

- варто реєструватись інакше не можна буде вносити жодних змін через 24 години;
- бізнес-версія платна;
- відсутня робота з електронною поштою.

Отже, використання віртуальної дошки Padlet сприяє зацікавленню та покращенню навчальної діяльності учнів [4].

Список використаних джерел

1. Богосвятська А-М. Онлайн-дошка Padlet. 10 ідей для вчителя URL: <https://bogosvyatska.com/2021/02/06/%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD-%D0%B4%D0%BE%D1%88%D0%BA%D0%B0-padlet-10-%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%B9-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%B2%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F/>
2. Литвин. О. Як організувати простір навчальної взаємодії на Padlet. URL: <http://ceit-blog.ucu.edu.ua/ed-tech/organizatsiya-navchalnogo-prostoru-vzayemodiyi-ta-spivpratsi-na-padlet/>
3. Майстер-клас: Padlet віртуальна дошка для спільної роботи. URL: <http://2webmkl.blogspot.com/p/httpsrupadletcom.html>
4. Рижко Д.В., Сікора Я.Б. Технологія використання віртуальної дошки Padlet у навчальному процесі. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/28034/1/9.pdf>

WEB-ДОДАТОК ДЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З ФІЗИКИ

Габрусєв Валерій Юрійович

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

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
mohun_sergey@tnpu.edu.ua

Басістий Павло Васильович

кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
basi@tnpu.edu.ua

Вступ. Впровадження в навчальний процес комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, що ґрунтується на комп'ютерній підтримці навчально-пізнавальної діяльності, відкриває перспективи щодо розширення та поглиблення теоретичної бази знань і надання результатам навчання практичної значущості та інтеграції навчальних предметів, диференціації навчання відповідно до запитів, нахилів та здібностей учнів, інтенсифікації навчального процесу. Комп'ютерно-орієнтовані технології навчання надають універсальні

засоби отримання, опрацювання, зберігання, передавання, подання різноманітної інформації, наперед виконання рутинних, технічних операцій, пов'язаних із дослідженням різних процесів і явищ або їх моделей, розкривають широкі можливості щодо істотного зменшення навчального навантаження і водночас інтенсифікації навчального процесу, надання навчально-пізнавальної діяльності творчого, дослідницького спрямування.

Використання комп'ютерно-орієнтованих технологій під час навчання природничих дисциплін, зокрема фізики, надає можливість вивчати досліджувані явища на більш якісному рівні, продемонструвати перебіг процесів в умовах недоступних під час лабораторного експерименту.

Накопичений досвід переконливо свідчить про незаперечні переваги поєднання традиційних методичних систем навчання з комп'ютерно-орієнтованими технологіями. Тому постає питання використання засобів інформаційних технологій під час навчання фізики у закладах вищої освіти.

У навчальному процесі важливо, як саме використання інформаційних технологій сприяє вирішенню освітніх завдань. Вибір засобів комунікації повинен визначатися змістом, а не технологією.

Це означає, що основою вибору технологій має бути дослідження змісту навчальних курсів, ступеня необхідної активності студентів, конкретних цілей і очікуваних результатів навчання. результат навчання залежить не від типу комунікаційних та інформаційних технологій, а від якості розробки та надання курсів [1].

Виклад основного матеріалу. Фізика є наукою дослідно-експериментальною. Тому її основним методом є спостереження явища, виділення істотних елементів, вимірювання основних фізичних величин, побудова моделі явища і фізичної картини протікання процесів у ній. Усвідомлення модельного характеру нашого пізнання навколишнього світу неможливе без особистої участі людини в будь-якому фізичному досліді, експерименті. Тому в курсі загальної фізики лабораторному практикуму надається велике значення.

Мету та завдання лабораторного практикуму з фізики можна сформулювати наступним чином: ознайомлення студентів з фізичними явищами (відносно легко відтворюваних в умовах навчального закладу), формування компетенцій проведення фізичного експериментального дослідження, опрацювання, подання та аналізу отриманих результатів [2], [4].

Для досягнення означеної мети під час проведення лабораторної роботи необхідно вирішити певне коло завдань, які дозволяють сформувати навички: пояснювати фізичну суть досліджуваного в даній роботі явища; пояснювати фізичні основи досліджуваної у роботі методики вимірювань, обґрунтовувати послідовність дій при виконанні конкретної роботи; працювати з вимірювальними приладами; розраховувати і враховувати інструментальні та випадкові похибки прямих та непрямих вимірювань; представляти результати

експерименту у вигляді зведених таблиць і графіків; аналізувати отримані результати, робити ґрунтовні висновки, скласти звіт за роботою.

← 10.42.1.150:8080 Загальна фізика

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4.
Вивчення обертального руху твердого тіла за допомогою маятника Обербека
Вивчення залежності між моментом сили і кутовим прискоренням.
Уведіть дані вимірювань в системі СІ:

1. Діаметр шків: 0.085
2. Віддаль: 0.4
3.1. Маса важка: 0.096
3.2. Час t1.1: 3.63 Час t1.2: 3.65 Час t1.3: 3.65
4.1 Маса важка: 0.138
4.2. Час t2.1: 3.18 Час t2.2: 3.21 Час t2.3: 3.18
5.1 Маса важка: 0.188
5.2. Час t3.1: 2.73 Час t3.2: 2.74 Час t3.3: 2.72
6. Значення надійної ймовірності: 0.95

II. Вивчення залежності між кутовим прискоренням та моментом інерції.

1. Діаметр шків: 0.085
2. Віддаль: 0.4
3. Маса важка: 0.138
Положення тягарців на стержнях маятника 1:
4.1. Час t1.1: 3.19 Час t1.2: 3.16 Час t1.3: 3.17
Положення тягарців на стержнях маятника 2:
5.1. Час t2.1: 2.18 Час t2.2: 2.22 Час t2.3: 2.13
Положення тягарців на стержнях маятника 3:
5.1. Час t3.1: 1.32 Час t3.2: 1.33 Час t3.3: 1.33
6. Значення надійної ймовірності: 0.95

Обчислити

Рис. 1. Сторінка для опрацювання даних лабораторної роботи розробленого web-додатку

Лабораторний практикум із загальної фізики (розділ «Механіка») на кафедрі фізики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка проводиться із використанням сучасного лабораторного устаткування. Кількість лабораторних робіт, яку виконують студенти, може змінюватися, але за основу береться навчальний посібник «Загальна фізика. Механіка. Лабораторний практикум» [4].

Опрацювання даних отриманих в ході виконання лабораторної роботи здійснюється за допомогою спеціально розробленого web-додатку (рис. 1).

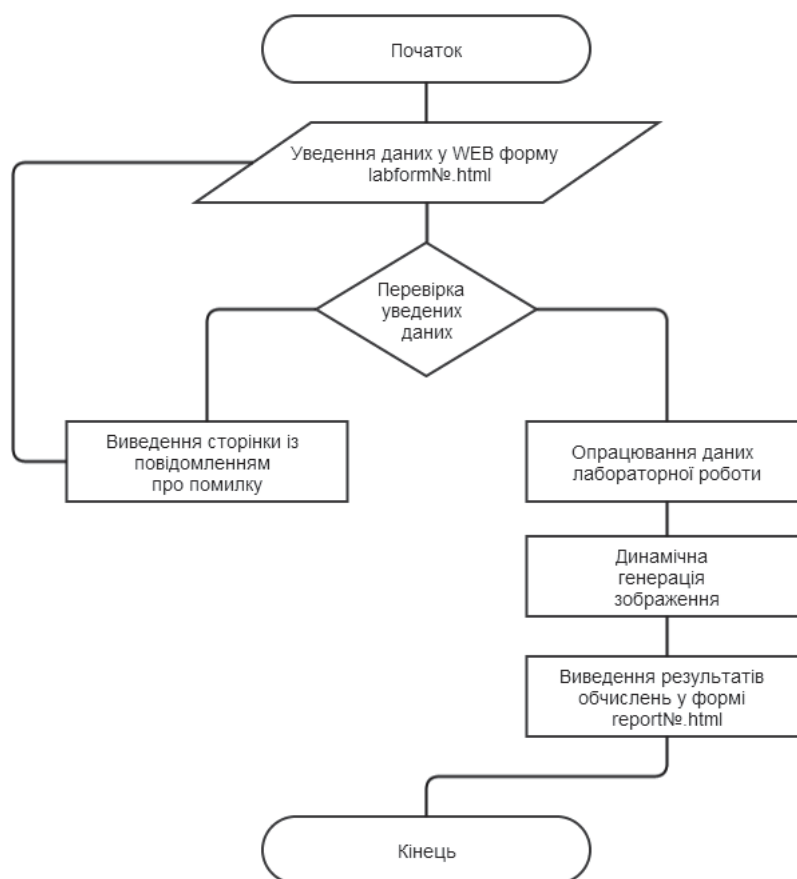


Рис. 2. Загальна блок схема розробленого web-додатку для опрацювання даних та подальшого аналізу результатів лабораторного практикуму

Розробка лабораторного практикуму здійснювалася з використанням операційної системи Windows 7, інтегрованого середовища розробки програм (IDE) PySharm фірми JetBrains, мови програмування Python [5] та мови гіпертекстової розмітки HTML. Під час розробки web-додатку використовувався web-фреймворк web.py [6]. Даний фреймворк надає зручні моделі абстракції і засоби для розробки динамічних web-додатків довільного рівня складності у об'єктно-орієнтованому стилі. Загальна блок схема розробленого web-додатку подана на рисунку 2.

Початкова сторінка лабораторного практикуму містить перелік лабораторних робіт з посиланням на сторінку введення отриманих даних фізичного експерименту (рис. 3).

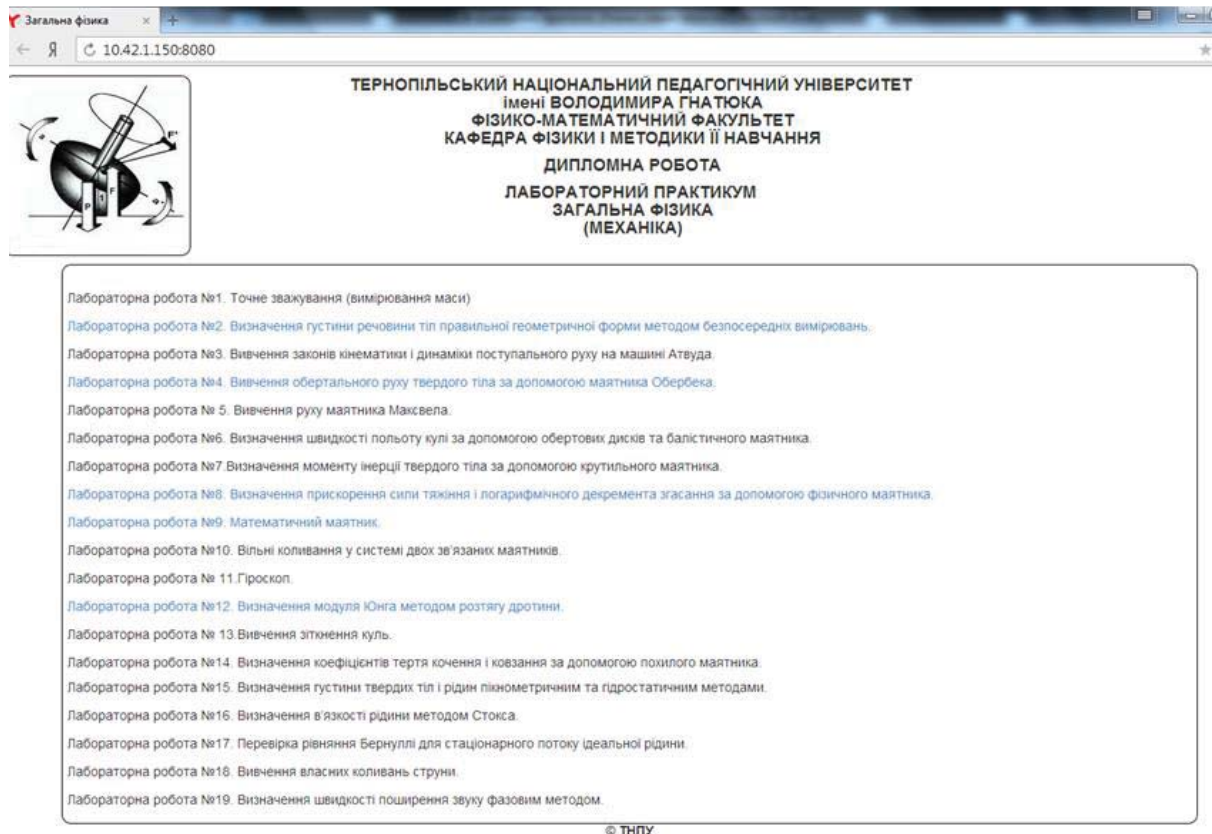


Рис. 3. Вид початкової сторінки розробленого web-додатку для опрацювання даних та подальшого аналізу результатів лабораторного практикуму

Висновки. Впровадження в навчальний процес нових інформаційних технологій потребує переосмислення традиційної системи навчання, її змісту, методів і форм організації, залишаючи при цьому незмінними цілі навчання. Це пов'язано з тим, що засоби комп'ютерно-орієнтованих технологій включені в ту чи іншу діяльність, впливають на саму діяльність, а особливо тоді, коли йому властиві специфічні, характерні тільки для нього функції. Однак комп'ютерні технології можуть принципово вплинути на процес навчання тільки в тому випадку, коли ці технології будуть включені в нову модель навчання, а їх засоби повною мірою реалізують притаманні тільки їм функції. Засоби інформаційних технологій під час навчання фізики виступають не як предмет вивчення, а як предмет, який формує навчальне середовище, і як засіб управління навчальною діяльністю і як засіб навчальної діяльності.

Список використаних джерел

1. Дидора Т.Д., Мохун С.В., Иванко В.В. Организация и дидактическое обеспечение дистанционной формы обучения в вузе. Образовательные технологии. м. Москва, 2010. № 2. С. 36-52.
2. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання з фізики в школі : посібник /авт. кол.: Ю.О. Жук, О.М. Соколюк, І.В. Соколова, П.К. Соколов — К. Пед. Думка, 2011, 152 с.

3. Лабораторные работы – что? для чего? Как? [Электронный ресурс]. Доступно: http://tululu.org/sam/laboratornye_raboty. Дата звернення: Січ. 3, 2021.
4. Мохун С.В. Організаційно-методичні шляхи в реалізації завдань професійної підготовки майбутніх учителів фізики при проведенні лабораторного практикуму в курсі загальної фізики (розділ «Механіка»). Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технічного профілю. 2014. Випуск 20. С. 205-209.
5. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство. – Пер. с англ. – СПб.: Символ_Плюс, 2009, 608 с.
6. Web.py. Web framework for Python. [Online]. Available: <https://webpy.org>. Accessed on: May 3, 2021.

ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЄКТУ «НА УРОК» У РЕАЛІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

olga.fedchishin.77@gmail.com

Снігур Лілія Іванівна

магістрантка спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

liliyasnigur11@gmail.com

Дистанційне навчання – одна із форм навчання, яка виникла й удосконалювалася разом із розвитком інтернет-технологій, і на сьогодні має характерні ознаки, принципи, певні методичні напрацювання. Донедавна процес дистанційного навчання бів камерною формою, зазвичай, для дорослих людей або учнів, які прагнули поглибити свої знання, вміння у певній галузі.

Організація ефективного освітнього процесу в режимі дистанційного навчання передбачає подолання низки труднощів. Серед них – мотивація здобувачів освіти, здатність учнів, студентів до самоосвіти, комунікація в процесі навчання між суб'єктами освітнього процесу, індивідуалізація навчання, сформованість компетентностей здобувачів освіти, відсутність єдиної уніфікованої електронної платформи для навчання тощо.

Сьогодні існує велика кількість додатків, сервісів і програмних продуктів для здійснення якісного дистанційного навчання. Більшість з них досить прості у використанні, безкоштовні для завантаження та доступні як для комп'ютерів, ноутбуків, планшетів, так і для мобільних телефонів [1].

Застосування в освітньому процесі таких віртуальних платформ як VirtuLab, All-Fizika, Myphysicslab, VirtualLabs, Vlab.amrita дає можливість учням не тільки проводити лабораторний експеримент, але й спостерігати фізичні симуляції, явища, процеси. На сайтах багатьох виробників можна знайти окремі програми (Javaаплетів), у середовищі яких здійснюється розв'язування фізичних задач.