

УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
В ПЕРЕЯСЛАВІ

Рада молодих учених університету

Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції
**«ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**
15 червня 2022 року
Вип. 79

Збірник наукових праць

Переяслав – 2022

ПЕДАГОГІКА

УДК 378.147.88

Володимир Кравченко
(Суми)

ВІРТУАЛЬНІ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

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.

Сучасний освітній процес у ВНЗ характеризується, з одного боку, збільшенням обсягу навчального матеріалу внаслідок швидкого розвитку науки і техніки, а з іншого – зменшенням аудиторного часу на його вивчення і збільшенням часу для самостійної роботи студента з вивчення нового навчального матеріалу. Доля 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 часто ще й зростає. Додаткові складнощі в роботі зі студентами виникають і внаслідок переходу ВНЗ на дистанційну форму навчання (як під час пандемії COVID-19, так і в умовах воєнного стану). Ці фактори зумовлюють пошук нових форм викладу навчального матеріалу, методів навчання, способів організації управління аудиторною та позааудиторною роботою студентів з метою підвищення якості підготовки фахівців.

Ще одною вимогою до майбутніх фахівців є наявність 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 важливою частиною 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 сформулювати практичні навички [4, 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 [3, с. 40].

Виконання лабораторних робіт студентами спеціальності "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" при вивченні дисципліни "Електроніка та мікросхемотехніка", яка відноється до обов'язкового компоненту, 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).

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 [1, с. 34-35]). Вони мають досить простий і зрозумілий інтерфейс, однак дозволяють реалізувати дослідження електричних схем різної складності.

За наявності доступу до комп'ютера студент 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 більшої кількості варіантів 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). Завдяки цьому можна більш повно зрозуміти роботу основних частин схеми.

Основні способи використання віртуальних лабораторних робіт в навчальному процесі зводяться до двох [2, 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, набутти 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.

Використання віртуальних лабораторних робіт доцільно застосовувати при роботі зі студентами при дистанційній формі навчання. Особливого значення цей підхід набув останнім часом внаслідок поширення дистанційної форми навчання під час дії карантинних обмежень та воєнного стану. Використання лабораторного практикуму в умовах, коли аудиторне навчання неможливе, дозволяє частково скомпенсувати відсутність практичної роботи студентів. Під час виконання лабораторних робіт з електроніки студенти знайомляться з основами схемотехніки, засвоюють стандартні схемні рішення, вчаться оптимізувати схему, покращувати її властивості шляхом підбору елементів, що не завжди можливе при використанні стендів з лабораторними роботами. На відміну від стенду, де схема найчастіше жорстко задана, у віртуальній схемі є можливість заміни елементів, різного їх включення. Знімається також обмеження за кількістю і видом включених у схему вимірювальних приладів, що дозволяє краще вивчити її роботу, точніше налагодити.

До переваг використання віртуального практикуму можна віднести також 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, дає можливість більш об'єктивної оцінки результатів роботи студента викладачем за рахунок видачі кожному зі студентів окремого завдання за власним варіантом (зокрема, і при виконанні розрахунково-графічних робіт).

Поряд з вказаними 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;
- студенти не набувають деяких практичних навичок (наприклад, вміння якісно спаяти схему). Однак цей недолік властивий і роботі зі стендовими роботами, де зазвичай з'єднання елементів є розбірними.

Внаслідок цих недоліків віртуальні роботи не можуть повністю замінити реальні роботи. 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 (що, однак, не завжди є можливим в умовах дистанційного навчання).

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. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Мараховський Л. Ф., Воєводін С. В., Міхно Н. Л., Шарапов О.Д. Комп'ютерна схемотехніка: практикум. Для бакалаврів спеціальності "Інтелектуальні системи прийняття рішень". Київ: КНЕУ, 2007. 279 с.

УДК 373.3:37.017

Михайло Лупан, Олена Заболотенко
(Умань)

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС УРОКІВ ПРИРОДОЗНАВСТВА В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

У даній статті розглянуто питання екологічної освіти та виховання молодших школярів під час уроків природознавства в умовах Нової української школи. Розкрито зміст екологічної освіти молодших школярів та умови формування моральних та екологічних відносин учнів початкової школи.

Ключові слова: *Нова українська школа, екологічна освіта, екологічне виховання, екологічна культура, екологічні відносини.*

This article clarifies the question of junior schoolchildren's ecological education in the course of Natural science in the New Ukrainian school environment.

The content of ecological education of junior schoolchildren and the conditions of the formation of the moral and ecological relations between primary school pupils are revealed.

Key words: *New Ukrainian school, ecological education, ecological upbringing, ecological culture, ecological relations.*

Останнім часом у журналах та посібниках можна побачити ряд публікацій, що стосуються проблем екологічного виховання людей різного віку. Це свідчить про те, що, незважаючи на складну економічну ситуацію, в якій сьогодні перебуває переважна більшість закладів освіти України, ця проблема продовжує хвилювати багатьох науковців, освітян та широку громадськість. Враховуються питання екологічного виховання та формування екологічної культури учнів початкової школи, старшокласників, студентів, а також дорослої частини населення.

Існує багато аспектів пошуку шляхів підвищення екологічної освіти та екологічної грамотності учнів початкової школи. Значний інтерес становить вивчення можливості опанування навичками елементарного екологічного аналізу і прогнозування, з перспективою подальшого розширення і ускладнення в старшій школі та у вищій освіті. З цього приводу може виникнути кілька запитань. Одне з них: навіщо ці навички кожному учню, а в перспективі – кожному дорослому?

Відповідь – саме життя. Немає потреби нікого переконувати, що людство стикається з глобальною екологічною кризою, і цю проблему потрібно вирішувати негайно.

Проблемами екологічного виховання займалися багато вчених, зокрема Дробноход М.І., Іщенко Л.В., Жалковська В.В., Можарова З.А. та ін.

ЗМІСТ

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

Валерій Герасимюк, Каріна Пелих

РЕЗУЛЬТАТИ АЛЬГОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОЗЕР КІНБУРНСЬКОЇ КОСИ
(НПП «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»)

3

ЕКОНОМІКА

Vadym Antokhov, Liudmyla Roienko

THE APPROACH TO CONCEPTUAL CHANGE
OF RISKS IN ENTREPRENEURIAL ACTIVITY

7

Лілія Кемарська

ОБЛІК ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОТРАНСПОРТУ

10

Світлана Рассадникова, Вікторія Цвігун

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО СЕКТОРУ В ЄС ТА УКРАЇНІ
В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КУРСУ «ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ»

14

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

Анастасія Притула

ОЦІНКА ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ У БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ:
ОПЕРАЦІЇ ОБМІНУ

20

Тетяна Чубін, Лариса Орленко

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ
МАРКЕТИНГОВИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

23

СОЦІОЛОГІЯ

Раїса Клячковська

РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ КОНФЛІКТІВ У РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

27

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Аліна Волонтир, Наталія Пишенишна

ОСОБЛИВОСТІ ОПОДАТКУВАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ З 2022 РОКУ

29

МИСТЕЦТВО

Вадим Абизов, Аліна Олійник

ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ СУЧАСНИХ МАСАЖНИХ САЛОНІВ

33

Дар'я Жарінова

ПЛАТФОРМА TILDA ЯК НАЙПРАКТИЧНІШИЙ ТА КЛІЄНТОРІЄНТОВАНИЙ
СЕРВІС ДЛЯ СТВОРЕННЯ САЙТІВ. СТВОРЕННЯ САЙТУ ЗА ДОПОМОГОЮ
ПЛАТФОРМИ TILDA ДЛЯ КВІТКОВОЇ СТУДІЇ

36

ПЕДАГОГІКА

Володимир Кравченко

ВІРТУАЛЬНІ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ В УМОВАХ
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

40

Михайло Лупан, Олена Заболотенко

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС УРОКІВ
ПРИРОДОЗНАВСТВА В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

43

Валентина Сидорук

ВИХОВАННЯ БЕРЕЖЛИВОГО СТАВЛЕННЯ ДО ПРИРОДИ В ДІТЕЙ
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ПРИРОДООХОРОННИХ АКЦІЙ

46

Тетяна Таблер

ПРОБЛЕМА МАТЕМАТИЧНОЇ ТРИВОЖНОСТІ УЧНІВ
І СУЧАСНА ПРАКТИКА ШКІЛЬНОГО НАВЧАННЯ

50