

Подальшої розробки потребують:

- програма курсу “Охорона праці” за модульною технологією;
- зміст працезохоронної діяльності інженера-машинобудівника в засобах елементів модулів курсу;
- розвиток професійно важливих якостей студентів при використанні модульної технології навчання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1975. – 251 с.
2. Шамова Т.И. Основы технологии модульного обучения. Педагогические технологии: что это такое и как их использовать в школе. Практико-ориентированная монография. – Москва – Тюмень. – 1994. – 277 с.
3. Белова С.К., Коваленко Е.Э. Принципы структурирования учебного материала при модульной системе организации учебного процесса. Проблемы розробки та упровадження модульної системи професійного навчання: Збірник наук.праць. – Харків; Книж.видавн.”Каравела”, 1999. – 236 с.
4. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: Диалог с И.Прихожиным // Вопросы философии. – 1992. – № 12. – С. 9, 10.
5. Калмыкова З.И. Темп продвижения как один из показателей индивидуальных различий учащихся // Вопросы психологии. – 1961. – № 2. – 43 с.

УДК 378.147:53

Палачаніна І.С.

ОБНОВЛЕННЯ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ФІЗИКИ В НЕДЕРЖАВНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У статті розглянуті деякі шляхи оновлення дидактичних процесів при проведенні лабораторних занять з фізики, розкриті можливості застосування комп'ютерних моделей, ігор, тестових програм.

The article considers some ways of didactic processes renovation when holding laboratory works in Physics in non-governmental institutions of higher learning.

Поява і розвиток недержавної освіти є свідченням інтеграції країни в світовий освітній простір. Як окрема частина системи освіти, недержавні установи розширюють можливості молоді в отриманні вищої освіти виконуючи при цьому економічні, соціальні і культурні функції, а також специфічну для інститутів інноваційну, варіативну, компенсаторну функції та функцію залучення додаткових економічних ресурсів в сферу освіти і матеріальної підтримки навчального процесу.

Недержавні вищі навчальні заклади поповнюються в більшості випадків студентами з середньою і низькою шкільною підготовкою з фізики (5–7 балів), тому проблему оновлення методики їх навчання у вищих навчальних закладах такого типу можна віднести до актуальних.

Не є виключенням і стан підготовки абітурієнтів з фізики. Окремі науково-педагогічні спостереження [2; 5; 6] підтверджують підготовленість студентів до виконання експериментальних завдань та лабораторних робіт з фізики є низькою. Внаслідок чого, стаючи студентами, вони не вміють користуватися вимірювальними приладами, працювати на установках з комп'ютерною технікою. Невисокий рівень одержаних знань в загальноосвітній школі не дозволяє їм робити розрахунки похибок вимірювань, правильно інтерпретувати одержані результати і робити узагальнюючі висновки. У деяких студентів

спостерігається “боязнь” будь-яких лабораторних установок. Причиною якої є відсутність умінь працювати з приладами.

З урахуванням зазначеного *мета* нашої статті полягає у визначенні ефективних заходів спрямованих на поліпшення стану підготовки студентів до виконання лабораторних робіт з курсу загальної фізики.

Завдання полягає у виявленні основних недоліків у підготовці студентів з фізики та відборі прийомів роботи, що сприяють розвитку їх мотивацій до навчання та підвищенню якості знань і експериментальних умінь.

Курс фізики для судноводіїв і судномеханіків Севастопольського військово-морського інституту ім.П.С.Нахимова, згідно структурно-логічній схемі дисципліни, починає вивчатися з 2 семестру і охоплює 1 і 2 курси навчання. Навчальна діяльність більшості першокурсників безпосередньо спонукається тільки учбовими мотивами, для студентів 2 курсу характерним є загальне зниження інтенсивності всіх позитивних мотиваційних компонентів, а також руйнуванням ієрархічної системи. Професійні і пізнавальні мотиви перестають управляти навчальною діяльністю студентів, внаслідок чого в цей період помітно знижуються їх навчальна активність і успішність.

Разом з цими негативними моментами існує ще й психологічна проблема: більша частка студентів припускає, що раз навчання сплачене, то викладачі зобов'язані виставляти їм позитивні оцінки.

Тому в недержавних вищих навчальних закладах на першому плані стоїть проблема не тільки усунення шкільних прогалин у знаннях, але й застосування таких форм і методів навчання, що стимулюють процес сприйняття, переробки, засвоєння і запам'ятовування одержаної інформації.

У зв'язку з переходом на кредитно-модульну систему навчання серед різних підходів до організації освітнього процесу особливе місце відводиться модульній технології. Вона дозволяє швидко змінювати і гнучко перебудовувати зміст навчання з урахуванням рівнів підготовки студентів, забезпечувати індивідуалізацію освітніх програм і способів їх засвоєння майбутніми фахівцями. У модульному навчанні основним інструментом реалізації зворотного зв'язку являється дидактичний тест, що дозволяє упорядкувати знання, вміння і навички за рівнями їх засвоєння.

Для підвищення якості виконання лабораторних робіт, їх повнішого осмислення необхідно проводити вхідний контроль перед початком лабораторних занять з тим, щоб виявити прогалини у підготовці та намітити шляхи їх усунення. Кількість завдань і регламентованість у часі визначається викладачем. Наведемо приклади тестових завдань відкритого типу, які ми пропонували студентам при виконанні лабораторних робіт з електрики.

Варіант №1.

1. Що називається амперметром? Як він включається в ланцюг?
2. Що називається вольтметром? Як він включається в ланцюг?
3. Що таке опір?
4. Як можуть включатися резистори в електричне коло?
5. Записати закон, що пов'язує силу струму, напругу і опір ділянки електричного ланцюга.
6. Зібрати простий електричний ланцюг і, вимірявши силу струму і напругу на опорі, розрахувати його величину.

Варіант №2.

1. Якими складовими визначається абсолютна похибка вимірювання?
2. Чому дорівнює абсолютна похибка вимірювального приладу?
3. Чому дорівнює абсолютна похибка вимірювання?
4. Зібрати простий електричний ланцюг з джерела струмів, опорів та виміряти силу струму і напругу на зовнішній ділянці ланцюга, записати результати вимірювань з абсолютною похибкою.

Варіант №3.

1. Для чого служить мікромметр?

2. Виміряти діаметр дротин різної товщини.

3. Як оцінюється абсолютна похибка виконаного вимірювання?

4. Розрахувати абсолютну похибку вимірювання.

5. Якою повинна бути форма запису одержаного результату з урахуванням абсолютної похибки вимірювання? Записати одержаний результат.

Виявивши прогалини, що стосуються конкретних вимірювань, спостережень або дослідів, треба намітити шляхи, засоби та термін ліквідації, запропонувавши графік проведення консультацій, додаткових занять. Належний результат можна отримати також шляхом застосування системи спеціальних завдань для самостійного виконання.

Після усунення недоліків у знаннях і уміннях студентів та проведення корекції знань першокурсників значну увагу приділити формуванню мотиваційної сфери суб'єктів навчання, використовуючи форми і методи, які б підтримували постійний інтерес до експерименту. З цією метою необхідно якомога частіше залучати комп'ютерну техніку для тестового контролю, ділових комп'ютерних ігор, для демонстрації віртуальних експериментів, а також з метою узагальнення і закріплення одержаних знань.

Проте, слід пам'ятати, що при проведенні тестового комп'ютерного контролю знань, необхідних для виконання лабораторної роботи, необхідно враховувати наступні моменти:

- при тестуванні шаблонність відповіді зводить до мінімуму пізнавальну активність;
- обмеженість комп'ютерних програм в тих випадках, коли потрібен діалоговий обмін інформацією між викладачем і студентом при виявленні таких характеристик засвоєнь, як повнота, усвідомленість, точність, зв'язок з практикою;
- побоювання деяких студентів самої техніки, і можливості зробити технічну помилку;
- репліки й анімації, представлені в комп'ютерних програмах, часто викликають негативне відношення студентів, особливо, коли вони себе відчують невпевненими у своїх знаннях;
- відчуття психологічного дискомфорту, що з'являється від невпевненості і безпорадності при виконанні контрольних завдань за умов слабкої підготовки.

Досвід здійснення комп'ютерного контролю дозволяє дійти висновку, що він може бути ефективним лише при раціональному поєднанні з традиційними формами контролю.

Значні можливості має комп'ютер у моделюванні фізичних явищ та розвитку мислення студентів. Більшість наочностей, представлених у програмно-педагогічних засобах, є моделями. Робота з ними вимагає здійснення майже всіх розумових дій аналізу, порівняння, абстрагування, конкретизації, узагальнення та ін.

Наприклад, при виконанні лабораторної роботи „Визначення ступеня чорнотатості твердого тіла” при використанні комп'ютерної моделі „Випромінювання абсолютно чорного тіла” з ППЗ „Открытая физика 2.5” (рис. 1) студенти залучаються до порівняння теоретично розрахованої кривої випромінювання нагрітого тіла з експериментальною отриманою;

порівняння вигляду кривих, отриманих для різних температур;

аналізу причин розбіжностей графіків залежності $r(\chi, T)$ від значень температури тіла;

узагальнення результатів аналізу і порівняння та формулювання висновків.

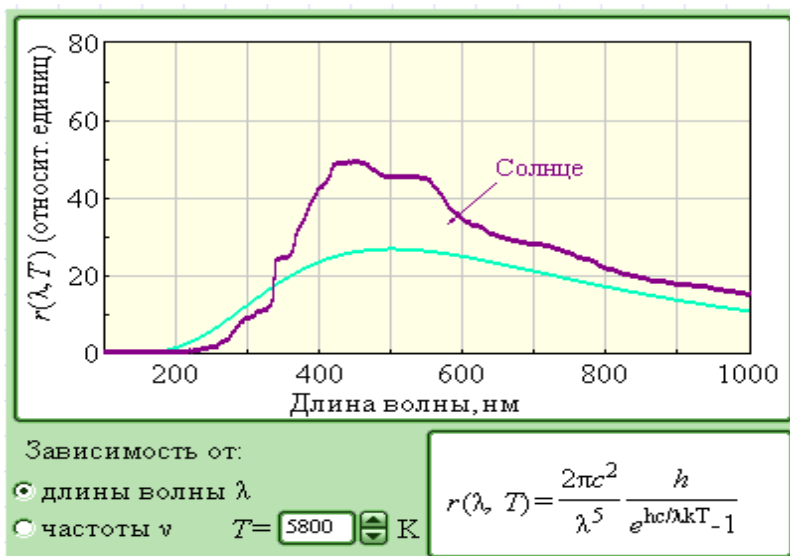


Рис.1. Фрагмент комп'ютерної моделі „Випромінювання абсолютно чорного тіла”.

Більш цікавим і вмотивованим для студентів є поєднання віртуального і реального експерименту. Прикладом можливості такого поєднання є виконання лабораторної роботи „Визначення індукції магнітного поля соленоїда” під час якого ми використовували комп'ютерну модель „Магнітне поле соленоїда” з ППЗ „Открытая физика 2.5” рис. 2 [7].

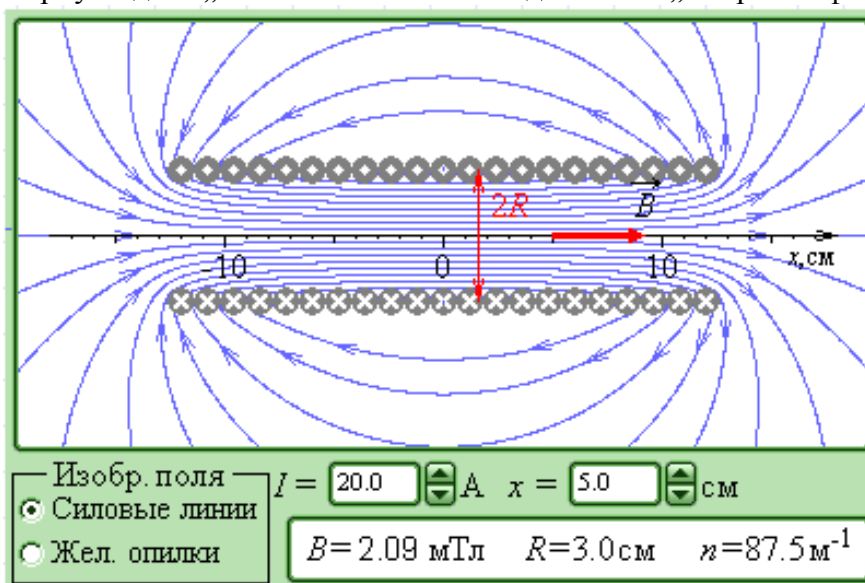


Рис.2. Фрагмент комп'ютерної моделі „Магнітне поле соленоїда”.

Як бачимо комп'ютерна модель демонструє структуру магнітного поля соленоїда і дозволяє робити вимірювання індукції магнітного поля в різних точках на осі котушки. Для якісної демонстрації реального магнітного поля соленоїда пропонуємо студентам виконати дослід із залізними шнурками та визначити ідентичність моделі і реальної картини.

Під час захисту лабораторних робіт крім тестів ефективними є комп'ютерні ігри, які дозволяють відтворювати реальні дії виконавців, аналізувати запропоновані в ППЗ ситуації, приймати обґрунтовані рішення.

Зазначені шляхи залучення студентів до самостійної роботи з підготовки і проведення лабораторних дослідів з фізики сприяють також створенню комунікативного середовища, яке забезпечується співпрацею викладача і студентів.

Висновок: Розвиток інформаційних технологій дає можливість оновити методику навчання учнів фізики, підвищити якість цього процесу шляхом впливу на мотивацію

студентів та розвиток їх мислення. **Перспективним** виглядає дослідження можливостей інших технологій навчання у розв'язанні окреслених педагогічних проблем.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В. Пропедевтика експериментальних умінь учнів // Рідна школа. – 1992. – №9-10. – С. 56-58.
2. Коршак Є.В., Шут М.І., Грищенко Г.П., Савченко В.Ф. Особливості структури вивчення фізики у 12-річній школі: Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського держ. пед. ун-ту: Серія педагогічна: Модель середньої фізичної освіти в умовах переходу на 12-річний термін навчання. – Вип. 7. – Коломия: ВТП “ВІК”, 2001.
3. Пасічник Ю.А., Створення дидактичних матеріалів до лекції з фізики при використанні Інтернету: Зб. наук. пр. Чернігівського держ. пед. ун-ту ім.Т.Г.Шевченка. – Вип.36. – Чернігів, 2006. – С.66-71.
4. Пионова Р.С. Педагогика высшей школы. – М., 2002. – С.189.
5. Подопригора Н.Н. Вступ до навчального фізичного експерименту: для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2003. – С.125.
6. Федішова Н.В. Пропедевтична підготовка студентів-фізиків до виконання фізичних лабораторних практикумів // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Т. 2. – Кривий Ріг, 2001. – С. 342-350.
7. Відкритий коледж “Фізика” <http://www.college.ru/physics/>.

УДК 378

Перець О.Б.

ДО ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ ТА ФУНКЦІЙ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті розглядається структура та функції педагогічного проектування. Подано результати аналізу досліджень, присвячених проектно-педагогічній діяльності, виокремлено особливості застосування проектної методики під час викладання природничо-математичних дисциплін в умовах інформатизації освіти

The author considers structure and functions of pedagogical projecting. The article presents the findings of the research devoted to projecting-pedagogical activity and some separated peculiarities of using projecting methods while teaching naturally-mathematics with sufficient provision of information technologies in education

В умовах соціально-економічних змін пряме наслідування і копіювання соціального та наукового досвіду минулих поколінь, ставка на пасивне засвоєння знань і навичок, у багатьох випадках відірваних від реальності й життєвих інтересів, стає мало корисним. Педагогічне проектування є функцією будь-якого педагога, що є не менш значущою, ніж організаторська, гностична або комунікативна.

Пошук ефективних шляхів підготовки майбутніх учителів до проектно-педагогічної діяльності є одним із провідних завдань вищої школи. Основні напрями науково-дослідницької роботи визначено Державною національною програмою “Освіта” (Україна ХХІ століття), Законом України “Про освіту”, цільовою комплексною програмою “Вчитель”.

З огляду на вищезазначене проблема впровадження педагогічного проектування під час викладання природничо-математичних дисциплін є *актуальною*.

Аналіз публікацій. Методологічно-теоретичні положення професійно-педагогічної підготовки вчителів визначені у працях О.А.Абдуллої, В.І.Бондаря, І.А.Зязюна, Н.В.Кузьміної, О.Г.Мороза, М.І.Шкіля, О.І.Щербакова, М.Д.Ярмаченка та ін. Натомість, про-