

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Київський національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Державний університет «Житомирська політехніка»
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди»
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ І НАУЦІ

III Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція

26-27 березня 2021 р.

(збірник матеріалів)

Умань
Візаві
2021

УДК (37+008):004.9](06)

С94

Головний редактор: Медведєва М.О., кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Редакційна колегія:

Ткачук Г.В., д-р пед. наук, доц., проф. кафедри інформатики і ІКТ;

Жмуд О.В., канд. пед. наук, доц. кафедри інформатики і ІКТ;

Криворучко І.І., викладач-стажист кафедри інформатики і ІКТ;

Ковтанюк М.С., викладач-стажист кафедри інформатики і ІКТ;

Куценко С.Ю., інженер-програміст кафедри інформатики і ІКТ.

Рецензенти:

Вакалюк Т.А., д-р пед. наук, проф., проф. кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка»;

Почтовюк С.І., канд. пед. наук, доц., доц. кафедри інформатики і вищої математики та методики навчання математики Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського;

Тягай І.М., канд. пед. наук, доц., доц. кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 10 від 25 березня 2021 р.)

Сучасні інформаційні технології в освіті і науці : 3 Всеукр. наук. С91 Інтернет-конф., 26-27 березня 2021 р. : (зб. матеріалів) / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Ін-т інформаційних технологій і засобів навч. НАПН України [та ін.] ; [редкол.: Медведєва М.О. (голов. ред.), Ткачук Г.В., Жмуд О.В., [та ін.]. – Умань : Візаві, 2021. – 194 с.

У збірнику подано тези доповідей учасників III Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції «Сучасні інформаційні технології в освіті і науці», в яких розглядаються актуальні проблеми організації та удосконалення освітнього процесу середньої та вищої школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій, представляють результати наукових досліджень у галузі педагогічних наук.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали друкуються в авторській редакції.

УДК (37+008):004.9](06)

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2021

Список використаних джерел

1. Мартюк Г.И., Юдина Ю.И., Юдина А.Ю. Учёт ветра в математической модели судна с целью оценки его влияния на маневренные характеристики. *Вестник МГТУ*. Москва, 2004. № 7(3). С. 375-380. Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-vetra-v-matematicheskoy-modeli-sudna-s-tselyu-otsenki-ego-vliyaniya-na-manevrennyye-harakteristiki/viewer>.

2. Нэй Зо Аунга. Расчетное исследование управляемости и элементов мореходности судов в условиях воздействия течения, ветра и волнения: дис. ...канд. техн. наук, 2011. Режим доступа <https://www.dissercat.com/content/raschetnoe-issledovanie-upravlyaemosti-i-elementov-morekhodnosti-sudov-v-usloviyakh-vozdeist>

ТКАЧУК Г.В.

*доктор педагогічних наук, доцент
професор кафедри інформатики і
інформаційно-комунікаційних технологій
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙНОВИХ СЕРЕДОВИЩ ПРИ ВИВЧЕННІ ОСНОВ КОМП'ЮТЕРНОЇ МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ СТУДЕНТАМИ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Перехід на дистанційну форму навчання багатьох закладів вищої освіти (ЗВО) України зумовило пошук нових форм та засобів взаємодії учасників освітнього процесу. Особливо складним у контексті організації дистанційної діяльності студентів виявились дисципліни, які передбачають використання спеціального лабораторного обладнання для виконання практичних завдань.

Вивчення основ комп'ютерної мікроелектроніки студентами закладів вищої освіти передбачає використання не просто комп'ютерної техніки, але апаратних засобів, які дають можливість конструювати реальні мікроелектронні схеми. Одним із засобів для побудови найпростіших схем є навчальні комплекти Arduino, які можна використовувати для створення нескладних проектів. Проте, вартість такого комплекту станом на

16 березня 2021 р. варіюється від 700 грн. до 3 тис. грн. (<https://arduino.ua>), що, звісно, накладає певні обмеження на його індивідуальне використання студентами в умовах карантину освітнього закладу і дистанційної освіти.

Якщо в умовах очної освіти матеріальне забезпечення повністю покладене на ЗВО, то в умовах дистанційної освіти – на конкретного студента. Це стосується не тільки спеціалізованого обладнання, але й ліцензованого програмного забезпечення, яке встановлено в комп'ютерних класах і доступне для використання лише у ЗВО. Тому виникає протиріччя між дотриманням важливої умови забезпечення рівних можливостей для здобуття вищої освіти індивідами, незалежно від їх економічного становища і неможливістю забезпечити ці можливості в умовах дистанційного навчання.

Одним із шляхів вирішення даного протиріччя є використання спеціалізованих онлайн-ових середовищ для конструювання мікроелектронних схем. Якщо говорити про симуляцію електронних прототипів Arduino, то можна використовувати віртуальне середовище на базі онлайн-ового сервісу Tinkercad. Сервіс Tinkercad є безкоштовним програмним забезпеченням корпорації Autodesk, яка виготовляє програмні продукти та послуги для архітектури, інженерії, будівництва, освіти тощо.

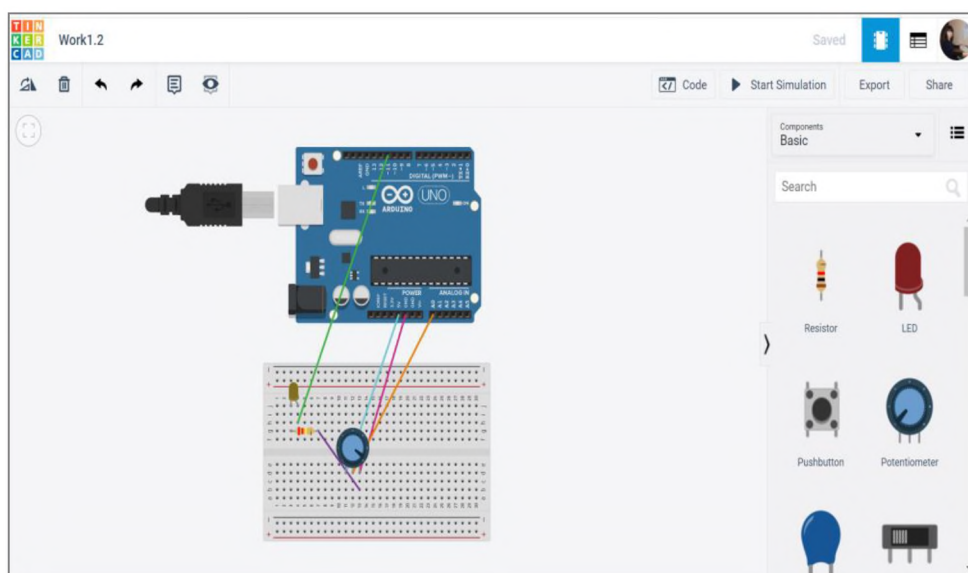


Рис.1. Середовище розробки Tinkercad

Сервіс Tinkercad, зокрема модуль Circuits (схеми) дає змогу симулювати роботу електронної схеми та віртуальної плати Arduino. Серед основних функцій доцільно виділити наступні:

- набір шаблонів для проектування;
- симуляція процесу підключення віртуального пристрою та компонентів схеми до джерела живлення;
- симуляція роботи різноманітних датчиків та елементів зовнішнього впливу;
- зміна показників під час симуляції та їх зчитування;
- наявність готових проектів та можливість їх редагування;
- наявність візуального редактора скетчів Arduino;
- можливість спільної роботи над одним проектом;
- можливість друку моделей на 3D-принтері.

Аналіз функційних можливостей сервісу Tinkercad дає змогу стверджувати, що його використання дає змогу не тільки сформулювати потрібні компетентності щодо використання комп'ютерної мікроелектроніки, але й розширює можливості для творчої роботи студента. Творчість виконання проектів ґрунтується на можливості створювати нові моделі, експериментувати з ними, встановлювати для них нові умови функціонування та змінювати їх показники. Велика база готових проектів в галереї сервісу Tinkercad дає поштовх для розвитку нових ідей та творчих задумів.

Список використаних джерел

1. Бондаренко Т. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення доступності і розвитку інклюзивної освіти. Інформаційні технології і засоби навчання 67, № 5. 2018. С. 31-43. URL: <http://dspace.udpu.edu.ua/handle/6789/9085>.

2. Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Том III: Констатації та діалоги в просторі науки та освіти: колективна монографія. Конін – Ужгород – Київ – Херсон: Посвіт, 2020. 380 с.

3. Стеценко Н.М. Використання інформаційно-освітнього середовища для вивчення педагогічних дисциплін. Сучасні наукові дослідження у психології та педагогіці – прогрес майбутнього: Збірник наукових робіт учасників міжнародної

науково-практичної конференції: (22-23 травня 2015р., м. Одеса). Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки», 2015. 112 с.

4. Терещук С. І. Змішане навчання як нова парадигма системи фізичної освіти. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. 2017. Вип. 146. С. 186-191.

5. Vakaliuk T., Antoniuk D., Morozov A., Medvedieva M., and Medvediev M. Green IT as a tool for design cloud-oriented sustainable learning environment of a higher education institution. E3S Web of Conferences. Volume 166, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610013>.

ТКАЧЕНКО І.А.

*доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри фізики та
інтегративних технологій навчання природничих наук
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини*

КРАСНОБОКИЙ Ю.М.

*кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри фізики та
інтегративних технологій навчання природничих наук,
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини*

ЗАСОБИ ІКТ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Інформаційні технології займають усе більше місце в нашому житті, і це об'єктивна реальність. Тому виникає необхідність у створенні іншого навчально-виховного середовища. В даний момент часу актуальним питанням є використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у підготовці вчителя природничо-наукового спрямування. Одним із важливих завдань сьогодення, яке постає перед суспільством, є вимога наявності умінь ефективного використання інформаційних технологій у фаховій діяльності. Таке застосування має бути активним, тобто під час професійної діяльності учитель будь-якої дисципліни не лише репродукує відомі розробки, а й виступає як активний учасник створення