



Scientific journal
«ECONOMICS AND FINANCE»



Fidelite editions
Namur, Belgique

Strategy of development of science, education and industry

Collective monograph

The monograph is included in scientometric database RSCI



Fidelite editions
Namur, Belgique
2017

Fidelite editions, Namur, Belgique

Strategy of development of science, education and industry

Science editor:

Drobyazko S.I.

Ph.D. in Economics, Associate Professor, Professor of RANH

Reviewers:

Valeriy Okulich-Kazarin,

*Doctor of Educational Sciences, Professor of Institute of Administration of
Academy J.Dlugosza in Czestochowa (Poland)*

Nedelea Alexandru-Mircea,

Associate Professor Ph.D at Stefan cel Mare University of Suceava (Romania)

Strategy of development of science, education and industry: Collective monograph. -
Fidelite editions, Namur, Belgique, 2017.- 68 p.

ISBN 978-617-7214-52-5

Modern educational system is characterized by dramatic changes in all of its links, aimed at achieving a new quality of education. The concept of modernization of education and strategy define the main priorities of these changes - update the objectives and content of education, educational methods and technologies based on the latest achievements of science teaching and innovative approaches to improve it. The book This textbook contains material that reveals the reasons for the need of educational innovations and their implementation in a professional school in modern conditions; the basic concepts, theories and concepts on which they are based; the nature and patterns of pedagogical innovations.

Collective monograph is intended for politicians, scientists, entrepreneurs, teachers, postgraduate students, students, in the field of educational technology specialists.

ISBN 978-617-7214-52-5

© 2017 Fidelite editions

© 2017 Authors of the articles

© 2017 Drobyazko S.I.

МОДЕРНІЗАЦІЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Лебідь О.В.

викладач кафедри теорії та методики професійної підготовки
НПУ імені М.П.Драгоманова (Україна, м. Київ)

Протягом останніх років вища освіта України переживає період реформування, пошуків нових підходів до формування інтелектуального потенціалу суспільства. Необхідність реформування вищої освіти України, її удосконалення і підвищення рівня якості є нагальною проблемою, яка значною мірою зумовлюється процесами глобалізації та потребами формування позитивних умов для індивідуального розвитку молоді, її соціалізації та самореалізації.

Майбутній розвиток суспільства всеціло залежить від підготовки до цього підростаючого покоління. Тому центральною ланкою оновлення всієї системи національної освіти є підготовка високопрофесійних педагогічних кадрів, підвищення якості педагогічної освіти. Це в повній мірі стосується і майбутніх учителів технологій, бо саме на уроках трудового навчання в загальноосвітній школі вони формують у підростаючого покоління ті первинні трудові вміння і навички, які як фундамент використовуються в майбутньому у всіх сферах виробничої діяльності та побуті.

Теорія і методика підготовки учителів технологій у вищих навчальних закладах як галузь педагогічної науки знаходиться в процесі постійного вдосконалення і знайшла відображення в наукових дослідженнях таких відомих вчених як В.І. Андріяшин, О.В. Биковська, І.С. Волощук, В.Г. Гетта, Р.С. Гуревич, П.В. Дмитренко, А.В. Касперський, О.М. Коберник, М.С. Корець, Г.Є. Левченко, В.М. Мадзігон, О.С. Падалка, В.К. Сидоренко, В.В. Стешенко, Г.В. Терещук, В.П. Титаренко, Д.О. Тхоржевський, В.В. Юрженко, С.М. Яшанов та ін.

Науково-технічний прогрес, що відбувається в умовах суцільної електрифікації, вимагає від кожного члена сучасної людської спільноти певної електротехнічної підготовки. Початкові електротехнічні знання і вміння

формуються в загальноосвітній школі на уроках трудового навчання учителем технологій. Безперечно, що якість початкової електротехнічної підготовки школярів залежить, в першу чергу, від якості електротехнічної підготовки учителів технологій.

Вивченню електротехніки як навчальної дисципліни майбутніми учителями технологій в умовах сьогодення присвячено, нажаль, мало наукових праць. В силу тих чи інших обставин різні методичні аспекти електротехнічної підготовки майбутніх учителів технологій розглядаються переважно як складова навчальної дисципліни «Фізика», зокрема розділу «Електрика і магнетизм». В результаті електротехнічна підготовка носить теоретичний характер. На першому плані стоять знання, а практичним електротехнічним вмінням і навичкам не приділяється належна увага.

Питання якості електротехнічної підготовки досліджувалися Алфьоровим А.А., Андріяшиним В.І., Богдановим І.Т., Виноградовим Н.В., Гусевим В.І., Дмитренком П.В., Дондоковим Д.Д., Єрмаком С.М., Касперським А.В., Качневим В.І., Мадзігоном В.М., Поляковим В.О., Рогозіним І.В., Симоненком О.Д., Ставруловим Г.М. Тхоржевським Д.О., Яшановим С.М. та ін. Проте, аналіз літературних джерел з теорії та методики навчання електротехніці та педагогічної практики показує, що існують протиріччя між: 1) вимогами до практичної підготовки випускників педвузів і якістю електротехнічної підготовки майбутніх учителів технологій; 2) збільшенням обсягу навчального матеріалу, продиктованого науково-технічним прогресом, і обмеженням часу для його вивчення; 3) вимогами суспільства щодо навчання протягом усього життя і організацією самостійної роботи студентів в умовах сьогодення; 3) необхідністю управління якістю електротехнічної підготовки і наявністю організаційно-методичного забезпечення виконання цього завдання.

Тобто, стан електротехнічної підготовки майбутніх учителів недостатньо відповідає сучасним вимогам і потребує відповідної модернізації.

Тлумачний словник слів іншомовного походження дає визначення модернізації (від французького *modernisation* – оновлення) як оновлення, удосконалення, надання сучасного вигляду, переробка відповідно до сучасних вимог [12, с. 443]. Варто також відзначити, що різні аспекти модернізації освіти розглядалися багатьма вченими, зокрема, В. Авер'янов, В. Андрущенко, В. Бабкін, О. Бабкіна, В. Барков, В. Бебик, В. Воронкова, Є. Головаха, Н. Гражевська, В. Журавський, А. Заєць, Б. Канцелярук, В. Кремень, І. Кресіна, Є. Кубко, А. Лузан, О. Лазоренко, С. Макєєв, М. Мокляк, С. Наумкіна, В. Пазенок, Ю. Пахомов, Т. Перглер, М. Попович, Ю. Римаренко, Ф. Рудич. Зокрема, М. Михальченко тлумачать модернізацію як синонім усіх процесів удосконалення суспільства. В. Горбатенком систематизовано здобутки теорії модернізації і сформульовано основні параметри реформування українського суспільства з точки зору сучасних цивілізаційних процесів. Порівняння процесів модернізації Польщі та України здійснила Г. Зеленько. Павло Кутєєв запропонував авторську типологію стадій розвитку дослідницької програми модернізації, яку поділив на першу (оптимістичну) та другу (скептично-песимістичну) фази. При цьому в більшості випадків під модернізацією розуміється й вузьке значення – переважно й виключно науково-технічний прогрес – розвиток науки та її прикладних досліджень задля оновлення засобів виробництва на основі найсучасніших технологій, що супроводжується проникненням новітніх розробок науки і техніки у сферу комунікації (інформаційне суспільство) та інші сфери життя, особливо в освіту, медицину, побут.

У нашому дослідженні ми передбачаємо модернізацію електротехнічної підготовки майбутніх учителів технологій в її змістовому і процесовому аспектах, що в результаті має забезпечити: 1) посилення практичної складової електротехнічної підготовки; 2) активізацію пізнавальної діяльності студентів; 3) ефективну організацію самостійної роботи; 4) впровадження моніторингу як механізму управління якістю електротехнічної освіти.

На нашу думку, як шкільні навчальні предмети, так і навчальні

дисципліни у вищій школі можна умовно поділити на дві групи. До першої групи відносимо ті навчальні предмети (навчальні дисципліни), де першочерговим є озброєння знаннями, тобто вивчення теорії з основ відповідних наук – наприклад, математика, фізика, хімія тощо. До другої групи відносимо ті навчальні предмети, де першочерговим є формування способів практичної діяльності, відповідних вмінь і навичок – це образотворче мистецтво, трудове навчання, креслення фізкультура та інші.

Оскільки учитель технологій кваліфікаційно спрямований на трудове навчання і навчання кресленню в школі, то в його фаховій підготовці на першому місці мають бути вміння і навички практичної діяльності. Адже учитель може якісно навчати лише тому, що знає і вміє сам.

Електротехнічна підготовка школярів є складовою трудового навчання як шкільного навчального предмета, де першочерговим є формування електротехнічних умінь і навичок. Цим ми і обґрунтовуємо необхідність посилення практичної складової електротехнічної підготовки майбутніх учителів технологій з орієнтацією на їх освітньо-кваліфікаційну характеристику, що, в свою чергу, потребує відповідного осучаснення методики навчання електротехніці зокрема, цілей навчання, змісту електротехнічної освіти, тощо. На це ми й спрямовуємо електротехніку, визначаючи її як навчальну дисципліну про способи виробництва, передачі і використання електричної енергії.

Разом з тим, під змістом електротехнічної освіти майбутніх учителів технологій ми розуміємо сукупність знань, вмінь і навичок, необхідних для забезпечення спеціальної електротехнічної підготовки учителя до проведення навчання школярів виконанню електротехнічних робіт на уроках трудового навчання, експлуатації, нескладного ремонту, наявного в шкільних майстернях, електротехнічного обладнання при виконанні функцій навчального майстра та забезпечення належного рівня електротехнічної освіти фахівця з вищою освітою інженерно-педагогічного профілю.

Викладені вище позиції були реалізовані нами при розробці навчальних

програм з електротехнічних дисциплін для майбутніх учителів технологій, ефективність яких експериментально підтверджена.

Принцип зв'язку теорії з практикою не тільки принцип, але і основний закон навчання на всіх його етапах. А у вищому навчальному закладі набуває він властивість систематичності, цілеспрямованості і цей принцип знаходить відображення при розгляді всіх основних розділів і тем курсу навчання. Принцип зв'язку теорії з практикою, навчання з життям реалізується в змісті і в організаційних формах і методах навчання, що пов'язують теорію з вирішення практичних завдань, що викликаються життям, що показують практичну значимість досліджуваного матеріалу.

Курс електротехніки, як прикладна дисципліна, своєю метою, змістом має практичну орієнтацію. В результаті вивчення даного курсу студенти повинні набути практичних навичок вибору, монтажу і експлуатації електротехнічного обладнання в умовах своєї майбутньої професії. Відповідальність виконання електротехнічних робіт виходить з вимог надійності та безпеки встановлюваних електрифікованих об'єктів при їх експлуатації. А останнім забезпечується при відповідних теоретичних знаннях.

Одна із основних вимог до учителя загалом і до учителя технологій, зокрема, полягає в тому, що він має бути творчою особистістю. Для цього необхідно розвивати його творчі здібності.

Здібності це внутрішні властивості людини, про які можна судити, виходячи з життєвих фактів, в яких вони виступають назовні. Здібності людини – вияв єдиної, цілісної її сутності.

Творчі здібності – розумові, індивідуально-психологічні здібності людини, що відповідають вимогам творчої діяльності і є умовою її успішного виконання, і, які пов'язані зі створенням оригінального, неповторного продукту чи пошуком нових засобів діяльності. Творчі, як і будь-які інші здібності людини, можуть розвиватись лише на основі наявних у неї вроджених особливостей – задатків і лише в ході здійснення нею діяльності, спрямованої на створення оригінального продукту. Проте слід мати на увазі, що для

педагогічних цілей важливим є не стільки створення учнем оригінального продукту, скільки сам процес творчості, в ході якого здійснюється процес розвитку суб'єкта цієї діяльності. Людина, що має розвинуті творчі здібності, має потенційні можливості для реалізації себе як особистість.

Суспільні умови життя впливають на розвиток здібностей не прямо, не безпосередньо, а через діяльність людини. Основними видами діяльності людини є навчання і праця. Навчання необхідне для розвитку здібностей особистості і можливості реалізації такого завдання є в процесі електротехнічної підготовки майбутніх учителів технологій. Тому розвиток творчих здібностей студентів є основною метою активізації їх пізнавальної діяльності поряд з забезпеченням належної якості освіти [7; 10; 11; 15].

Під активізацією навчально-пізнавальної діяльності ми розуміємо підвищення рівня усвідомленого пізнання об'єктивно-реальних закономірностей у процесі навчання. У активізації пізнавальної діяльності студентів чільне місце займає метод проблемного викладу матеріалу [1; 6; 16].

Проблемі самостійної роботи студентів у педагогічному процесі присвячено велику кількість наукових робіт. Так, аналіз з психологічної точки зору здійснював Б. Г. Ананьєв; теоретично-експериментальне дослідження самостійної пізнавальної діяльності школярів проводив П. І. Підкасітий; вивченням самостійної роботи у вищих навчальних закладах займались А. А. Аюрзанайн, В. П. Безпалько, Л. П. Госсен, Н. П. Грекова, І. Д. Клегеріс, В. С. Самсонов.

У нашому дослідженні самостійну роботу студентів ми тлумачимо як раціонально сплановану, організаційно та методично спрямовану навчально-пізнавальну діяльність, що здійснюється без безпосередньої допомоги викладача для досягнення заздалегідь очікуваного результату.

Особливого значення набуває самостійна робота студентів з електротехнічної підготовки. Зміст курсу електротехніки ґрунтується на законах; різноманітних характеристиках і закономірностях того чи іншого явища, процесу, елементу, приладу. Малий обсяг навчальних годин для

предмету не дає можливості детально розглядати безпосередньо на заняттях кожне з цих правил та положень. Тому виникає об'єктивна потреба студентам регулярно самостійно опрацьовувати навчальну та довідкову літературу з електротехніки, щоб доповнювати та систематизувати знання, одержані в аудиторії. Крім того, слід врахувати, що студенти вивчають курс електротехніки в різних стартових умовах: переважна більшість з них не отримують належної підготовки в школі. Відсутність початкових електротехнічних знань та вмінь, в силу тих чи інших обставин, не дає змоги таким студентам активно включитися у вивчення вузівського курсу. Заповнювати прогалини у своїх знаннях студентам необхідно самостійно.

В результаті аналізу ряду літературних джерел нами визначено роль самостійної роботи при правильній її організації як ефективної форми навчання електротехніці у зв'язку з невідповідністю між обсягом навчального матеріалу та часом, відведеним на його вивчення [2; 4].

На нашу думку, для досягнення цілей навчання електротехніці в процесі самостійної роботи студентів її організація повинна передбачати створення визначених нами таких умов: 1) чітко визначені мета і завдання самостійної роботи; 2) усвідомлене ставлення студентів до необхідності самостійної роботи; 3) наявність обґрунтованого змісту та засобів здійснення самостійної роботи; 4) рівні розподілу студентів на основі існуючих відмінностей в особливостях і змісті самостійної навчально-пізнавальної діяльності, їх мотивації та уміння організувати самостійну роботу; 5) чітке уявлення кожним студентом того обсягу навчального матеріалу, який він повинен засвоїти за певний проміжок навчального часу (за семестр чи навчальний рік); 6) ознайомлення студентів із змістом навчальних завдань, активізації пізнавальної діяльності в процесі самостійної роботи; 7) наявність відповідного науково-методичного забезпечення; 8) знання вимог до оцінювання кожного етапу самостійної роботи викладачем; 9) можливість своєчасно отримати потрібну консультацію від викладача.

Кожна з окреслених умов знайшла конкретне втілення в розроблених для

їх реалізації навчально-методичних матеріалах та експериментально підтверджена.

Узагальнюючи підходи дослідників до тлумачення поняття «моніторингу», та враховуючи досвід моніторингових досліджень в НПУ імені М.П. Драгоманова, нами визначено моніторинг якості електротехнічної підготовки майбутніх учителів технологій як систему постійного і систематичного збору та аналізу інформації про відповідний навчально-виховний процес з метою визначення і реалізації оптимальних шляхів забезпечення належної якості електротехнічної освіти випускників.

Вивчення стану організації моніторингових досліджень у педагогічній практиці вищих навчальних закладів України дозволило з'ясувати, що моніторинг якості фахової підготовки майбутніх учителів технологій у формі різнорівневого контролю навчальних досягнень студентів реалізується частково, оскільки відсутні методичні розробки щодо його проведення [2; 3; 5; 8; 13; 17].

Сутність управління якістю підготовки майбутніх учителів технологій виражається через такі функції: контролю, що передбачає перевірку, оцінювання й облік освітнього процесу і його результату як за кількісними, так і за якісними показниками; аналізу отриманої інформації, виявлення відхилень та з'ясування причин розходження фактичного рівня підготовки майбутніх фахівців з належним; планування подальшої управлінської діяльності з метою визначення змісту коригувальних дій та розробки відповідних планів; організації, що полягає у здійсненні запланованих дій і реалізації прийнятих управлінських рішень [14].

Визначено етапи проведення моніторингових досліджень: підготовчий, який реалізовує функцію планування; практичний, який сприяє здійсненню організаційної та контрольної функцій управління якістю освіти; аналітичний, що виконує функцію аналізу зібраної інформації. Так, *підготовчий етап* впровадження моніторингу передбачає: постановку мети та завдань, з'ясування об'єктів та суб'єктів моніторингу, призначення відповідальних осіб та термінів

проведення досліджень, розробку інструментарію. Метою практичного етапу є збір інформації щодо якості фахової підготовки майбутніх учителів технологій за встановленими формами, з використанням визначених методів і розроблених засобів. *Аналітичний етап* проведення моніторингу полягає у здійсненні аналізу, оцінювання, систематизації та узагальнення отриманих даних, встановленні причинно-наслідкових зв'язків між досліджуваними об'єктами, виявленні причин успіхів та невдач, формулюванні висновків та розробці планів корекційної діяльності.

Враховуючи власний досвід практичної роботи автора в Центрі моніторингу якості освіти НПУ імені М.П. Драгоманова, визначено етапи проведення моніторингових досліджень: підготовчий, який реалізує функцію планування; практичний, який сприяє здійсненню організаційної та контрольної функцій управління якістю освіти; аналітичний, що виконує функцію аналізу зібраної інформації. Розроблені методичні рекомендації щодо впровадження моніторингу в процес навчання електротехніці майбутніх учителів технологій показали свою ефективність.

Висновки. Отже, розроблені нами тестові завдання для контролю і самоконтролю електротехнічних навчальних досягнень студентів на етапах самостійної роботи, на стадіях підготовки, допуску і захисту лабораторних робіт з електротехніки та електротехнічних робіт з відповідного практикуму дозволяють суттєво економити час та якісно оцінити знання студентів.

Таким чином, вище описані заходи з модернізації навчання електротехніці кожний зокрема і всі загалом спрямовані на осучаснення взаємозв'язаних елементів відповідної системи, тобто цілей, змісту, форм, методів і засобів навчання електротехніці майбутніх учителів технологій, а виконання цього забезпечить реалізацію визначених заходів у досліджуваній методичній системі і загалом її модернізацію, що приведе до підвищення ефективності та якості електротехнічної підготовки майбутніх учителів технологій.

Література:

1. Актуальные проблемы подготовки учителя общетехнических дисциплин / [под ред. Д. А. Тхоржевского]. – К. : Вища школа, 1986. – 174 с.
2. Педагогіка: модульний курс : навч. посібник / І. П. Аненкова, М. А. Байдан, О. А. Горчакова, В. М. Руссол. – Львів : Новий Світ - 2000, 2010. – 566 с.
3. Зінковський Ю. Ф. Моніторинг якості професійної освіти / Ю. Ф. Зінковський // Розвиток педагогічної та психологічної науки в Україні 1992-2002 : зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України. – Ч. 2. – Харків : ОВС, 2002. – С. 200–217.
4. Корець М.С. Філософські аспекти розвитку техніки ХХІ століття / М.С.Корець, О.М.Корець, Т.Б.Гуменюк / М.С.Корець, О.М.Корець, Т.Б.Гуменюк // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти : зб. наук. пр. : Наукові записки Рівненського держ. гуманітарного ун-ту. – Вип. 12 (55). – Ч. 1. – Рівне: РДГУ, 2015. – С. 99–105.
5. Майоров А. Н. Мониторинг в образовании / А. Н. Майоров. – М. : Образование-культура, 1998. – 344 с.
6. Петько Л.В. Дослідницька діяльність студентів коледжу як одна з умов неперервної освіти / Л.В.Петько // Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому середовищі: зб. наук. пр. – К. : Університет «Україна». – 2010. – № 7. – С. 122–134. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/7831>
7. Петько Л.В. Написання і захист рефератів іноземною мовою за професійним спрямуванням – один із шляхів підготовки студентів до навчання у магістратурі / Л.В.Петько // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М.П.Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 35 : зб. наук. пр. – 2012. – С. 132–138. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/7842>
8. Петько Л.В. «Невизначеність якості» з огляду на модернізацію системи освіти в Україні / Л.В.Петько // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2012. – № 3. – С. 56–62. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/7913>
9. Петько Л.В. Програма вступного випробування з іноземної мови (англійська, німецька, французька) за професійним спрямуванням для вступників до магістратури НПУ ім. М. П. Драгоманова: метод. вказівки для студ., бакалаврів та викл. ВНЗ / Петько Л.В., Ніколаєнко В.В.; за ред. Гончарова В. І. – [2-ге вид., доп. і випр.], 2011. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 76 с.
10. Сисоєва С. О. Підготовка вчителя до формування творчої особистості учня / С. О. Сисоєва. – К. : Поліграфкнига, 1996. – 406 с.
11. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі / З. І. Слєпкань. – К. : Вища школа, 2005. – 236 с.

12. Словник іншомовних слів / [за ред. О. С. Мельничука]. – К. : Головна редакція української-радянської енциклопедії Академії наук Української РСР, 1974. – С. 443.
13. Титова Н.М. Електронний журнал обліку успішності студентів як ефективний інструмент моніторингу якості вищої освіти / Н.М.Титова // Innovative processes in education: Collective monograph. – АМЕЕТ Sp. z o.o., Lodz, Poland, 2017.
14. Хоруженко Т. А. Моніторинг якості фахової підготовки майбутніх учителів трудового навчання як дидактична проблема/ Т.А. Хоруженко // Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». Вип. 125. – Черкаси, 2008. – С. 93–96.
15. Шамова Т. И. Активизация учения школьников / Т. И. Шамова. – М. : Педагогика, 1982. – 208 с.
16. Pet'ko L.V. Brainstorming and the formation of professionally oriented foreign language teaching environment in the conditions of university (for the specialties 023 «Fine Arts» and 022 «Design») / L.V.Pet'ko // Economics, management, law: challenges and prospects: Collection of scientific articles. Psychology. Pedagogy and Education. – Discovery Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi, India. 2016. – P. 214–217.
17. Tytova N.M. Features educational assessment of future teachers' educational achievements in vocational education / N.M.Tytova // Prospects for development of education and science: Collection of scientific articles. – Academic Publishing House of the Agricultural University Plovdiv, Bulgaria, 2016. – P. 366-369. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/10878>