

УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
В ПЕРЕЯСЛАВІ

Рада молодих учених університету

Матеріали
Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
НАУКИ І ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**

31 травня 2024 року

Вип. 105

Збірник наукових праць

Переяслав – 2024

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Державний стандарт початкової освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 №87. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0BF> (дата звернення: 21.04.24).
2. Камінська Л. Є. Інтеграційний підхід у навчанні молодших школярів. 2017. 24 с. URL: <http://www.kumari-perv.edukit.mk.ua/Files/downloads.2017> (дата звернення: 15.03.2024).
3. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shola> (дата звернення: 03.05.2024).
4. Савченко О. Я. Початкова освіта в контексті ідей Нової української школи. Початкова освіта: Метод. рекомендації. Київ : УОВЦ «Оріон». 2018. С. 4-8.

УДК 378.147.88

Володимир Кравченко, Юлія Кравченко
(Суми, Україна)

ВІРТУАЛЬНИЙ ПРАКТИКУМ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОСХЕМОТЕХНІКА»

В роботі розглянуто застосування віртуальних лабораторних робіт на прикладі вивчення дисципліни "Електроніка і мікросхемотехніка" з метою підвищення ефективності викладання. Проведено порівняння різних способів використання віртуального лабораторного практикуму. Розглянуто його значення як самостійного елемента при дистанційній формі навчання.

Ключові слова: лабораторний практикум, віртуальна лабораторна робота, дистанційне навчання.

The paper considers the use of virtual laboratory work on the example of studying the discipline "Electronics and Microcircuits" in order to improve the efficiency of teaching. A comparison of different ways of using a virtual laboratory workshop is made. Its significance as an independent element in distance learning is considered.

Key words: laboratory workshop, virtual laboratory work, distance learning.

Сучасна освіта характеризується, з одного боку, збільшенням об'єму навчального матеріалу, викликаним швидким розвитком всіх галузей науки і техніки, а з іншого – зменшенням обсягу часу на його вивчення. Відповідно до нових освітніх стандартів, значна частина роботи з вивчення нового навчального матеріалу переноситься на позааудиторну роботу студента. Спостерігається стійка тенденція до скорочення кількості аудиторних занять і збільшення годин, які відводяться на самостійне вивчення дисципліни студентом. Частка годин самостійної роботи може становити від 50% до 67% обсягу дисципліни для денної форми навчання, а для заочної – перевищувати 80%. При цьому обсяг матеріалу для технічних спеціальностей не змінюється, а досить часто ще й зростає. Невідповідність між об'ємом матеріалу, який повинен засвоїти студент, і часом, що відводиться на це, вимагає від викладачів пошуку нових форм викладу навчального матеріалу, методів навчання, способів організації управління аудиторною та позааудиторною роботою студентів з метою уникнути зниження якості підготовки фахівців.

У зв'язку з цим важливого значення набуває активізація роботи студента як при вивченні теоретичного матеріалу, так і при підготовці до лабораторно-практичних занять. Сучасна система освіти вимагає від майбутніх фахівців не лише теоретичної обізнаності у відповідній сфері діяльності, але й підвищення рівня підготовленості до виконання практичних завдань, формування професійних вмінь і навичок. Практична складова є однією

із важливих частин професійних програм підготовки студентів технічних спеціальностей. Тому під час розробки навчальних планів значна увага приділяється посиленню професійно-практичної складової підготовки фахівця. Як правило, визначальним чинником для формування професійних умінь і навичок є лабораторний практикум з застосуванням реального устаткування. Практикум відтворює основні етапи пізнання: спостереження, експеримент, практичне використання, дозволяє проілюструвати засвоєні теоретичні положення та сформувані практичні навички [1, с. 15].

Традиційно під лабораторною роботою розуміють форму навчального заняття, під час якого студент під керівництвом викладача особисто проводить натурні або імітаційні експерименти чи досліди з метою підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. Однак у відповідності з рекомендаціями МОН лабораторні заняття можуть проводитись проводитися у різних формі: очно у спеціально обладнаних навчальних лабораторіях; дистанційно з використанням відповідних моделювальних програм (емуляторів), тренажерів, віртуальних лабораторій, тощо або за змішаною схемою. У якості віртуальних практичних засобів навчання можуть виступати електронний (віртуальний) тренажер, електронний лабораторний практикум, віртуальний лабораторний практикум, автоматизований лабораторний практикум, автоматизований лабораторний практикум з віддаленим доступом [2, с. 40].

Виконання лабораторних робіт студентами спеціальності "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" при вивченні дисципліни "Електроніка та мікросхемотехніка", яка є обов'язковим компонентом, дозволяє набутти практичних навичок роботи з електронними пристроями та вимірювальними приладами, сприяє формуванню загальнопрофесійних компетентностей бакалавра. Традиційна форма лабораторного практикуму передбачає виконання робіт на лабораторних стендах з фізичними моделями електричних кіл та електронних пристроїв. Однак таке проведення лабораторного практикуму має обмежені можливості за рахунок необхідності в складному і вартісному обладнанні. Це пов'язано не тільки зі створенням окремих зразків сучасного лабораторного обладнання, але й з необхідністю його обслуговування та постійної модернізації. Традиційні лабораторні роботи зазвичай зводяться до виконання студентами заданої послідовності дій, що знижує інтерес до їх виконання, не дає студентам проявити творчий підхід. Крім того, звичайні навчальні лабораторії мають обмежені можливості для проведення експериментальних досліджень, наприклад, для дослідження та аналізу передаварійних чи аварійних режимів, які є недопустимими в ході роботи як з точки зору збереження матеріальної бази, так і з міркувань дотримання техніки безпеки. До недоліків стендових робіт можна віднести "жорсткий" характер схеми, при якому є можливим лише один варіант ("правильний") її складання, без можливості комбінування елементів чи різного їх з'єднання, а також обмежений набір вимірювальних приладів (наприклад, такі стенди можуть не комплектуватися осцилографами, що значно звужує можливості вивчення процесів в електронних схемах).

Як наслідок відзначеної раніше тенденції до зменшення частки аудиторного навантаження, на виконання лабораторних робіт відводиться недостатній обсяг годин. Це вимагає злагодженої роботи студентів під час заняття та попередньої самостійної підготовки, висуває ряд вимог до викладача з налагодження взаємодії з студентами та організації їх роботи, в тому числі в позаурочний час.

Підвищення ефективності роботи студентів під час лабораторного заняття можна досягти шляхом використання інформаційних технологій. Зокрема, при вивченні курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» цьому може сприяти застосування комп'ютерного моделювання з допомогою спеціалізованих програмних пакетів Electronics Workbench, Multisim тощо [3, с. 34-35]). Вони мають досить простий і зрозумілий інтерфейс, однак дозволяють реалізувати дослідження електричних схем різної складності.

За наявності доступу до комп'ютера (власного чи у спеціалізованих комп'ютерних класах) студент за методичними рекомендаціями викладача може не тільки завчасно ознайомитися виконанням майбутньої роботи, але й змоделювати задану схему, розглянути її роботу в різних режимах. При цьому є можливість використання в «віртуальній» схемі значно більш широкого діапазону електронних компонентів і їх параметрів (наприклад, операційних підсилювачів, логічних мікросхем), забезпечити більшу різноманітність режимів роботи досліджуваних пристроїв, використання крім стандартних вимірювальних приладів також і специфічних, у тому числі тих, які відсутні у складі стендів (генератори, осцилографи тощо).

Основні способи використання віртуальних лабораторних робіт в навчальному процесі зводяться до двох [4, с. 66]:

- у якості комп'ютерного “тренажера” для підготовки до виконання практикуму в реальній лабораторії (при цьому програми комп'ютерного і реального експериментів зазвичай однакові);

- у якості доповнення до реального практикуму, що передбачає такі комп'ютерні експерименти, які з різних причин (технічних, організаційних, фінансових, тощо) не можуть бути реалізовані на фізичному обладнанні.

Використання віртуального лабораторного практикуму у якості тренажера надає можливість студентові краще підготуватися до виконання фізичного експерименту, глибше з'ясувати досліджувані ефекти, набути навичок роботи з вимірювальними приладами. За таких умов для виконання практичного завдання під час заняття студенту потрібен менший час, оскільки він вже підготовлений до сприйняття очікуваних результатів, а реальна лабораторна робота виступає засобом перевірки одержаних результатів на практиці.

Віртуальна лабораторна установка дозволяє моделювати ситуації, неприпустимі в фізичних установках, наприклад, аварійні режими роботи устаткування, без матеріального збитку. Для змодельованого кола навіть неправильне з'єднання елементів не матиме катастрофічних наслідків. Однак виконання таких завдань дозволяє студенту побачити характерні ознаки аварійної ситуації, завдяки чому він у майбутньому зможе розпізнати її, передбачити настання в своїй майбутній практичній діяльності, знатиме способи її усунення.

Використання віртуальних лабораторних робіт можна застосувати при роботі зі студентами дистанційної форми навчання, оскільки вони сприяють кращому засвоєнню матеріалу, що вивчається. До переваг такого використання віртуального практикуму можна віднести індивідуалізацію навчального процесу, коли студент може працювати у такому темпі, який його задовольняє, що сприяє підвищенню рівня знань, умінь і навичок; розвитку творчого мислення, уміння самостійного та оперативного прийняття рішень студентом; можливість більш об'єктивної оцінки результатів роботи студента викладачем за рахунок видачі кожному зі студентів окремого завдання за власним варіантом.

Ще одним способом використання віртуального експерименту є проведення лекційних демонстрацій, що дозволяє обійтися без громіздких чи складних реальних пристроїв чи установок. Така демонстрація потребує мінімального обладнання, може бути швидко підготовлена чи перебудована, забезпечує точне відтворення результатів.

Поряд зі перевагами віртуальний лабораторний практикум має й недоліки:

- віртуальна модель як правило, вважає, що реальні елементи, прилади, які входять до складу схеми, є ідеальними;

- не завжди можливо визначити допустимість використання тієї чи іншої моделі для отримання необхідної точності;

- відсутні обмеження при виборі параметрів роботи схеми чи приладу, чого ніколи не може бути на практиці.

Тому при виконанні практичної частини дисципліни не можна обмежуватися лише віртуальними практикумами. Виконання робіт на лабораторних стендах з фізичними моделями повинно бути невід'ємною частиною процесу навчання. Проте і при виконанні комп'ютерних лабораторних робіт у студентів формуються певні навички, які їм необхідні

для постановки реальних фізичних експериментів. Разом з тим для майбутніх інженерів важливими є навички роботи з реальними вимірювальними приладами і лабораторним обладнанням з врахуванням властивих їм обмежень. До недоліків при виконанні лабораторних робіт у віртуальному середовищі слід віднести ще й те, що наслідки неправильних дій не мають таких негативних наслідків, як у реальних умовах. У результаті цього у студента зникає відчуття небезпеки та обережності. Саме тому у навчальному процесі найбільш оптимальним є поєднання традиційних лабораторних робіт з віртуальними.

Як показує досвід, використання в ході лабораторного практикуму інформаційних технологій при правильній постановці завдань для самостійної підготовки студента сприяє більш ефективній роботі в ході лабораторно-практичного заняття, значно розширює можливості реального експерименту. Це дозволяє забезпечити також вдосконалення теоретичних знань і практичних навичок, вводить елементи творчості у проведення лабораторних робіт, сприяючи підвищенню самомотивації студента до навчання.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Мараховський Л. Ф., Воеводін С. В., Міхно Н. Л., Шарапов О. Д. Комп'ютерна схемотехніка: практикум. Для бакалаврів спеціальності "Інтелектуальні системи прийняття рішень". Київ: КНЕУ, 2007. 279 с.
2. Мазур М.П., Петровський С.С., Яновський М.Л. Особливості розробки віртуальних практичних інтерактивних засобів навчальних дисциплін для дистанційного навчання. *Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць*. 2010. С. 40–46.
3. Богданов І., Єфименко Ю. Аналіз перехідних процесів в електричних колах засобами NI Multisim. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2012. Ч. 4. С. 33-41.
4. Качан В. М., Харченко О. В. Віртуальний лабораторний практикум у процесі вивчення фізики. FOSS Lviv-2011, 1-4 лютого 2011 року. Львів : ЛНУ, 2011. С. 66-68.

*Аліна Маляренко
(Запоріжжя, Україна)*

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У статті проаналізовано найбільш актуальні організаційні форми, методи та види навчання для сучасних умов здійснення освітнього процесу, а також сполучення між ними.

Ключові слова: *аналіз методів, форм і видів навчання, освітній процес, особливості організації, режими дистанційного навчання.*

Сучасний освітній процес потребує перегляду та поєднання ефективних традиційних й інноваційних методів, форм та засобів навчання. Введення в освітній процес мобільних засобів зв'язку, електронних дистанційних навчальних курсів, цифрових інструментів Google, online-навчання, викладачів-«тьюторів» вимагає зміни психолого-педагогічних та комунікативних відносин між викладачем і студентами, цифрової грамотності викладачів, пошуку та застосування ефективних методів і форм «оновленого» дистанційного навчання.

Проаналізувавши тлумачення поняття «дистанційного навчання» закордонними та вітчизняними науковцями й педагогами (Бублик В. [1], Галата С. [2], Мала І. [4], Шулікін Д. [5]), можна стверджувати, що більшість з них бачить дистанційне навчання як отримання знань на відстані у синхронному та асинхронному режимах, з використанням комп'ютерних технологій, комунікаційних мереж і систем, де елементами навчального процесу є зміст, цілі, форми, методи та засоби навчання. Традиційна освіта полягає у

<i>Володимир Кравченко, Юлія Кравченко</i> ВІРТУАЛЬНИЙ ПРАКТИКУМ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОСХЕМОТЕХНІКА»	60
<i>Аліна Малярченко</i> ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	63
<i>Нұржан Піртазаев</i> БІЛІМ БЕРУДЕГІ POWER ВІ ЖҮЙЕСІНІҢ МҮМКІНДІКТЕРІ	67
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ / ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
<i>Владислав Нечитайлов, Марина Сидорова</i> ТИПОВІ ПІДХОДИ ДО ВИРШЕННЯ АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ НАВЧАННЯ З ПІДКРІПЛЕННЯМ	71
<i>Любомир Педченко</i> МОДУЛЮЮЧИЙ АЛГОРИТМ ВЗАЄМОДІЇ КОРИСТУВАЧІВ З ТОРГОВИМИ МАЙДАНЧИКАМИ ТИПУ «MARKETPLACE» ЯК ЕФЕКТИВНА СТРАТЕГІЯ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ	72
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ / ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Джавдат Юсупов</i> МЕТОД «ВТОРИЧНОГО УСРЕДНЕНИЯ» В ТЕОРИИ НЕЛИНЕЙНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ С ПЕРИОДИЧЕСКИ МЕНЯЮЩЕЙСЯ, НЕЛИНЕЙНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТЬЮ	76
ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ	
<i>Наталія Вероніка Бачинська, Віктор Козлов</i> ЗВ'ЯЗОК МІЖ ФІЗИЧНОЮ ГОТОВНІСТЮ ТА НАВИЧКАМИ ВОЛОДІННЯ ВОГНЕПАЛЬНОЮ ЗБРОЄЮ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ	80
<i>Ольга Крутоусова</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ УРОКІВ ФІЗКУЛЬТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ	82
<i>Ярослав Пархоменко</i> РОЛЬ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ЖИТТІ СТУДЕНТА	85
<i>Єва Соловко</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ШКОЛЯРІВ	88
<i>Олексій Чернявський</i> ПЕДАГОГІЧНЕ СПРИЯННЯ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ БАСКЕТБОЛІСТІВ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ У СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	92
ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Анастасія Бурда</i> РОЛЬ ЛЮДИНИ В ПРОЦЕСІ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ КИТАЙСЬКО- УКРАЇНСЬКИХ ТЕКСТІВ: ПОСТ-ОБРОБКА ЗА АСПЕКТОМ СИНТАКСИСУ	96
<i>Юлія Грон</i> АНТОНІМІЧНИЙ ПЕРЕКЛАД ЯК СПОСІБ ДОСЯГНЕННЯ АДЕКВАТНОСТІ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ АНГЛОМОВНИХ ПАРЕМІЙ	101
<i>Ксенія Дубенко</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ АНГЛОМОВНИХ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЇ	103
<i>Лариса Король, Аліна Бойчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛЕКСИКОГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	107
<i>Валерія Максименко</i> ОПИС ЯК ЕЛЕМЕНТ СЮЖЕТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕКСТУ	109