

УДК [378.016:53]-057.87

Мартинюк Олександр Семенович,
доцент кафедри загальної фізики та
методики викладання фізики
Пахачук Сергій Сергійович,
ст. викладач кафедри загальної фізики
та методики викладання фізики

ОСОБИСТІСНО-ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Проаналізовано особливості підготовки майбутніх учителів фізики в рамках особистісно-діяльнісного підходу. Розглянуто приклади активних форм проведення та умови організації лабораторних практикумів з використанням натурального та віртуального експерименту.

Ключові слова: професійна підготовка, особистісно-діяльнісний підхід, лабораторний практикум.

Martyniuk O. S., Pahachuk S. S. Personality-activity approach in training teachers of physics to be.

The features of training teachers of physics to be within the student-active approach were analyzed. Examples of reactive and conditions of laboratory works using natural and virtual experiment were reviewed.

Keywords: training, student-activity approach, laboratory practice.

У вітчизняній педагогічній науці проводяться дослідження щодо розробки та випробовування концептуальних положень професійно-педагогічної підготовки вчителя в рамках особистісно-діяльнісного підходу. Для вирішення проблем індивідуалізації навчання першорядне значення має глибокий і всебічний розгляд поняття „індивідуальність” у філософській і психолого-педагогічній науці. Згідно визначення психологів, індивідуальність – це особлива форма буття людини в суспільстві, в рамках якої вона живе й діє як автономна й неповторна система, зберігаючи свою цілісність і тотожність самій собі в умовах безперервних внутрішніх і зовнішніх змін [2]. Як індивідуальність людина має здатність до саморегулювання та саморозвитку (самовдосконалення). Саме такий погляд на індивідуальність людини наближає нас до більш глибокого розуміння природи індивідуальності вчителя, її суті, до виявлення механізмів її функціонування, закономірностей її виникнення, розвитку й саморозвитку.

Підвищенню рівня професійних знань і умінь, мотивації їх подальшого самоудосконалення сприяють активні форми проведення

практичних та лабораторних занять, в основі яких лежить особистісно-діяльнісний підхід. Метою подібних занять є включення студентів в активну суб'єкту навчально-професійну діяльність. Натурний лабораторний практикум є невід'ємною складовою вивчення основ мікроелектроніки, автоматики, засобів інформаційно-комунікаційних технологій та їх використання в навчальному фізичному експерименті. Як правило, виконання робіт здійснюється за інструкцією. Студентам даються чіткі настанови щодо послідовності виконання дій, проведенню вимірювань, математичній обробці даних, формуванню висновків, тощо. Такі роботи, безперечно, корисні. Проте, цілі та завдання навчання у сучасній педагогіці вимагають залучення студентів до самостійного, творчого пошуку. Тому, при вивченні можливостей сучасної мікроелектронної та мікропроцесорної техніки, робототехніки важливо забезпечити умови для самостійної, творчої роботи. Наприклад, самостійно сформулювати план виконання дослідження, підібрати вимірювальні прилади, запропонувати програмне забезпечення для обробки результатів.

Основними умовами організації проведення лабораторних робіт є виконання дослідницьких функцій та етапів дослідження:

- спостереження та вивчення процесів та закономірностей роботи пристроїв чи вузлів;
- виявлення завдань (постановка проблема), які необхідно вирішити;
- висунення гіпотез;
- побудова плану дослідження;
- виконання роботи;
- формулювання висновків, перевірка правильності розв'язання завдань, перспективи використання результатів.

Особливо дієвим таким метод є в процесі використання імітаційного моделювання електронних пристроїв. Комп'ютерний лабораторний практикум – електронний ресурс для підтримки автоматизованих або віртуальних лабораторних робіт, в рамках яких об'єкти, процеси і середовища досліджуються за допомогою експериментів з їх математичними або імітаційними моделями [1].

Комп'ютерні лабораторні практикуми дозволяють моделювати і тим самим візуалізувати складні об'єкти, динамічні процеси та явища, які важко або просто неможливо показати в навчальній аудиторії, особливо в навчальних закладах, що мають слабку лабораторну базу [3]. Безсумнівно, комп'ютерні лабораторні практикуми посилюють професійну підготовку майбутніх фахівців у конкретній предметній області, що проявляється в наступному:

- засновані на математичних моделях (з керуваними параметрами) або лабораторних експериментах, комп'ютерні лабораторні практикуми можуть бути використані не тільки для демонстрації явищ, а й для з'ясування в режимі діалогу впливу тих чи інших параметрів на досліджувані процеси та явища;

- віртуальні лабораторії, засновані на технологіях мультимедіа, об'єднують текст, графіку, відео, аудіо, мультиплікацію, дозволяють краще візуалізувати досліджуваний матеріал і дають можливість вибору більш ефективного освітнього середовища залежно від індивідуальних особливостей дослідника;

- елементи інтерактивної графіки дають можливість студентам використовувати моделі в якості імітаторів лабораторних установок, а також для відпрацювання умінь управління модельованими процесами;

- спостерігати динаміку процесу в тому темпі, який зручний для сприйняття, хоча справжній час перебігу процесу може становити доли секунди або десятки років.

Виокремлюють такі види комп'ютерних лабораторних практикумів:

1) автоматизований лабораторний практикум (автоматизована система лабораторного практикуму) – комплекс технічних і програмних засобів, що забезпечують проведення лабораторних робіт і експериментальних досліджень безпосередньо з фізичними об'єктами і (або) математичними, інформаційно-описовими, наочними моделями, представленими на екрані комп'ютера. Крім того, виділяють автоматизований лабораторний практикум віддаленого доступу (Інтернет-лабораторії) – спеціалізована лабораторна установка, оснащена обладнанням для сполучення з глобальною комп'ютерною мережею й відповідним програмним забезпеченням. Особливістю програми є наявність контрольно-вимірних приладів, за зовнішнім виглядом і характеристиками наближених до промислових аналогів.

2) Віртуальний лабораторний практикум (віртуальна навчальна лабораторія (ВНЛ)) – електронне середовище, що дозволяє створювати і досліджувати наочні моделі реальних явищ. У світовій практиці існують віртуальні лабораторії в галузі математики, фізики, хімії, біології, екології тощо. Запропоновано в методологічному плані класифікувати віртуальні навчальні лабораторії, виходячи з прийнятої в системах штучного інтелекту

типології моделей подання знань, на системи процедурного, декларативного і гібридного (процедурно-декларативного) типів [4]. Так, основу ВНЛ процедурного типу складають навчальні пакети прикладних програм або їх промислові аналоги, призначені для автоматизації професійної праці. До ВНЛ декларативного типу можуть бути віднесені віртуальні навчальні кабінети, оскільки знання в них зберігаються в готовому, препарованому вигляді. У даному випадку змістовними прототипами не є першоджерела на папері, а натурні експонати реальних навчальних кабінетів, які нерідко називають навчальними лабораторіями. Гібридний підхід до побудови ВНЛ застосовують зазвичай при розробці віртуальних приладів. При цьому зовнішня атрибутика, зокрема панель управління, відображається візуально адекватно її реальному аналогу, а різні режими роботи досліджуються за допомогою математичних або імітаційних моделей. Ще один перспективний напрямок створення гібридних ВНЛ – імітація типових лабораторних робіт на складному та унікальному обладнанні, наприклад на аеродинамічній трубі. Звичайна ситуація при традиційному проведенні таких лабораторних робіт – всі маніпуляції з обладнанням проводить штатний співробітник лабораторії, викладач дає пояснення, а студенти спостерігають і проводять обробку результатів експериментів.

Тому використання сучасних програмних та апаратних засобів має ґрунтуватись на врахуванні психологічних та педагогічних засад. На наше переконання особистісно-орієнтоване навчання, засоби мікроелектроніки, сучасні інноваційні технології безперечно сприяють інтенсифікації навчального процесу. Спостереження за студентами, які проводяться нами в процесі дослідницької роботи, свідчать, що особистісно-діяльнісний підхід в професійній підготовці майбутнього вчителя фізики, використання комп'ютерних лабораторних практикумів у поєднанні з традиційними сприяють підвищенню навчально-пізнавальної активності, розвитку самостійності, формуванню індивідуального стилю навчальної та професійної діяльності. Більш детально про використання засобів імітаційного моделювання та графічного програмування описано у наступних розділах роботи.

Список використаних джерел

1. Башмаков А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. – М. : Филинь, 2003. – 616 с.
2. Гак Г. М. Диалектика коллективности и индивидуальности / Г. М. Гак. – М. : 1967. – С. 20.
3. Мартинюк О. С. Підготовка майбутніх учителів фізики до використання

засобів мікроелектроніки та комп'ютерної техніки в навчальному фізичному експерименті: монографія / О. С. Мартинюк. – Луцьк : Вежа-Друк, 2013. – 272 с. + CD.

4. Соловов А. В. Электронное обучение : проблематика, дидактика, технология / А. В. Соловов. – Самара : Новая техника, 2006. – 462 с.