

Садовий Микола Ілліч,

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри математики та цифрових технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

Сатир Вадим Анатолійович,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності Професійна освіта (Цифрові технології) Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

Соменко Дмитро Вікторович,

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри математики та цифрових технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

Трифорова Олена Михайлівна,

доктор педагогічних наук, професор, в.о.зав. кафедри математики та цифрових технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

МАТЕРІАЛЬНА БАЗА, ЯК ОСНОВА СУЧАСНОГО ТЕХНОЛОГІЗОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

У сучасних умовах розвитку техногенно-інформаційного суспільства використання відповідної матеріальної бази та платформ у процесі професійної підготовки здобувачів освіти (ЗО) є надзвичайно важливим елементом. Ці ресурси надають ЗО можливість отримати практичні навички, застосовувати технічні завдання та розвивати професійні компетентності у реальних умовах.

Розглядаючи процес підготовки майбутніх фахівців з галузі цифрових технологій, перш за все, належна матеріальна база включає сучасні комп'ютерні лабораторії з потужними робочими станціями та необхідним програмним забезпеченням. Ці лабораторії забезпечують ЗО доступ до інструментів

розробки, симуляції й аналізу цифрових технологій. Вони мають достатню кількість робочих місць та необхідне обладнання для проведення практичних занять з технічних завдань.

Крім того, для успішного виконання технічних завдань ЗО повинні мати доступ до сучасного обладнання, такого як мікроконтролери, сенсори, робототехнічні конструктори, 3D-принтери тощо. Це дозволяє ЗО отримати практичні навички у роботі з реальними пристроями та системами, що забезпечує їх підготовку до реальних викликів цифрової сфери.

Вивченням проблеми ресурсного оснащення сучасного освітнього середовища займаються Ю.П. Бендес, І.С. Войтович, В.Ф. Заболотний, А.М. Кух, О.С. Мартинюк, Н.А. Мислицька, Н.І. Поліхун, М.І. Садовий, І.А. Сліпухіна, Д.В. Соменко, О.М. Трифонова, М.В. Хомутенко, І.С. Чернецький та ін.

У сучасному технологізованому освітньому середовищі, для ефективного використання технічних завдань, широко використовуються різноманітні платформи та інструменти. Одним з найпоширеніших при підготовці майбутніх фахівців цифрових технологій є використання комп'ютерних програм і середовищ програмування. Розглянемо більш детально окремі з них.

Наприклад, популярні платформи, такі як Arduino та Raspberry Pi, надають можливість для програмування та розробки електронних пристроїв. За допомогою цих платформ ЗО створюють власні проекти, виконують експерименти та розвивають практичні навички в галузі цифрових технологій.

Крім того, існують спеціалізовані навчальні платформи та віртуальні середовища, які дозволяють ЗО моделювати, симулювати та вирішувати технічні завдання в електронній формі. Такі платформи дозволяють ЗО взаємодіяти з віртуальними об'єктами та системами, а також виконувати практичні завдання безпосередньо на комп'ютері.

Також варто зазначити про використання спеціалізованих онлайн-ресурсів та електронних навчальних платформ. Ці ресурси надають доступ до навчальних матеріалів, відеоуроків, інтерактивних завдань та онлайн-курсів з питань

цифрових технологій. Вони дозволяють ЗО самостійно вивчати матеріал, виконувати практичні завдання та спілкуватися з іншими учасниками освітнього процесу, реалізовувати технічні завдання (табл. 1).

Таблиця 1

Спеціалізовані онлайн-ресурси та електронні навчальні платформи для технологізованого освітнього середовища

Назва ресурсу	Функціонал
Arduino	Відкрита платформа для створення інтерактивних електронних проєктів. Вона має широкий спектр мікроконтролерів та датчиків, які можна програмувати для виконання різних завдань. ЗО можуть використовувати Arduino для розробки електронних пристроїв, збірки роботів та виконання інших цифрових проєктів
Raspberry Pi	Одноплатний комп'ютер, який може використовуватися як база для розробки різних проєктів. За допомогою Raspberry Pi, учні можуть створювати мініатюрні комп'ютери, сервери, системи автоматизації та інші пристрої, які вимагають обчислювальної потужності та програмування
Scratch	Блоково-орієнтована мова програмування, призначена для введення ЗО до світу програмування. Вона має інтуїтивний інтерфейс, що дозволяє ЗО створювати анімацію, інтерактивні ігри та інші проєкти, не потребуючи введення коду вручну
MATLAB	Популярна платформа для числового обчислення та програмування, яка широко використовується в наукових та інженерних дисциплінах. ЗО можуть використовувати MATLAB для моделювання та симуляції цифрових систем, обробки даних та розв'язання складних технічних задач
Code.org	Безкоштовна платформа, яка надає навчальні ресурси для введення ЗО до програмування. Вона пропонує різні курси та проєкти для різних вікових груп, де ЗО можуть вивчати основи програмування через виконання цікавих завдань та ігор
Khan Academy	Платформа з великою кількістю відеоуроків і навчальних матеріалів із різних предметів, включаючи програмування та комп'ютерну науку. ЗО можуть вивчати основи програмування, алгоритми, веб-розробку та багато іншого
Udemy	Платформа онлайн-курсів, де ЗО знаходять широкий вибір курсів із різних аспектів цифрових технологій. Вона пропонує курси для різних рівнів складності, від основних до «продвинутих», що дозволяє ЗО вибрати тему та рівень, які їх цікавлять
Coursera	Платформа, яка співпрацює з університетами та організаціями з усього світу для надання онлайн-курсів. Вона має багато курсів з комп'ютерної науки, програмування та цифрових технологій, розроблених провідними університетами та фахівцями у галузі

Для реалізації будь-якого цифрового проєкту необхідно мати чітке розуміння технічного завдання, його структури та мети, а також вміти використовувати його на різних етапах освітнього процесу. А також мати комплекс дій та методів, які дозволяють ефективно використовувати технічні завдання під час освітнього процесу.

Першим кроком у використанні технічного завдання у професійній підготовці ЗО є розуміння його структури та мети. ЗО повинні знати, що технічне завдання містить в собі інформацію про те, що потрібно зробити, які ресурси потрібні для цього, терміни та вимоги до результату роботи. Крім того, важливо показати ЗО, як технічне завдання пов'язане з процесом вирішення реальних технічних завдань у практиці.

Другим кроком є використання технічного завдання під час підготовки до вирішення реальних технічних завдань. ЗО повинні вміти аналізувати технічне завдання, виділяти ключові вимоги до результату роботи та розуміти, які ресурси потрібні для виконання завдання. Крім того, важливо вчити ЗО використовувати технічне завдання як основу для планування роботи та визначення термінів виконання завдання.

Третім кроком є використання технічного завдання під час виконання реальних технічних завдань. ЗО повинні вміти виконувати роботу згідно з вимогами технічного завдання, що дасть можливість забезпечити якість та виконати завдання в терміни. Під час виконання реальних технічних завдань ЗО повинні ретельно ознайомитися з усіма пунктами технічного завдання, розібратися в основних вимогах та критеріях якості виконання роботи.

Четвертим кроком є аналіз результатів виконання роботи та відповідність їх вимогам технічного завдання. ЗО повинні бути здатні оцінювати якість виконаної роботи та порівнювати результати з вимогами технічного завдання. Це дасть можливість уникнути помилок у майбутньому та вдосконалити навички виконання робіт згідно з вимогами технічного завдання.

Отже, методика використання технічних завдань у професійній підготовці ЗО передбачає крок за кроком ознайомлення з технічним завданням, аналіз та розуміння його вимог, виконання реальних завдань та аналіз їх результатів. Важливим аспектом при цьому є ретельна підготовка технічних завдань, які мають бути зрозумілими та доступними для ЗО, а також забезпечення їх відповідності вимогам сучасних технічних стандартів та нормативних документів [1]. Нами розроблено технічне завдання веб додатку (табл. 2).

Технічне завдання веб додатку для професійної підготовки ЗО зі спеціалізації Цифрові технології

Загальна інформація	Веб додаток для створення поїздок та їх бронювання
Функціональні вимоги	Розробка адаптивного інтерфейсу (Додаток повинен мати повний функціонал на мобільному телефоні та бути зручним). Реалізація функціоналу пошуку (пошук повинен працювати за такими критеріями: звідки, куди, коли, скільки). Реєстрація та авторизація користувачів (Обов'язковими є поля: e-mail, ім'я, та пароль). Система керування (Адмін панель повинна мати функціонал: створення, редагування та видалення поїздок та користувачів, доступ до неї має бути лише у адміністратора)
Технічні вимоги	Використати веб-технологій та фреймворки, такі як HTML, CSS, JavaScript, PHP, Laravel. Використання бази даних для зберігання інформації про поїздки, та користувачів
Дизайн та зовнішній вигляд	Дизайн додатку повинен співпадати з макетом у програмі figma: https://www.figma.com/file/zqSygfcBPF3Qd3uEd5RGNh/Stas?type=design&node-id=45-6227&t=6HjRi1z39PIwKVif-0
Терміни виконання	Термін виконання даної роботи не повинен перевищувати 120 годин (3 тижні)

Варто відзначити, що розвиток технологій швидко змінюється, тому існує постійна потреба в подальшому розвитку та вдосконаленні цих ресурсів. Матеріальна база є основою для створення сучасного освітнього середовища в закладах професійної освіти. Її розвиток та модернізація важливі для забезпечення високої якості навчання, підготовки конкурентоспроможних фахівців та відповідності освіти потребам сучасного суспільства і ринку праці.

Список використаної літератури

1. Корнєєва Г.С. Методичні аспекти використання технічних завдань у процесі навчання учнів професійно-технічних навчальних закладів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. 52(4). С. 26–36.
2. Садовий М.І., Трифонова О.М., Хомутенко М.В. Хмаро орієнтоване навчальне середовище – основа розвитку сучасної наукової картини світу. *Нові комп'ютерні технології*. Кр.Ріг, 2016. Т. XIV. С. 73–74.
3. Соменко Д.В., Соменко О.О. Створення матеріально-технічної бази на основі дидактичних засад, що забезпечують фахову підготовку студентів спеціальності: 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) [Електронний ресурс]. 2022. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/38401>.