

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ
ОСВІТИ»
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ І ОСВІТИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАВНОЇ (ВІЙСЬКОВОЇ) АДМІНІСТРАЦІЇ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «ХАРКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ДЕРЖАВНОГО БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ»

«ФІЗИКА – ОСНОВА ЦИФРОВІЗАЦІЇ
СУСПІЛЬСТВА ТА СТАЛОГО
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ»

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІЖНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦІЇ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ
ЗМІСТУ ОСВІТИ»
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ І ОСВІТИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАВНОЇ (ВІЙСЬКОВОЇ) АДМІНІСТРАЦІЇ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «ХАРКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ДЕРЖАВНОГО БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ»



«ФІЗИКА – ОСНОВА ЦИФРОВІЗАЦІЇ
СУСПІЛЬСТВА ТА СТАЛОГО
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ»

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІЖНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків, 2024

УДК 53+62]:004](06)

Ф 50

Редакційна група:

БОНДАРЕНКО О. М., САСІМОВА І. А., ФОМЕНКО О. Л.

Фізика – основа цифровізації суспільства та сталого інноваційного розвитку техніки і технологій : матеріали Всеукраїнської молодіжної науково-практичної онлайн конференції / Бондаренко О. М., Сасімова І. А., Фоменко О. Л. – Харків : ВСП «ХФКХП ДБТУ», 2024. – 841 с.

До збірника включені матеріали за темою Всеукраїнської молодіжної науково-практичної онлайн конференції, яка пройшла 04 квітня 2024 року у Відокремленому структурному підрозділі «Харківський фаховий коледж харчової промисловості Державного біотехнологічного університету».

Повну відповідальність за достовірність наведених у публікаціях фактів, дат, найменувань, прізвищ, імен, цифрових даних тощо несуть автори статей. Тези статей друкуються в авторській редакції мовою оригіналу. Редакційна група та організаційний комітет конференції не завжди поділяють погляди авторів. Збережено авторську орфографію.

© Відокремлений структурний підрозділ
«Харківський фаховий коледж харчової промисловості
Державного біотехнологічного університету», 2024

© Автори статей, 2024

ХИЖНИЙ Едуард	789
НАУКОВИЙ СИМБІОЗ : ФІЗИКА І ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ. РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ	
<i>Люботинська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів № 4 Люботинської міської ради Харківської області</i>	
<i>Науковий керівник: Ювченко Микола</i>	
ХОДАКІВСЬКИЙ Олександр, ГРИГОРЧУК Олександр	793
ЛІТІЙ-ІОННІ АКУМУЛЯТОРИ: БУДОВА, ПРИНЦИП ДІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯ	
<i>Київський національний університет будівництва і архітектури</i>	
<i>Науковий керівник: Григорчук Олександр</i>	
ХОМЕНКО Артем	797
ЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНОМУ СВІТІ	
<i>Державний навчальний заклад « Черкаське вище професійне училище будівельних технологій»</i>	
<i>Науковий керівник: Чумак Жанна</i>	
ХОМЮК Аліна	801
ФІЗИКА ТА СПОРТ	
<i>Київський фаховий коледж туризму та готельного господарства</i>	
<i>Науковий керівник: Дубова Галина</i>	
ХРУЩ Богдан	805
ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ P^HET ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ	
<i>ВСП «Хорольський агропромисловий фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету»</i>	
<i>Науковий керівник: Малюжко Наталія</i>	
ЧЕРЕДНІЧЕНКО Іванна	808
МЕТОД ФОТОСЕПАРАЦІЇ	
<i>Відокремлений структурний підрозділ «Технологічний фаховий коледж Дніпровського державного аграрно-економічного університету»</i>	
<i>Науковий керівник: Бузіян Наталія</i>	
ЧЕРНІЙ Анатолій	811
ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ФОРМ ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ ФІЗИКИ	
<i>Коболчинська гімназія – філія опорного закладу «Сокирянський ліцей №1»</i>	
ЧУПРИН Іван	815
ГРАВІТАЦІЯ ТА ЇЇ ПРОЯВИ	
<i>Вище професійне гірничо-будівельне училище</i>	
<i>Науковий керівник: Давидова Раїса</i>	
ШАПОВАЛ Ірина	821
ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	
<i>Харківський радіотехнічний фаховий коледж</i>	
ШЕВЧЕНКО Павло, ГРИГОРЧУК Олександр	825
ARDUINO: ПРОСТІ РІШЕННЯ В АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ	
<i>Київський національний університет будівництва і архітектури</i>	
<i>Науковий керівник: Григорчук Олександр</i>	

здобувачів освіти до вивчення предмету «Громадянська освіта», використовуючи можливості, які надають комп'ютерні та медіа-технології.

Список літератури та інформаційних джерел

1. Кухаренко В.М. дистанційне навчання: умови застосування. Дистанційний курс: навч. посібник 3-є вид. Харків НТУ «ХПІ», 2002.
2. Дистанційне навчання як перспективна форма розвитку предметно – орієнтованих професійних компетентностей учителів: веб – сайт.
URL: <file:///c:/User/Downloads/53-Article%20Text-144-1-10-20100803.pdf>
3. Методика і технологія: веб – сайт. URL: <https://osvita.ua/school/methpd/techol/1303/>.

ARDUINO: ПРОСТІ РІШЕННЯ В АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ

ШЕВЧЕНКО Павло, студент II курсу

**ГРИГОРЧУК Олександр, науковий керівник, кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри фізики**

Київський національний університет будівництва і архітектури

Звідки почати, коли мова йде про плати розробника Arduino? Ця платформа для створення електронних пристроїв з'явилася понад десяти років тому і відтоді набула популярності серед користувачів в усьому світі. Раніше створення складних електронних пристроїв було доступно лише тим, хто мав спеціальні знання та навички. Поява Arduino зробила це доступнішим для широкого загалу [1].

Однією з основних переваг плат розробника Arduino є їх відкритість та гнучкість. Користувачі можуть програмувати мікроконтролер, що знаходиться на платі, за допомогою мов програмування, таких як C++, Python або Scratch, що

дозволяє розробникам створювати різноманітні електронні пристрої.



Рис. 1. Зовнішній вигляд датчика та плати управління Arduino

Доступність та відносно низька вартість плат розробника Arduino (рис. 1.) зумовила їх привабливість для проєктів із низьким бюджетом, що дозволяє створювати нові пристрої та рішення для розв'язання різноманітних проблем та завдань.

Розглянемо можливі проєкти реалізації, за допомогою яких Arduino [1] полегшить життя та зробить власний дім розумнішим та ефективнішим:

1. Контроль освітлення

За допомогою Arduino можна створити систему керування освітленням для власного будинку, яка дозволить дистанційно вмикати та вимикати світло. Для цього знадобиться релейний модуль, датчик освітленості та модуль Wi-Fi або Bluetooth для підключення Arduino до смартфона чи планшета.

2. Контроль температури

Датчик температури разом із релейним модулем дає змогу створити домашній термостат, що дозволяє автоматично контролювати температуру в оселі через програмування Arduino на вмикання (вимикання) опалення.

3. Управління роботою жалюзі

За допомогою двигуна постійного струму та релейного модуля можна автоматизувати керування жалюзі у вашому домі, програмуючи Arduino так, щоб жалюзі відкривалися та закривалися у певний час або в залежності від освітлення.

4. Управління гаражними воротами

Датчик наближення та релейний модуль можуть створити систему керування гаражними воротами, що дозволяє дистанційно відкривати та закривати двері зі смартфона.

5. Система зрошення

За допомогою Arduino та релейного модуля можна створити систему керуванням зрошення для власного саду, запрограмувавши Arduino на ініціювання поливу у залежності від необхідних факторів.

6. Контроль звуку

За допомогою звукового модуля та модуля реле ви можете створити систему керування звуком для свого дому, яка дозволить вам вмикати та вимикати стереосистему зі смартфона.

7. Контроль телебачення

Інфрачервоний модуль у поєднанні із модулем Wi-Fi або Bluetooth дозволить створити систему керування телебаченням, яка дасть можливість вмикати, вимикати та перемикає канали зі смартфона.

8. Контроль безпеки

Завдяки датчику руху у поєднанні із релейним модулем дає можливість створити домашню систему безпеки. Це дозволяє отримувати сповіщення на власний смартфон при виявленні сторонніх осіб завдяки контролю зміни положення рухомих об'єктів в певних частинах будинку.

9. Управління кавоваркою

Датчик освітленості разом із релейним модулем дає можливість створити систему управління кавоваркою, яка дозволить автоматично вмикати її, коли змінюється освітленість.

10. Контроль холодильника

За допомогою датчика температури та модуля Wi-Fi чи Bluetooth ми можемо створити систему керування холодильником, яка дозволяє отримувати сповіщення на власний смартфон, коли температура всередині приміщення перевищує певний поріг.

Усі зазначені проєкти ідеально підходять для початківців. Крім того, більшість необхідних компонентів легко отримати і вони недорогі. Маючи мінімальні знання із фізики, програмування та електроніки, ви можете створити корисні пристрої, що полегшить ваше життя. Важливо зазначити, що ці проєкти є лише початком і набуваючи досвіду, ви зможете створювати складніші проєкти [4].

Ще однією із переваг плат розробника Arduino є велика спільнота розробників та користувачів [2]. У мережі можна знайти безліч ресурсів, які допоможуть у вивченні принципу роботи плат, починаючи із офіційної документації та закінчуючи курсами і відеоуроками від інших користувачів.

Плати розробника Arduino є відмінним варіантом для створення різноманітних прототипів та макетів пристроїв. Вони дозволяють розробникам швидко та ефективно створювати прообрази своїх ідей та перевіряти їх працездатність до того, як розпочати розробку фінального пристрою [3].

Таким чином, плати розробника Arduino мають чимало переваг, що робить їх популярними серед розробників та ентузіастів. Навчання та використання плат розробника Arduino стає все більш популярним, що свідчить про їх важливість та потенціал у майбутньому. Завдяки своїй відкритості та гнучкості, вони дозволяють створювати нові електронні пристрої через рішення для різноманітних сфер життя.

Список літератури та інформаційних джерел

1. Головний сайт платформи Arduino. URL: <https://arduino.ua/> (дата звернення: 22.02.2024).
2. Хоакін Гарсія Кобо. Що таке Arduino? URL: <https://www.hwlibre.com/ques-arduino> (дата звернення: 22.02.2024).
3. Arduino: що це та навіщо? URL: <https://myproject.com.ua/index.php?route=product/search&search=arduino> (дата звернення: 22.02.2024).

4. Justin Lahart. Taking an Open-Source Approach to Hardware. URL: <http://www.wsj.com/articles/SB10001424052748703499404574559960271468066>
(дата звернення: 22.02.2024).

**ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У
ПІДГОТОВЦІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ**

ШКРЬОБА Діана, студентка II курсу

**ЧУЙКОВА Світлана, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист,
заступник директора з з навчально-виробничої роботи**

**Відокремлений структурний підрозділ «Харківський фаховий коледж
харчової промисловості Державний біотехнологічний університет»**

Освітній процес в умовах воєнного стану характеризується інтенсивним пошуком нових підходів до навчання, інноваційних форм організації освітнього процесу, ефективних педагогічних та інформаційних технологій. Одним із найважливіших нововведень стало впровадження онлайн-навчання. Цей метод навчання може бути організований у двох основних форматах: синхронному та асинхронному. Кожен із них має свої переваги та недоліки, які слід враховувати при виборі найкращого способу навчання.

Отож синхронний режим передбачає взаємодію між суб'єктами дистанційного навчання, під час якого учасники одночасно перебувають в електронному освітньому середовищі або спілкуються за допомогою засобів аудіо, відеоконференції, наприклад Zoom, Google Meet та інші. Інакше кажучи, це проведення занять в режимі реального часу в обраному цифровому середовищі. Заняття проходять за певним розкладом, що може допомагати в утриманні дисципліни та плануванні часу, і це дає студентам можливість одразу отримувати відповіді на свої питання або уточнення від викладача. [1].