

Подальші дослідження ми пов'язуємо з розробкою методичних рекомендацій до етапу формулювання учнями винахідницької задачі.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997. – 96 с.
2. Гинзбург В.Л. Ответы на вопросы журнала “Изобретатель и рационализатор” // О физике и астрофизике: Статьи и выступления. – М.: Наука, 1985. – С. 324-327.
3. Давиденко А.А. Теоретичні та методичні засади розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики: Автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2007. – 32 с.
4. Пат. 43782 У Україна, G01W1 1/00, G01P 5/00, G01P 5/02. Анемометр / М.А. Дмитренко, А.М. Андреев, О.М. Оленев. – №u200904339; Заявл. 30.04.2009; Опубл. 25.08.2009, Бюл. №16. – 6 с.
5. Энциклопедический довідник “Лауреаты Нобелевской премии. 1901 – 2001”. Видання ювілейне. С.О. Довгий, В.М. Литвин, В.Б. Солоіденко, К.: “Український видавничий центр”, 2001. – 768 с.
6. Безденежных Е.А., Брикман И.С. Физика в живой природе и медицине. – К.: “Рад. школа”, 1976. – 200 с.

7. Внеурочная работа по физике / О.Ф. Кабардин, Э.М. Браверман, Г.Р. Глушенко и др.; Под ред. О.Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1983. – 223 с.
8. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 144 с. – (Библиотечка “Квант”. Вып. 49).
9. Давиденко А.А. Пошук аналогів винаходів у природі як засіб розвитку творчих здібностей учнів // Наукові записки. – Випуск 77. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2008. – Частина 1. – С. 66-70.
10. Селюцкий А.Б., Слугин Г.И. Вдохновение по заказу. Уроки изобретательства. – Петрозаводск, “Карелия”, 1977. – 190 с.
11. Ефремов И.А. Тень Минувшего // Собрание сочинений: В 5 т. Т. 1. Рассказы / Иван Ефремов. – М.: Мол. гвардия, 1986. – С. 217-261.
12. Гансовский С.Ф. Хозяин бухты // Стальная змея: Сб. науч.-фантаст. рассказов / Север Гансовский. – М.: Знание, 1991. – С. 25-46.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Андрєв Андрій Миколайович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання Запорізького національного університету.
Наукові інтереси: проблеми розвитку винахідницької діяльності учнів у процесі навчання фізики.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОФЕСІЙНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ

Микола АНІСІМОВ

В статті розглянуто соціально-економічні і науково-технічні проблеми сучасного стану професійної системи освіти.

The socio-economic and scientific and technical problems of the modern state of the professional system of education are considered in the articles.

Професійна школа існує вже більше трьох століть. За роки свого існування професійно-технічна освіта зазнала значні зміни. Цьому сприяв бурхливий розвиток науки і техніки, упровадження у всі галузі господарства країни нових технологій і нових форм організації праці і виробництва. В процесі свого розвитку професійна школа на кожному етапі вирішувала різні учбові задачі. Відповідно до цих задач були різними і підходи до визначення змісту навчальної і поза навчальної діяльності, до розробки форм і методів професійної підготовки учнів у професійно-технічних навчальних закладах (ПТНЗ).

В якому напрямі розвиватися професійно-технічній системі освіти? Відповідь на це питання завжди хвилювала і хвилює всіх учасників цього процесу. З одного боку це викладачі і майстри виробничого навчання, які забезпечують цей процес, а з другого боку – суспільство, яке ставить певну мету і задачі і формує соціальне замовлення на підготовку тих або інших фахівців, і в – третіх, – безпосередній учасник цього процесу – це учень.

Не дивлячись на довгий час свого становлення, професійна школа все ж таки не може сказати, що сьогодні професійна підготовка майбутніх робітників повною мірою відповідає вимогам економічного і соціального розвитку країни, що рівень кваліфікації робітників ряду галузей відповідає розвитку виробництва.

Соціальні зміни, які відбуваються в даний час на Україні, показують, що здійснюється перехід до ринкових відносин, який в корені змінив всю структуру відносин в суспільстві. Починається прискорений рух товарів і новітніх технологій з однієї країни в іншу. Відбувається не тільки зміна умов господарювання, але і виробляються умови для посилення об'єктивної орієнтації виробництва на все більш різностороннє використання потенційних можливостей людини. Це, безумовно, позначається на змісті навчання і виховання, пред'являються підвищені вимоги до професійної підготовки майбутніх робітників. Правда, з **одного боку** частина підприємців, не завжди належним чином оцінюють рівень кваліфікації робітників, що приводить до зниження вартості робочої сили. Не завжди ними вкладаються кошти в професійну підготовку цих робітників. З **другого боку** – сучасний застій в розвитку економіки України, і низки інших країн у свою чергу не виключає освоєння нових науково-технічних напрямів,

що неодмінно викликає необхідність підвищення освітнього рівня робітників.

Зараз наше і міжнародне співтовариства зазнають певну стагнацію, викликану світовою економічною кризою. Ця криза серйозно відображається і на освіті. В одну мить припиняють свою діяльність цілі підприємства, фірми. Велика кількість людей залишаються без роботи. По деяких спеціальностях професійна підготовка вимагає не одного або двох років і іноді професійне становлення фахівця триває до 10...15 років.

У зв'язку з цим виникає ряд питань, головними з яких є:

- як в сучасних умовах формувати учбову діяльність в професійній системі освіти?
- які нові задачі в процесі переходу до ринку виникають і як їх потрібно вирішувати?
- що принципово нового ми можемо внести в зміст професійно-технічної освіти?

Сучасна підготовка фахівців пред'являє до навчального процесу нові вимоги як в частині його змісту, методів і засобів навчання, так і в частині його організації й управління. Виконання цих вимог висуває як один з основних напрямів підвищення якості навчання фахівців розробку технології навчання, яка дозволить забезпечити прогнозований рівень підготовки за оптимальних умов організації учбово-виховного процесу.

Інтенсивний розвиток науки і техніки, швидке застосування наукових досягнень у виробництво, особливо за професіями електрорадіотехнічного профілю, приводять до розширення навчального матеріалу в програмах і, як наслідок, до збільшення терміну навчання.

При цьому об'єм знань, навичок та умінь сьогодні з цих професій настільки великий і постійно зростає, що викликає зміну змісту професійної підготовки учнів ПТНЗ. Науково-технічний прогрес (НТП) в радіоелектронній промисловості характеризується безперервним виникненням нових наукових знань, їх диференціації і інтеграції. Створюється суперечність між стрімкими темпами НТП, безперервним оновленням номенклатури радіоелектронного виробництва з **одного боку** і важкості оперативного відображення цього об'єму інформації в учбово-програмній документації, підручниках, навчально-методичних посібниках та ін. учбовій літературі – з **другого боку**, що незмінно позначається на рівні підготовки учнів ПТНЗ. Ці суперечності наголошуються і в дослідженнях учених С. Я. Батишева, Б. С. Гершунського, А. П. Беляєвої, Н. К. Деевої, Р. М. Макарова, Н. Г. Ничкало, Т. Новацького та ін.

Проблеми прогнозування, перспективного планування і оптимального управління з кожним роком набувають все більшу актуаль-

ність для природних і суспільних наук. Це наголошується і в багатьох роботах відомих педагогів П.А. Атутова, Ю.Д. Бабанського, С.Я. Батишева, І.В. Бестужева-Лади, Б. С. Гершунського, Е.Р. Костяшкіна, І.П. Подласого, М.І. Махмутова та інших учених, які працювали над проблемами прогнозування змісту освіти.

Як показали наші дослідження, в проблемах прогнозування змісту освіти значну увагу надавалося визначенню перспективних кількісних потреб кваліфікованих робітників і фахівців, прогнозуванню потреби кількості учбових закладів і їх розміщенню, плануванню тематики науково-педагогічних досліджень, соціально-економічної ефективності освіти.

Проблемам побудови прогностичних професійних моделей в системі професійно-технічної освіти (ПТО) серйозної уваги не приділялося. Професійно-кваліфікаційні характеристики, які застосовуються в даний час в професійно-технічних навчальних закладах, не дозволяють оптимізувати процес професійної підготовки, і є основною перешкодою для розробки системи підвищення кваліфікації і професійної надійності майбутніх робітників.

Дослідження динаміки змісту праці електрорадіотехнічних професій (радіомеханіків, радіомонтажників, електромонтажників, електрослюсарів та ін.) показують, що в їх роботі зменшується роль простих трудових функцій (з 46% до 16%) і збільшуються інтелектуальні уміння (з 9% до 28%). В трудових діях робітників починають переважати складні навички, збільшується творча діяльність, і цей процес постійно прискорюється і ускладнюється. В той же час дослідження існуючої системи підготовки радіомеханіків, радіомонтажників, електромонтажників, електрослюсарів показали, що:

1. У молодих робітників низька якість виконуваних робіт, яка досягає 12%.

2. Адаптація випускників ПТНЗ до умов виробництва займає тривалий час (до 5 років).

3. Молоді робітники (до 70%) дуже слабо орієнтуються у великому потоці інформації.

4. В результаті технологічних помилок фахівців цих професій на робочих місцях і психологічній несумісності з цим процесом текучість кадрів на деяких підприємствах доходить до 50%.

5. Тривалий час становлення професії. Для складних професій (радіомеханіки, радіомонтажники, електромонтажники, оператори теплових і атомних електростанцій і т.д.) він складає 9...12 років.

Дані дослідження відображають як суб'єктивні, так і об'єктивні причини, пов'язані з недостатньою компетентністю і професійною надійністю робітників при існуючій системі навчання в ПТНЗ.

Звичайно ж, ідеальним варіантом професійної підготовки робітників є випереджаюче навчання, по відношенню до НТП. Це можливо за умови, що: **по-перше**, професійно-кваліфікаційна характеристика складатиметься з урахуванням прогнозу галузі, тобто сама кваліфікаційна модель підготовки робітника має бути прогностичною [1, 4, 5]. **По-друге**, виходячи з цієї моделі, складатиметься весь пакет навчально-методичної літератури і, в першу чергу, учебні плани і програми.

Нами був виконаний порівняльний аналіз існуючої і прогностичної моделей професійного навчання по ряду провідних параметрів, які приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналіз професійної системи навчання в ПТНЗ

№ п/п	Параметр дослідження	Традиційна система	Запропонована система
1.	Терміни навчання	Фіксовані 1...4 роки	Гнучкі, залежать від базового рівня знань і визначаються рівнем навчання
2.	Кваліфікаційна характеристика	Включає знання і уміння. Будується без урахування прогнозу галузі	Включає знання, навички і уміння, психологічні особливості, елементи творчої діяльності та ін. Побудова характеристики здійснюється на основі прогнозу галузі і визначення перспективних знань і навичок, якими повинні будуть володіти майбутні робітники
3.	Навчальні плани і програми	Типові, затверджені органами освіти	Прогностичні, які мають інтегровану, модульну структуру побудови
4.	Трудова діяльність	Визначається видом роботи, яку виконує робітник. Залежно від виду діяльності встановлюється тарифний розряд (наприклад, радіомеханік IV - го розряду)	Повинна визначатися видами робіт, які робітник повинен виконувати зараз і види робіт, які він повинен виконувати в майбутньому, тобто повинен бути час ви-передження 10...15 років
5.	Відбір учнів для навчання в ПТУЗ	Практично безконкурсний відбір, за винятком окремих професій	Конкурсний професійний відбір за всіма професіями, використовуючи при цьому як психодіагностичну апаратуру, так і комп'ютерну техніку

Як показує системний аналіз, визначальним чинником в процесі навчання є гнучкість підготовки робочих кадрів, тобто можливість переходити від однієї моделі навчання до іншої.

Соціологічні дослідження, проведені нами в проблемній лабораторії ПТО Міжнародної академії проблем людини в авіації і космонавтиці, в лабораторії інституту педагогіки і психології професійної освіти АПН України і в комісії електрорадіотехнічного виробництва відділення професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України, починаючи з 1992 роком, підтвердили наші припущення і визначили шляхи реформування системи ПТО. Основними з цих шляхів є:

1. Розробка нової концепції професійно-технічної освіти.

2. Переоснащення учбово-матеріальної бази училищ.

3. Розробка нових підходів до підвищення кваліфікації і атестації педагогічних кадрів.

4. Впровадження нових інформаційних технологій в навчальний процес.

5. Вирішення соціальних проблем в процесі навчання і перепідготовки після закінчення училища.

Подальші дослідження в цьому напрямі дозволили нам звузати вирішувану проблему, внаслідок чого були визначені наступні напрями рішення проблеми підвищення якості процесу навчання, а саме:

1. Створення інтегрованих учбових планів і програм.

2. Перехід до спеціалізованих, а не широкого профілю професійно-технічних училищ.

3. Зміна спеціальностей в класифікаторі і змісту навчання за цими професіями.

4. Зменшення кількості учнів в групах з складних електрорадіотехнічних професій.

5. Проведення професійного відбору (тестового і комп'ютерного) при прийомі в училище, а також проведення періодичних атестацій на предмет професійної придатності.

6. Зміна традиційної схеми проходження виробничої практики.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Анісімов М.В. Прогностичні підходи до моделювання навчальних планів і програм у професійній школі. // Збірник наукових праць Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (Педагогічні науки). Випуск 82. Част. 2. – Кіровоград, 2009. – С. 3-8.

2. Анісімов Н.В. Теоретические основы построения моделей электрорадиотехнических профессий в системе ПТО. – Кіровоград: Издательство ГЛАУ, 2005. – 448 с.: ил.

3. Анісімов Н.В. Перспективные требования к содержанию профессиональной подготовки радиомехаников // В сб.: Педагогическое прогнозирование профессионально-технической подготовки будущих рабочих в условиях ускорения научно-технического прогресса: Батышев С.Я., Гершунский Б.С. и др. – М.: Изд. АПН СССР, 1986. – С. 92-96.

4. Анисимов Н.В. Прогностический подход к составлению профессиональных моделей электрорадиотехнических профессий // Актуальные проблемы человека в аэрокосмических системах: Тез. докл. 1 науч.-практ. конф. 17-19 марта 1997 г. – Москва. – С. 225-226.

5. Анісімов М.В. Прогностичні підходи при конструюванні навчальних планів (ПТНЗ) // Збірник наукових праць Кіровоградського державного педагогіч-

ного університету імені Володимира Винниченка (Педагогічні науки). Випуск 42. – Кіровоград, 2002. – С. 3-7.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Анісімов Микола Вікторович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ЗТД та методики трудового навчання КДПУ ім. В.Винниченка.

Наукові інтереси: прогнозування змісту професійної освіти та моделювання електронних підручників.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО ФИЗИКЕ

Георгий БАЕВИЧ

Разработана эффективная система контроля знаний, основанная на применении специального программного обеспечения, позволяющая организовать процесс обучения в ходе лабораторных занятий.

The effective monitoring system of knowledge based on application of the special software is developed, allowing to organise learning process during laboratory researches.

Проведение компьютерного контроля знаний студентов является основой получения объективной независимой оценки уровня учебных достижений. Вопросам разработки методики и организации учебного процесса с использованием контролирующих и обучающих устройств в настоящее время отводится большое значение. Это можно объяснить тем, что педагогические тесты и технологии тестирования открывают широчайшие возможности для управления учебным процессом. Тесты представляют собой особую совокупность заданий, которые позволяют дать объективную, сопоставимую и даже количественную оценку качества подготовки обучаемого в заданной образовательной области.

В данной работе проведен анализ использования компьютерных форм тестирования применительно к лабораторным занятиям по электричеству и магнетизму у студентов второго физического факультета.

Электричество и магнетизм – фундаментальная дисциплина, знание которой является необходимым элементом профессиональной подготовки специалиста-физика, независимо от специализации и дальнейшего направления его деятельности. Эта дисциплина является базовой для цикла дисциплин курса общей физики. Изучение электромагнетизма невозможно без проведения физического эксперимента и лабораторного практикума.

Работа в лаборатории является одним из основных элементов изучения физики, поскольку учит самостоятельно воспроизводить и анализировать важнейшие физические явления, получать правильные числовые значения измерительных величин, сопоставлять их с имеющимися теоретическими выражениями и формулами.

Выполнение каждой лабораторной работы связано с необходимостью предварительного изучения определенной теоретической части курса, а также изучения работы экспериментального оборудования, применяемого в конкретной лабораторной работе.

Для оценки знаний студентов, приступающих к выполнению лабораторных работ, используется устный опрос, в ходе которого определяется, насколько готов студент с теоретической и практической точки зрения к проведению эксперимента. Этот процесс занимает довольно много времени, так как в ходе опроса зачастую необходимо уточнить ряд важных нюансов, характерных для работы с определенным видом оборудования, игнорирование которых может привести к получению ошибочных результатов или, что наиболее нежелательно, к повреждению и даже выходу из строя экспериментального оборудования.

Наиболее рациональным путем, обеспечивающим экономию времени и повышение качества определения уровня знаний представляется использование компьютерного тестирования в процессе контроля степени подготовки студентов. Организация контроля в данном случае направлена, во-первых, на то, чтобы облегчить работу преподавателя, освободив его от проведения ряда идентичных опросов учащихся в подгруппах, так как целесообразно посвятить больше времени индивидуальным занятиям со студентами в ходе обсуждения результатов проведенной работы и, во-вторых, на повышение объективности проводимой проверки и оценки знаний.

Вопросы для получения допуска к выполнению лабораторной работы, охватывающие необходимый теоретический материал по теме работы и сведения, касающиеся работы с экспериментальным оборудованием, были составлены для каждой лабораторной работы курса «электричество и магнетизм» и оформлены в виде тестовых заданий. Количество вопросов в каждом задании варьировалось в зависимости от сложности