

вимог сучасного ринку праці, а й створює гнучке навчальне середовище, що сприяє поступовому розвитку ключових компетенцій для успішної професійної діяльності в сучасному цифровому середовищі.

### **Список використаних джерел**

1. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с.
2. Зінов'єва О. Г. Використання CASE-засобів для проектування інформаційних систем. Українські студії в європейському контексті: зб. наук. пр., 2023. № 7. С. 220–227.

## **ІНТЕРНЕТ ЯК НАВЧАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ВЕБПРОГРАМУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

### **Мазур Анастасія Сергіївна**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика),  
Український державний університет імені М. Драгоманова,  
a.s.mazur@udu.edu.ua

### **Габрусєв Валерій Юрійович**

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

Сучасні учні стикаються з новими викликами у процесі навчання, що потребують адаптації традиційних підходів до освіти. Вивчення вебпрограмування, як однієї з найбільш потрібних навичок в епоху цифрової глобалізації, вимагає інтерактивного та практичного підходу, який здатні забезпечити онлайн-інструменти. Проте, існує ряд проблем, пов'язаних з їх впровадженням у середніх навчальних закладах [2, с. 7].

Роль цифрових технологій та глобальної мережі в освіті продовжує зростати, надаючи нові можливості для викладання та вивчення програмування, зокрема вебпрограмування. Ці зміни зумовлені швидким розвитком інформаційних технологій і та високим попитом на знання в галузі програмування, що стає рушійною силою для більш глибокого вивчення цього напрямку учнями середньої школи. Вебпрограмування дозволяє учням не лише зрозуміти основи написання коду, але й створювати реальні проєкти у вигляді веб-сторінок і простих веб-додатків, що робить навчання більш практично-орієнтованим. Інтернет-ресурси надають учням можливість вивчати не тільки теоретичні основи програмування, а й застосовувати їх на практиці через виконання завдань та проєктів, що сприяє глибшому розумінню предмету. Особливо це стосується вебпрограмування, де учні можуть створювати реальні веб-сторінки та інтерактивні додатки, працюючи з HTML, CSS і JavaScript.

Онлайн-платформи, наприклад, CodePen, Codecademy і GitHub, не лише дозволяють учням освоювати нові технології вебпрограмування, але й допомагають розвивати важливі навички, такі як комунікація та командна робота. Завдяки GitHub, учні можуть співпрацювати над спільними веб-проєктами,

контролювати версії своїх розробок і обмінюватися ідеями. Це дозволяє їм не тільки вчитися писати код, але й отримувати досвід у реальному процесі розробки.

Саме використання різноманітних онлайн-інструментів під час навчання веб-програмуванню у середній освіті має безліч переваг, які значно покращують навчальний процес та засвоєння матеріалу. По-перше, це доступність та мобільність навчання. Учні можуть використовувати різноманітні пристрої, такі як комп'ютери, планшети та смартфони, для доступу до навчальних матеріалів у будь-який час. Це дає можливість опановувати матеріал та виконувати завдання не лише під час уроку, а продовжувати вдосконалювати свої навички позаурочний час [1, с. 128]. Вчитель, в свою чергу, може слідкувати за прогресом виконання завдань в режимі реального часу. Така гнучкість у навчанні сприяє кращій організації навчального процесу, оскільки учні можуть адаптувати навчальний процес під свої індивідуальні графіки, що є дуже актуальним для школярів старшої школи.

По-друге, миттєвий зворотний зв'язок, який надають онлайн-інструменти, має вирішальне значення для ефективності навчання. Учні отримують можливість одразу бачити результати своєї роботи, після виконання завдання. Наприклад, системи, які автоматично перевіряють правильність виконання завдань, вказують на помилки або підтверджують правильність рішень в реальному часі. Це особливо важливо під час навчання програмуванню, оскільки учні можуть швидко виявляти і виправляти помилки, що прискорює процес засвоєння матеріалу. Зворотний зв'язок заохочує учнів до активного навчання, адже вони можуть експериментувати з кодом, повторювати завдання та вносити корективи, отримуючи при цьому підказки та рекомендації [1, с. 130].

Таким чином, онлайн-інструменти для вивчення вебпрограмування відкривають нові можливості для учнів, роблячи навчання доступним, ефективним та цікавим. За допомогою інтерактивних платформ школярі можуть одразу бачити результат своєї роботи з HTML, CSS, JavaScript та іншими технологіями, що покращує розуміння та засвоєння матеріалу. Адже рівень складності завдань підвищується поступово, що дає їм змогу систематизувати отримані знання та навички. Це в свою чергу допомагає учням не лише здобувати знання, а й розвивати важливі життєві компетенції, необхідні в сучасному цифровому світі.

Незважаючи на переваги використання загальнодоступних онлайн-ресурсів для навчання веб програмуванню в закладах середньої освіти, також це може супроводжуватися низкою проблем.

Однією з головних проблем є відсутність адаптованості завдань відповідно до знань та навичок учнів старшої школи. Адже завдання на багатьох онлайн-платформах з вебпрограмування часто орієнтовані на дорослих користувачів, які вже мають більш глибокі знання у суміжних дисциплінах, таких як комп'ютерні науки, математика чи фізика, що необхідні для повного розуміння умови задачі та її вирішення. Для учнів старших класів, які лише починають вивчати вебпрограмування, такі завдання можуть здаватися надто складними та

перенасиченими інформацією. У них часто бракує простих пояснень і поетапного підходу, що важливо для тих, хто лише опановує основи HTML, CSS та JavaScript.

Ці завдання досить часто потребують глибокого знання з різних аспектів програмування в цілому, які учням ще незнайомі, наприклад, знання структур даних, клієнт-серверної архітектури, основ об'єктно-орієнтованого програмування чи навіть базових основ логіки та алгоритмів. У результаті чого учні можуть швидко втратити інтерес через відчуття складності або непосильності завдань. Для школярів важливо мати завдання, адаптовані під їхні потреби та рівень підготовки, які поступово знайомитимуть їх із вебпрограмуванням, враховуючи вже існуючі знання з суміжних дисциплін.

Наступною проблемою, може стати потреба в додатковому доступі до ресурсів: багато шкіл можуть стикатися з труднощами через нестачу пристроїв або нестабільний інтернет-зв'язок, що обмежує можливості учнів повноцінно залучатися до навчального процесу. Адже, як правило, ці ресурси не дають користувачу працювати офлайн.

Останнім, але не менш важливим, є те, що учні, які звикли навчатися програмуванню за традиційними методами, можуть не встигати адаптуватися до нових вимог навчання за допомогою онлайн-сервісів, що робить актуальним питання про те, як забезпечити рівень готовності учнів до освоєння сучасних інтернет-технологій.

Онлайн-інструменти стають важливим ресурсом для сучасних шкіл, змінюючи традиційні підходи до викладання програмування, зокрема вебпрограмування. Завдяки їхній доступності учні мають змогу, отримуючи гнучкий доступ до навчальних матеріалів, що сприяє глибшому засвоєнню знань. Інтерактивні платформи дозволяють учням швидко бачити результати своєї роботи, що не лише підтримує інтерес, а й підвищує їхню впевненість у власних силах. Використання цифрових технологій створює навчальне середовище, яке наближене до реальних умов праці: від технічних знань до комунікативних та командних умінь. У контексті постійного розвитку технологій онлайн-ресурси обіцяють ще більше можливостей для вивчення програмування в середній школі. Однак виникає необхідність створити адаптоване онлайн-середовище, яке враховуватиме рівень знань іта пізнавальні особливості школярів. Таке середовище не лише підвищить доступність та ефективність навчання, але й забезпечить учнів необхідною підтримкою для всебічного розвитку та формування навичок в програмуванні.

### Список використаних джерел

1. Кушнарєва Н. М. Використання онлайн-ресурсів з інформатики при організації дистанційного навчання. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки*, 2021. Вип. 12. С. 127–132.
2. Пометун О. Енциклопедія інтерактивного навчання. Київ : [б. в.], 2007. 141 с.
3. Семчук С. Впровадження Інтернет-технологій в освітній процес закладів вищої освіти. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*, 2021. № 1(5). С. 136–142.