

- цільовий (соціальне замовлення, суспільні потреби, професійні інтереси, самоактуалізація особистісного потенціалу для набуття професійних знань і вмінь);
- навчально-організаційний (формування особистісно-професійного потенціалу, творчих здібностей, наукової ерудиції, розвиток професійних знань та умінь, формування професійного досвіду, систематична професійна практика, побудова програми творчого саморозвитку);
- освітній (удосконалення освітнього середовища, удосконалення освітніх програм і навчально-методичного забезпечення, удосконалення форм і методів освітнього процесу, створення психолого-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики, розвиток вузькоспеціальних фахових навичок, створення умов для формування професійного конкурентоздатного фахівця із власною стратегією професійного зростання).

Таким чином, формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки є багатокomпонентним особистісно та професійно-значущим процесом безперервного набуття, оволодіння, формування та розвитку фахових компетенцій, педагогічної майстерності, професійного особистісного зростання.

### **Список використаних джерел**

1. Карпова Л. Г. Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи: автореф. дис. канд. пед. наук. Харківський держ. педагогічний ун-т ім. Г.С.Сковороди. Харків, 2004. 20 с.
2. Компетентісна освіта: від теорії до практики. К. : Пляди. 2005. 120 с.
3. Яремака Н. С. Формування інформаційної компетентності майбутніх менеджерів індустрії дозвілля у процесі професійної підготовки : дис.... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Полтавський нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава, 2016. 289 с.

## **ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

### **Карабін Оксана Йосифівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
karabin@tnpu.edu.ua

### **Кавка Людмила Тарасівна**

студентка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
kavka\_lt@fizmat.tnpu.edu.ua

У 20 столітті світ познайомився зі штучним інтелектом як науково-фантастичними персонажами – роботами, які могли мислити та діяти як люди. У 1950-х роках британський учений і філософ Алан Тюрінг поставив запитання: «Чи можуть машини мислити?», у своїй книзі про обчислювальну техніку та інтелект, де науковець обговорював створення машин, які можуть думати та приймати рішення так само, як і люди. Праці Алана Тюрінга, на дану тему, заклали основу для майбутніх досліджень штучного інтелекту, хоча й були в свій час висміяні

суспільством. Знадобилося кілька десятиліть та величезну кількість праць й доробків математиків та інших вчених, щоб розвинути сферу штучного інтелекту. Із часом дедалі більше науковців зацікавлювалось ідеєю штучного інтелекту, і проблема її несприйняття відходила на другий план. Проте з'являлися нові перешкоди у вигляді відсутності в широкому доступі техніки та матеріалів для досліджень. Лише після вирішення цих проблем, галузь штучного інтелекту зазнала експоненціального зростання. Зараз існує більше десятка типів штучного інтелекту, що вдосконалюються. Штучний інтелект всюди, від ігрових станцій до бізнесу. Комп'ютерні інженери та науковці наполегливо працюють над тим, щоб надати машинам розумну поведінку, яка змушує їх думати та реагувати на ситуації в реальному часі. Штучний інтелект впевнено переходить від просто дослідницької теми до етапів впровадження його на підприємствах. Такі технічні гіганти, як Google і Facebook, зробили величезні ставки на штучний інтелект і машинне навчання, та вже використовують їх у своїх продуктах. Але це лише початок, протягом наступних кількох років побачимо, як штучний інтелект поступово впроваджуватимуть в усе більшу кількість різноманітної продукції.

Одним із головних етапів штучного інтелекту є машинне навчання. Машинне навчання – це наука про розробку та застосування алгоритмів, які можуть покращувати свою роботу, аналізуючи попередні результати виконаної роботи. Якщо якась певна поведінка системи повторюється неодноразово в попередніх дослідах, що дозволяє передбачити її існування і в наступних. Якщо ж відсутній попередній досвід, то і передбачень бути не може. Із чого слідує потреба в наявності багатьох прикладів для навчання машини. Чим їх більше, тим більша ймовірність отримати правильні результати. Машинне навчання використовує складні алгоритми, які постійно перебирають великі набори даних, аналізуючи шаблони в даних і допомагаючи машинам реагувати на різні ситуації, для яких вони не були явно запрограмовані. Щоб отримати надійні результати, машини навчаються на своїй попередній дослідах. Зазначимо основні типи машинного навчання: контрольоване; неконтрольоване; навчання з підкріпленням; глибоке навчання. Найбільш застосовувані це контрольоване, неконтрольоване та навчання з підкріпленням.

Контрольоване навчання – навчання під наглядом суб'єктів, відноситься до алгоритму, який знаходить зв'язок між набором вхідних змінних і відомими позначеними вихідними змінними, для прогнозування нових вхідні дані. Під час контрольованого навчання системі надаються навчальні набори даних і марковані очікувані відповіді. Алгоритми аналізують дані та створюють функцію, яка дасть змогу передбачувати, яким маркерам відповідають наступні вхідні дані. Неконтрольоване навчання стосується завдання інтелектуального визначення шаблонів, закономірностей та категорій із немаркованих даних, та дозволяє організувати їх у спосіб, який полегшує виявлення категорій, груп. Дані алгоритми виявляють приховані шаблони або групи даних без втручання суб'єктів. Навчання із підкріпленням є окремим випадком контрольованого навчання, єдиною відмінністю є те, що маркери задає середовище, а не людина. Машина самостійно поступово вивчає поведінку середовища: виконує певні дії, а потім аналізує реакцію середовища. Також, глибоке навчання виділяють не просто як один із

типів машинного навчання, а вважають його підмножиною. Воно базується на штучних нейронних мережах. Подібно до зв'язків між клітинами нервової системи в мозку, нейронні мережі складаються із кількох тисяч до мільйона прихованих вузлів і з'єднань. Кожен вузол діє як математична функція, яка в поєднанні може вирішити надзвичайно складні проблеми, такі як класифікація зображень, переклад і генерація тексту.

Таким чином, нині майже все, що появляється на ринку із світу технологій, в тій чи іншій мірі, має в собі елементи штучного інтелекту або машинного навчання, де машинне навчання є технологією, яка базується на безперервному навчанні алгоритмів, які приймають рішення або визначають закономірності.

### Список використаних джерел

1. Artificial Intelligence and Machine Learning: Enhancing Human Effort with Intelligent Systems. URL: <https://www.automation.com/en-us/articles/august-2022/ai-machine-learning-human-intelligent-systems> (дата звернення: 26.10.2022).
2. Machine Learning. ML. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/machine-learning> (дата звернення: 22.10.2022).
3. Artificial Intelligence and Machine Learning. URL: <https://marutitech.com/artificial-intelligence-and-machine-learning> (дата звернення: 24.10.2022).

## ОКРЕМІ КОМПОНЕНТИ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

**Ковальчук Олена Юріївна**

магістрантка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
[olenakovalchuk24@gmail.com](mailto:olenakovalchuk24@gmail.com)

Сьогодні перед освітньою сферою стоять виклики, яких вона не знала раніше. Мобільні додатки, онлайн-заняття та віртуальна реальність стали частиною повсякденного життя та докорінно змінюють процес навчання.

Окрім мобільних застосунків, EdTech платформ та пристроїв віддаленого контролю, є дві технології, на які варто звернути особливу увагу, говорячи про навчання. Це віртуальна та доповнена реальність. Саме ці технології формуватимуть новітню систему освіти.

Розглянемо окремі компоненти методичної системи використання технологій віртуальної реальності у процесі навчання інформатики в основній школі. Методична система навчання будь-якого предмета включає в себе мету і завдання, зміст, засоби, методи і організаційні форми навчання.

**Мета.** Віртуальна реальність може допомогти вчителям та учням:

- краще сприймати складну інформацію та отримувати нові навички;
- обробляти багато інформації та презентувати її в інтерактивній формі;
- демонструвати та застосувати теорію ще під час заняття;
- зрозуміти, як використовувати ці знання на практиці;
- заохочувати студентів до навчального процесу.