достовірність та надійність джерел даних, інформації; використовувати Qr-коди; створювати списки корисних посилань; організовувати власне інформаційне середовище
<p><b>Комунікація та спільна робота</b> Взаємодія та обмін за допомогою цифрових технологій з учителями та батьками. Організація продуктивної співпраці з використанням інтернет-ресурсів Google: Пошта, Календар. Соціальні мережі для професійного розвитку вчителя. Мережевий етикет. Цифрова репутація</p>	6	вправа на згуртування групи, групова робота, практична робота, рефлексія	Слухачі зможуть: дізнатися про практики посилань та цитування; спілкуватися та співпрацювати в соціальних мережах; взаємодіяти за допомогою різноманітних цифрових технологій; визначати та розуміти, які засоби цифрової комунікації доречні у даному контексті; використовувати цифрові інструменти та технології для процесів співпраці з вчителями, батьками; усвідомлювати культурну різноманітність та різноманітність поколінь у цифрових середовищах; демонструвати етичний, безпечний та відповідальний підхід при використанні соціальних мереж

1	2	3	4
<p><b>Створення цифрового контенту.</b> Проектування уроку з використанням цифрових технологій. Розроблення дидактичного матеріалу для учнів початкових класів. Авторське право та ліцензування</p>	<p>6 вправа на згуртування групи, міні-лекція, практична робота, рефлексія</p>	<p>Слухачі зможуть: - створювати та редагувати цифровий контент у різних форматах; створювати та проводити вікторини, дидактичні опитування в ігровій формі із застосуванням Kahoot, Google Form. - зрозуміти, як авторське право та ліцензування стосуються даних, інформації та цифрового контенту; демонструвати етичний, безпечний та відповідальний підхід при використанні цифрових технологій</p>	
<p><b>Безпека</b> Захист пристроїв. Захист особистих даних та конфіденційність. Захист здоров'я та добробуту. Захист довкілля. Поради та інструменти для цифрової безпеки. Безпечний інтернет починається з тобою.</p>	<p>6 вправа на згуртування групи, практична робота, групова робота, дискусія</p>	<p>Слухачі зможуть: дізнатись про заходи безпеки та захисту; дізнатись про норми правової взаємодії; дізнатись про ризики для дітей у цифрових середовищах; дізнатись, як допомогти учням набути корисних звичок з дотримання безпеки в Інтернеті; захистити особисті дані та конфіденційність в цифрових середовищах; зрозуміти, як використовувати та ділитись інформацією, що ідентифікує особу, вміти захистити себе та інших від шкоди; вміти захистити себе та учнів від можливих небезпек цифрових середовищ (наприклад, кібербулінг); усвідомлювати роль цифрових технологій для соціального благополуччя.</p>	
<p><b>Вирішення проблем</b> Розв'язування технічних проблем. Творче використання цифрових технологій. Визначення прогалин цифрової компетентності. Планування саморозвитку. <b>Захист проєктів.</b></p>	<p>6 вправа на згуртування групи, практична робота, групова робота, тестування, рефлексія.</p>	<p>Слухачі зможуть: дізнатись як захистити себе та свій інформаційний простір; відповідально використовувати цифрові технології у повсякденному житті; зрозуміти аспекти, у яких потрібно вдосконалити чи оновити власну цифрову компетентність; спланувати траєкторію розвитку власної інформаційно-цифрової компетентності.</p>	

## Рекомендовані цифрові ресурси

№	Назва	Посилання	Тема
1.	Веб-ресурс НУШ	<a href="http://nus.org.ua/">http://nus.org.ua/</a>	1, 5
2.	Google. Світ пошуку	<a href="https://www.google.com/intl/uk/insidesearch/">https://www.google.com/intl/uk/insidesearch/</a>	1
3.	Google. Центр безпеки	<a href="https://www.google.com/intl/uk/safetycenter/">https://www.google.com/intl/uk/safetycenter/</a>	4
4.	Довідковий центр служби Google+	<a href="https://support.google.com/plus/answer/1353030?hl=uk">https://support.google.com/plus/answer/1353030?hl=uk</a>	2
5.	Професійна спільнота педагогів Google Educator Group «Навчаємося з Google»	<a href="https://plus.google.com/u/0/communities/104432969346660912374">https://plus.google.com/u/0/communities/104432969346660912374</a>	1, 2, 3, 4, 5
6.	Професійна спільнота педагогів на Google+ «ІКТ в початковій школі»	<a href="https://plus.google.com/u/0/communities/106536784454849932509">https://plus.google.com/u/0/communities/106536784454849932509</a>	1, 2, 3, 4, 5
7.	Довідковий центр Gmail	<a href="https://support.google.com/mail?hl=uk&amp;authuser=0#topic=7065107">https://support.google.com/mail?hl=uk&amp;authuser=0#topic=7065107</a>	2
8.	Довідковий центр GSuite: Форми	<a href="https://www.google.com/forms/about/">https://www.google.com/forms/about/</a>	3
9.	Довідковий центр GSuite: Документи	<a href="https://www.google.com/docs/about/">https://www.google.com/docs/about/</a>	3
10.	Довідковий центр GSuite: Таблиці	<a href="https://www.google.com/sheets/about/">https://www.google.com/sheets/about/</a>	3
11.	Довідковий центр GSuite: Презентації	<a href="https://www.google.com/slides/about/">https://www.google.com/slides/about/</a>	3

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**  
**навчального модуля**  
**«Дослідницькі методики з використанням ІТ- та STEM- технологій»**

## **1. Передмова**

Компетентнісний підхід та особистісно орієнтоване навчання в новій українській школі спрямовано на здобуття учнями вміння навчатися впродовж життя, критично та творчо мислити, працювати в команді, спілкуватися в багатокультурному середовищі тощо. Розвиток пошуково-конструкторської та винахідницької діяльності у дітей, сприяє формуванню цінних навичок творчої праці, умінню вести спостереження, розвивати мислення та естетичні смаки майбутнього винахідника, інженера, робототехніка, науковця або митця. Все це необхідно для успішної самореалізації сучасних учнів у майбутньому та формування конкурентоспроможного випускника.

Сучасні технології змінюють усі сфери життя людини. Є тенденція зменшення робочих місць, які не потребують високої кваліфікації. Вони заміщуються робототехнічними системами.

Паралельно утворюються нові професії, пов'язані з необхідністю поєднання наукових знань, технічної, інженерної, дизайнерської та математичної компетентності – STEM-професії.

Як наслідок, сучасна освіта має швидко адаптуватися до потреб економіки і надавати учням такі знання та навички, які у майбутньому дозволили б їм стати конкурентоспроможними фахівцями.

Одним з актуальних напрямів модернізації та інноваційного розвитку природничо-математичного, гуманітарного профілів освіти виступає STEM-орієнтований підхід навчання, який сприяє популяризації інженерно-технологічних професій серед молоді, підвищенню поінформованості про можливості їх кар'єри в інженерно-технічній сфері, формуванню стійкої мотивації у вивченні дисциплін, на яких ґрунтується STEM-освіта.

Навчальний модуль «Дослідницькі методики з використанням ІТ- та STEM- технологій» сприятиме розвитку професійної компетентності та фахової майстерності вчителів та підвищенню їх обізнаності з питань STEM-освіти, слухачі зможуть отримати практичні поради щодо запровадження дослідницького методу в навчанні учнів для підвищення якості, ефективності освітнього процесу.

Застосування дослідницького методу навчання дозволяє більш ефективно формувати в учнів не лише предметні, а й ключові компетентності, надавати метапредметні знання, сприяти розвитку навичок ХХІ століття.

У матеріалах курсу представлено навчальні кейси, педагогічні технології, цифрові інструменти, що необхідні для реалізації дидактичних принципів Нової української школи та формування в учнів ключових компетентностей.

Всі матеріали навчального курсу розміщено на персональному сайті старшого викладача кафедри Гущиної Н. І. за посиланням <https://sites.google.com/view/eduset>.

Додаткові джерела неформальної освіти: спільноти Facebook («Відділ STEM-освіти ІМЗО», «Якість освіти», «Уміти вчити», «STEMусі», «На урок») – новини освіти, обмін досвідом, дискусії, корисні матеріали; мережа Microsoft «Партнерство в навчанні» – розробки уроків, навчальні курси, поради та ідеї щодо використання сервісів Microsoft у навчанні; спільнота GEG Ukraine «Навчаємося з Google» – ідеї, обговорення та поради щодо використання сервісів Google у навчанні та спільнота G+ «ІКТ в початкових класах» – підтримка вчителів початкових класів в опануванні цифрових технологій, обговорення особливостей використання цифрових технологій в освітньому процесі початкової школи.

Для перевірки засвоєння знань та набутих компетентностей навчального курсу передбачено підсумкове онлайн-тестування.

Навчальний курс розраховано на 30 годин, із яких: 20 годин – тренінг, 10 годин – самостійна робота слухача.

### **Форми реалізації Програми**

Цей модуль пропонується слухачам на вибір в очному, очно-дистанційному або дистанційному форматах з урахуванням індивідуальних потреб педагогів; організовується закладами післядипломної педагогічної освіти, громадськими організаціями або ініціативами, методичними кабінетами шляхом проведення навчання у формальній або неформальній освіті. В формальній освіті Програма навчального модуля може бути реалізована у вигляді окремих спецкурсів.

## **2. Очікувані результати**

У результаті вивчення матеріалів навчального курсу та виконання практичних робіт слухач повинен:

### ***знати:***

- ✓ сутність та переваги дослідницького методу навчання;
- ✓ сутність дослідницької діяльності, етапи дослідження;
- ✓ сутність STEM-навчання та актуальність запровадження ІТ- та STEM-технологій;
- ✓ основні технології, методи активного навчання та розвитку навичок необхідних для успішної соціалізації молоді, свідомого вибору професій у сфері STEM та ІТ;

- ✓ ознаки та особливості STEM-проектів

### ***уміти:***

- ✓ правильно послуговуватися понятійним апаратом з питань STEM-освіти;
- ✓ визначати та використовувати інтерактивні методи навчання для ефективної дослідної діяльності та інших процесів навчання різних вікових категорій учнів ;

- ✓ використовувати цифрові додатки для організації та проведення навчальних досліджень;

- ✓ конструювати, коригувати навчальні плани із використанням різноманітних методів, форм і технологій;

**володіти настановами до:**

- ✓ навчання впродовж життя;
- ✓ розвитку вектору фахової компетентності та готовності до змін, гнучкості;
- ✓ рефлексії власної педагогічної діяльності;
- ✓ ефективного та доцільного використання ІТ-технологій та STEM-підходів.

**Реалізація завдань для досягнення результатів навчання здійснюється шляхом:**

- Опанування теоретичним матеріалом та практичними навичками;
- Самостійного опрацювання слухачами навчального матеріалу;
- Формувального оцінювання;
- Підсумкового тестування в онлайн режимі;
- Розробки та захисту на підсумковому етапі проекту (на вибір).

### 3. Тематичний план викладу та засвоєння матеріалів модуля

№ з/п	Тематичний план	Форми заняття, кількість годин			
		Лекція	Практичне заняття	Самостійна робота	Разом
1	Нова українська школа: дослідницькі методики навчання	1	6	3	10
2	Ефективні освітні практики/технології STEM-навчання	1	6	3	10
3	Цифрові інструменти дослідника		6	4	10
	<b>Разом</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

### 4. Зміст за темами

#### Тема 1. Нова українська школа: дослідницькі методики навчання

Виклики, що постають перед сучасною вітчизняною освітою. Професійні ролі педагога Нової української школи.

Дослідницька діяльність як засіб реалізації наскрізних ліній ключових компетентностей. Етапи навчального дослідження. Від пошукової активності до дослідницьких умінь та навичок: як формувати дослідницьку поведінку. Рівні реалізації дослідницького навчання.

Як створювати і використовувати різноманітні навчальні завдання для розвитку дослідницьких умінь учнів.

**Наочність** розміщено за посиланням: <http://yakistosviti.com.ua/uk/IA-doslidnik>

**Рекомендована література:**

1. Наказ Міністерства освіти і науки від 13.04.2018 № 366 «Про реалізацію інноваційного освітнього проекту всеукраїнського рівня за темою «Я – дослідник» на 2018-2021 роки: <https://imzo.gov.ua/innovatsijnyj-osvitnij-proekt-vseukrajinskoho-rivnya-ya-doslidnyk/>

*Нормативний документ регламентує порядок реалізації інноваційного освітнього проекту всеукраїнського рівня за темою «Я – дослідник».*

2. Коршунова О., Гущина Н., Василашко І. Всеукраїнський інноваційний освітній проект «Я-дослідник» Методичні рекомендації в запитаннях та відповідях. – Режим доступу:

<https://docs.google.com/document/d/1F5CkFnGF8ifarBhzEkW4tFTOrqbpYG0ykGlWVq4x0c/edit?usp=sharing>

*Посібник містить матеріали та практичні поради, які допоможуть вчителям ознайомитися з інноваційним освітнім проектом всеукраїнського рівня за темою «Я – дослідник», створювати освітнє середовище, що сприяє розвитку дослідницьких навичок, забезпечити різні форми навчальної діяльності, оцінити власну практику в контексті освітніх новацій.*

3. Васильєва Д.В. Науково-дослідницька діяльність учнів в умовах реалізації компетентнісного підходу до навчання математики/ Д.В. Васильєва // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології . - 2016. - № 2. - С. 196-202. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk\\_2016\\_2\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2016_2_26)

*Стаття висвітлює актуальність впровадження STEM-освіти в сучасній українській школі в умовах реалізації компетентнісного підходу до навчання математики*

4. Завалевський Ю.І. Тренди сучасної середньої освіти: цивілізаційний і національний контекст / Ю.Завалевський, І. Гавриш, А. Пугач // Рідна школа-2016.- №4. - С. 3-7

*Стаття містить особливості реформування загальної середньої освіти: перехід на 12-річний термін навчання, інтеграція навчальних предметів у початковій школі, відмова від оцінювання навчальних досягнень молодших школярів, скорочення переліку навчальних предметів та системне розвантаження учнів основної школи, функціонування старшої школи як багатопрофільного академічного ліцею, професійного ліцею і професійного коледжу, відокремлених від ЗНЗ I-II ступеня навіть просторово.*

5. Нова українська школа: поради для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. — К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. — 206 с.

*Посібник містить матеріали та практичні завдання, які допоможуть вчителям створювати освітнє середовище, забезпечити різні форми інтегрованого навчання, залучати до педагогічної взаємодії родини дітей, інших партнерів, оцінити власну практику в контексті освітніх новацій, здійснювати моніторинг розвитку учнів*

**Проблемно пошукові питання для самостійної та індивідуальної роботи слухачів**

1. Чому і як змінюються ролі, завдання педагога у реалізації основних методологічних підходів Нової української школи (розвивальний, проектно-



діяльнісний, особистісно-орієнтовний).

2. В чому полягає суть дослідницького методу?

3. Оберіть тему та розробіть до неї вправи дослідницького характеру.

4. Наведіть приклади цифрових ресурсів, які ви б рекомендували педагогічним працівникам для організації освітнього процесу за дослідницькою методикою.

## **Тема 2. Ефективні освітні практики/технології STEM-навчання**

Актуальність STEM-освіти для реалізації концептуальних засад Нової української школи. Сутність поняття STEM-освіти. Нормативно-правові засади впровадження STEM-освіти в Україні.

Основні підходи STEM-навчання. Інтегративний підхід у навчанні. Особливості STEM-проектів.

Напрямок STEM-освіти – робототехніка та інтернет речей: система навчання, програми, методичне забезпечення, обладнання, конкурси, хакатони, змагання.

Рефлексія за результатами навчальної діяльності.

### **Рекомендовані джерела для самоосвіти:**

1. Гончарова Н. Глосарій термінів, що визначають сутність поняття STEM-освіта // Інформаційний збірник для директора школи та завідуючого дитячим садочком, 2015 - Вип. 17-18 (41) С. 90-92.

*Стаття містить глосарій основних термінів STEM-освіти.*

2. Василяшко І. Упровадження STEM-навчання – відповідь на виклик часу / І. Василяшко, Т. Білик // Управління освітою. – К., 2017. - № 2 (386). С. 28-31.

*Стаття висвітлює актуальність впровадження STEM-освіти в сучасній українській школі, містить історію упровадження STEM-навчання в різних країнах світу.*

3. STEM-освіта та добірка Youtube-каналів для організації навчання в початковій школі. URL: <http://www.studylikeninja.com/stem/>

*Стаття містить посилання на 12 Youtube-каналів для дітей молодшого шкільного віку.*

4. Короткі та прості проекти для дітей початкової школи. URL: <https://tinkerlab.com/>

### **Проблемно пошукові питання для самостійної та індивідуальної роботи слухачів**

1. Які технології, методи навчання сприяють розвитку навичок необхідних для успішної соціалізації молоді, вибору професій у сфері STEM?

2. STEM-педагог: можливості та ризики.

3. Як змінюється роль вчителя у контексті використання STEM-технологій в освітньому процесі?

4. Як знайти ідеї для професійного зростання?

5. Оберіть тему та розробіть STEM- проект.

6. Наведіть приклади ресурсів, які ви б рекомендували педагогічним працівникам для організації освітнього процесу за напрямами STEM-освіти.

### Тема 3. Цифрові інструменти дослідника.

Принципи створення цифрових навчальних матеріалів.

Go-lab – платформа для віртуальних досліджень.

Технології BYOD. Мобільні додатки як інструменти дослідника. Мобільні цифрові лабораторії: мобільні додатки «Науковий журнал», «Смарт-інструменти». Проведення дослідження із використанням цифрових технологій.

#### Рекомендовані джерела для самоосвіти:

1. Гущина Н. Використання технології byod у навчальному процесі / Н. Гущина, С. Цирульник, М. Непийвода. // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2018. – №51. –Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. – 465 с. [С. 162–168].

*Стаття присвячена використанню сучасних цифрових технологій навчання у вищій школі, які суттєво розширюють можливості викладача та студента, формуючи у всіх суб'єктів навчального процесу важливі для нашого часу цифрові компетентності. У статті розглядаються сучасні програмні засоби навчання, що дають можливість залучити смартфони, планшети, ноутбуки учасників навчального процесу під час різного виду діяльності. Розкрито поняття «BYOD». Описано спосіб реалізації мобільного навчання з використанням QR-кодів, мобільних додатків та сервісів комп'ютерного контролю знань Plickers, Kahoot!, Goggle Forms, обґрунтовано використання засобів мобільної підтримки презентацій мультимедійного контенту Presefy, EZCast. Практичні аспекти технології BYOD дозволяють подолати бар'єр із матеріально-технічного забезпечення на шляху впровадження «мобільної освіти» в навчальний процес.*

3. Ідеї досліджень з мобільним додатком «Науковий журнал»  
<https://makingscience.withgoogle.com/science-journal/activities>

4. Презентація Н. Саражинської «Цифрові інструменти Google»  
[https://docs.google.com/presentation/d/184OZznQLQfy13OZ409SsOA\\_ZSSri4i9OR-qGKq\\_nAoP4/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/presentation/d/184OZznQLQfy13OZ409SsOA_ZSSri4i9OR-qGKq_nAoP4/edit?usp=sharing)

5. Принципи створення цифрових навчальних матеріалів. Чек-лист для вчителів від Марини Курвітц – Режим доступу до ресурсу:  
<http://kurvitstudio.com/lori.pdf>

6. <https://www.golabz.eu/> платформа для обміну та створення Go-Lab, Призначена для вчителів та має на меті допомогти їм збагатити свою педагогічну практику з використанням дослідницьких методів навчання та допоміжних технічних засобів. Забезпечує велику колекцію якісних віртуальних лабораторій Ці онлайн-лабораторії дозволяють студентам проводити наукові експерименти у віртуальному середовищі.

**Проблемно пошукові питання для самостійної та індивідуальної роботи слухачів.**

1. Які принципи створення цифрових навчальних матеріалів?

2. Які додатки можна використати для досліджень?

3. Оберіть ідею для дослідження відповідно до обраної теми.

Проведіть дослідження із використанням цифрових інструментів.

## 5. Комплекс завдань для самоконтролю, підсумкового тестування

### Анкета 1

1. Продовжить речення – навчальне дослідження це

---

---

2. Чим відрізняється наукове дослідження від навчального?

---

---

---

3. Визначте послідовність етапів наукового дослідження

- Висування гіпотези
- Постановка проблеми
- Висновки
- Проведення експерименту

4. Позначте одне твердження, яке найбільш точно передає Ваше ставлення до STEM-освіти.

- Я позитивно сприймаю інновації щодо впровадження STEM-освіти
- Я обережно ставлюся до реформ та інновацій
- Я негативно ставлюся до впровадження STEM-освіти, тому що пов'язано з додатковим навантаженням

● Не можу визначитися

● Інше, що саме \_\_\_\_\_

5. До якого виду інновацій, на Вашу думку, відноситься STEM-освіта?

- Ретроінновація
- Аналогова інновація
- Комбінаторна інновація
- Сутнісна інновація

6. Провідними дидактичними принципами STEM-освіти є

(позначте не більше 5-ті) :

- Принцип науковості
- Принцип систематичності
- Принцип виховання
- Принцип наочності
- Принцип активності
- Принцип індивідуалізації
- Принцип емоційності навчання
- Принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок
- Принцип свідомості й активності учнів у навчанні
- Принцип доступності навчання
- Принцип систематичності й послідовності навчання
- Принцип природовідповідальності

- Принцип між-, трансдисциплінарності

7. Чи сприяє STEM-навчання реалізації основних методологічних підходів Нової української школи (розвивальний, проектно-діяльнісний, особистіно-орієнтовний)?

- Так
- Ні
- Частково
- Важко відповісти

8. Опишіть, як саме змінюється роль вчителя й учня під час STEM-навчання?

---

---

9. Наведіть приклади STEM-професій попит на які, як Ви вважаєте, в Україні буде зростати найближчими десятиліттями.

---

---

10. Яких принципів потрібно дотримуватись при створенні цифрового навчального матеріалу?

---

---

---

## 6. Рефлексійна анкета

1. Які нові знання, уміння, компетенції Ви отримали, поглибили, удосконалили?

2. В якій сфері професійно-педагогічної діяльності Ви зможете їх використовувати отримані знання, уміння?

3. З якими труднощами зіткнулись під час опрацювання матеріалів теми та виконання самостійної роботи?

4. Назвіть теми (не більше 3) які, на Вашу думку, потребують більш докладного висвітлення, обґрунтування тощо.

## 7. Глосарій ключових слів

### Види освіти:

*Інформальна освіта* (самоосвіта) – це освіта, яка передбачає самоорганізоване здобуття особою певних компетентностей, зокрема під час повсякденної діяльності, пов'язаної з професійною, громадською або іншою діяльністю, родиною чи дозвіллям.

*Неформальна освіта* – це освіта, яка здобувається, як правило, за освітніми програмами та не передбачає присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але може завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій.

*Формальна освіта* – це освіта, яка здобувається за освітніми програмами відповідно до визначених законодавством рівнів освіти, галузей знань,

спеціальностей (професій) і передбачає досягнення здобувачами освіти визначених стандартами освіти результатів навчання відповідного рівня освіти та здобуття кваліфікацій, що визнаються державою.

**Дослідницький метод** – це спосіб організації пошукової, творчої діяльності учнів для вирішення нових для них проблем, в ході якої учні досліджують різні об'єкти з дотриманням процедур і етапів, близьких до наукового дослідження, але адаптованих до рівня пізнавальних можливостей учнів.

Учні вирішують проблеми, що вже вирішені суспільством, наукою і є новими тільки для школярів, отримують суб'єктивно нові знання про навколишній світ, опановують нові методи і способи діяльності, а також відпрацьовують вміння та навички їх використання.

**STEM** - акронім (від англ. Science – природничі науки, Technology – технології, Engineering – інженерія, проектування, дизайн, Mathematics – математика) визначає характерні риси відповідної дидактики, сутність якої виявляється у поєднанні міждисциплінарних практик орієнтованих підходів до вивчення природничо-математичних дисциплін. Водночас, у STEM активно включається сукупність творчих, мистецьких дисциплін, що об'єднані загальним терміном Arts (позначення відповідного підходу – STEM and Arts). Актуальними напрямками STEM and Arts є промисловий дизайн, архітектура, індустриальна естетика тощо. Останнім часом, у європейському науковому дискусії наголошується на важливості всіх дисциплін, використанні міждисциплінарних підходів STEAM (літера A – All - всі) і поєднанні природничо-наукових з іншими навчальними дисциплінами, які вивчаються у школі.

**STEM-освіта** – це категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес (технологію) формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності. STEM-освіта ґрунтується на між-трандисциплінарних підходах у побудові навчальних програм різного рівня, окремих дидактичних елементів, до дослідження явищ і процесів навколишнього світу, вирішення проблемно орієнтованих завдань.

**STEM-підхід** в освіті ґрунтується на міждисциплінарних засадах у побудові навчальних дисциплін і окремих дидактичних елементів (інтегроване навчання відповідно до певних тем або реально існуючих проблем). Така освітня технологія має на меті комплексно формувати ключові фахові, соціальні й особистісні компетенції молоді, які визначають конкурентну спроможність на ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності та ін.

**STEM-центр** – спеціалізована освітня установа, створена при організації, навчальному закладі, підприємстві або їх об'єднанні з метою надання STEM орієнтованих освітніх послуг і призначена для організації і сприяння взаємодії

зацікавлених осіб і установ.

**STEM-навчання** (teaching & learning) – навчальний процес, орієнтований на STEM-дисципліни, метою якого є формування STEM-компетенцій/компетентностей та навичок.

**STEM-компетенції/компетентності і навички** (competencies & skills) – динамічна система знань і умінь, навичок і способу мислення, цінностей і особистісних якостей, які визначають здатність до інноваційної діяльності: готовність до розв'язання комплексних задач, критичне мислення, креативність, організаційні здібності, уміння працювати в команді, емоційний інтелект, оцінювання і прийняття рішень, здатність до ефективної взаємодії, уміння домовлятися, когнітивна гнучкість.

**STEM-сфери діяльності** – напрями сучасної професійної діяльності, більше половини з яких відносяться до інженерії, інша частина – до інформатично-математичної і науково-природничої діяльності: аерокосмічна, комп'ютерна, біомедична, хімічна, машинобудівна, атомна, енергоорієнтована, екологічна, хімічна інженерія, ІТ, геоматика, мехатроніка, програмування, екологія, агрономія, атмосферні та космічні дослідження, статистика та ін.

**STEM-спеціальності** – сучасні спеціальності, до яких можна віднести такі: ІТ-спеціалісти, програмісти, інженери, спеціалісти високотехнологічних виробництв, спеціалісти біо- і нано- технологій тощо.

**Готовність педагога до інноваційної професійно-педагогічної діяльності** – особливий особистісний стан, який передбачає наявність у педагога мотиваційно-ціннісного ставлення до професійно-педагогічної діяльності, володіння ефективними способами і засобами досягнення педагогічних цілей, здатність до педагогічної творчості й рефлексії.

**Індивідуальна освітня траєкторія** (ІОТ) – це специфічна інновація в системі післядипломної педагогічної освіти, що передбачає особливо організований диференційований акмеологічний освітній простір з орієнтацією на пошук і засвоєння педагогом індивідуальних освітніх проектів (програм) розвитку педагогічної майстерності, підвищення кваліфікації за варіативними та інваріативними кредитними (змістовими) модулями, блоками тощо частково чи повністю самостійного, прискороного чи пролонгованого навчання.

**Інновація освіти** (англ. *innovation*, від лат. *innovatio* – оновлення, зміна) – цілеспрямований процес певних змін (частково модифікаційних або кардинальних) в освітній галузі на основі соціокультурних викликів постіндустріальної епохи, досягнень психолого-педагогічної науки, вивчення, аналізу й узагальнення перспективного педагогічного досвіду, що спричиняють нову якість професійно-педагогічної дії, пошук ефективних форм, методів, технологій організації освітнього процесу та спрямовані на забезпечення високого освітнього результату.

**Когнітивні технології** – сукупність методів, засобів та прийомів оптимізації процесів здобування, зберігання і використання необхідних знань людства в інформаційному середовищі; ґрунтуються на інтелектуальній діяльності (структуризація, аналіз, синтез, добір тощо); спрямовані на

формування дослідницького стилю діяльності. Когнітивні технології у психології і педагогіці орієнтовані на розвиток сприйняття, уваги, пам'яті, розпізнавання образів, уяви, мови, мислення, розв'язання задач та ін.

**Компетентність** – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

**Освітня робототехніка** – міжпредметний напрям навчання дітей, інтеграція знань з фізики, технології, математики, кібернетики, мехатроніки й ІКТ, який дозволяє залучити до процесу інноваційної, наукового-технічної творчості учнів різного віку.

**Освітній процес** – система науково-методичних і педагогічних заходів, спрямованих на розвиток особистості шляхом формування та застосування її компетентностей.

**Педагогічна діяльність** – інтелектуальна, творча діяльність педагогічного (науково-педагогічного) працівника або самозайнятої особи у формальній та/або неформальній освіті, спрямована на навчання, виховання та розвиток особистості, її загальнокультурних, громадянських та/або професійних компетентностей.

**Підхід** – поняття більш загального порядку – реалізується у вигляді системи методів навчання. Підхід визначає стратегію навчання, а метод – його тактику.

**Проектна діяльність** – одна з найперспективніших складових освітнього процесу, яка створює умови творчого саморозвитку та самореалізації учнів, формує всі необхідні життєві компетенції: полікультурні, мовленнєві, інформаційні, політичні та соціальні.

**Технологічна компетентність** – складова соціально-професійної компетентності, яка дозволяє швидко та ефективно вирішувати професійні проблеми й завдання за допомогою використання різноманітних технологій.

**Трансдисциплінарність** – об'єднання міждисциплінарних наукових ресурсів – широкого спектру соціальних, політичних, економічних, екологічних та інших знань для вирішення досліджуваної проблеми в єдиних методологічних і теоретичних рамках.

**Тьютор** (від. англ. tutor – учитель) – особа, що веде індивідуальні або групові заняття із учнями, студентами, репетитор, наставник.

**Фасилітатор** (англ. facilitator, від лат. Facilis – «легкий», «зручний»)– це людина, що забезпечує успішну групову комунікацію.

**Цифрова компетентність** включає в себе впевнене, критичне та відповідальне використання та взаємодію з цифровими технологіями для навчання, роботи та участі у суспільстві. Це включає в себе інформаційну грамотність та грамотність даних, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпеку (включаючи цифрове благополуччя та компетентності, пов'язані з кібербезпекою) та розв'язання проблем.

## 8. Нормативна база

- Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про наукову та науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність»;

- Укази Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» (№ 344/2013 від 25.06.2013), «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» (№ 926/2010 від 30.09.2010), «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» (№ 928/2000 від 31.07.2000);

- Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 07 листопада 2000 р. № 522, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 26 грудня 2000 р за № 946/5167 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2017 р. № 994, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 22 вересня 2017 р. № 1171/31039);

- Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти на період до 2029 року «Нова українська школа», затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 року № 988-р; Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 року № 67-р;

- рішення колегії Міністерства освіти і науки України «Про форсайт соціо-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах (в контексті підготовки людського капіталу)» від 21 січня 2016 року;

- план заходів щодо впровадження STEM-освіти в Україні на 2016-2018 роки, затвердженого Міністерством освіти і науки України 05 травня 2016 року, нормативних документів ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» (<https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>) та інших законодавчих актів.