

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ БУДУЩИХ ЭЛЕКТРОМОНТЁРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Гермак О.Л.

Криворожский центр профессионального образования металлургии и машиностроения,  
Институт профессионально-технического образования  
Национальной академии педагогических наук Украины

В статье раскрывается сущность мониторингового исследования качества профессиональных знаний будущих электромонтеров посредством применения электронных образовательных ресурсов. Раскрыто содержание процедуры мониторинга как системы сбора и обработки информации при изучении энергетических дисциплин учащимися профессиональных учебных заведений.

**Ключевые слова:** мониторинговое исследование, электронный образовательный ресурс, качество знаний, профессиональные знания, система контроля и оценивания.

**Постановка проблемы.** В современных условиях реформирования образовательной системы Украины большое внимание уделяется проблемам качества образования вообще, профессионального образования – в частности. Собственно профессиональное образование и направлено на развитие ключевых компетентностей будущего квалифицированного рабочего, которые, в совокупности, в той или иной мере, будут составлять и профессиональную компетентность и электромонтера.

К тому же, сформированность профессиональной компетентности выпускников ПТУЗ в полной мере зависит от уровня сформированности профессиональной компетентности педагогического работника, который обеспечивает подготовку будущего рабочего-электромонтера. Естественно, что профессиональное самосовершенствование педагога является его вкладом в педагогическую науку и практику, особенно в области осуществления контроля и оценивания, а также мониторинга качества передаваемых учащимся знаний по профессии с использованием электронных образовательных ресурсов (далее – ЭОР).

**Анализ научных исследований и публикаций** показал, что подготовка будущих квалифицированных рабочих в системе образования Украины – электромонтеров – требует определённого подхода к организации мониторинговых исследований качества приобретаемых ними профессиональных знаний с применением соответствующих ЭОР.

Проблематика мониторинговых исследований с применением ЭОР (технологий тестирования, сетевых информационно-аналитических систем, рейтинговых массивов, трансдисциплинарных информационных ресурсов и др.) привлекла внимание многих ученых таких как: В. Биков [2], Т. Бондаренко [3], Г. Ельникова [4], А. Майоров [6], Л. Петренко [8], М. Ростока [12], З. Рябова [13], И. Савченко [14], А. Стрижак [15] и др. На наш взгляд, одно из более корректных определений образовательного мониторинга, предложено А. Майоровым, а именно: «Мониторинг в образовании – это система сбора, обработки, хранения, распространения информации об образовательной системе или отдельные элементы, ориентированные на информационное обеспечение управления, что позволяет делать выводы о со-

стоянии объекта в любой момент времени и дает прогноз его развития» [6].

**Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы.** Ученые, в большинстве случаев, сходятся во мнении, что мониторинг представляет собой достаточно сложное и неоднозначное явление и находит свое применение в разнообразных сферах, а также осуществляется с различными целями. Исследователи отмечают, что при этом он имеет общие характеристики, свойства, грани, не смотря на то, что существует и развивается достаточно изолированно в пределах той или иной науки или зоны управления, а степень его изученности и интенсивности использования в различных областях деятельности не равнозначные [5]. Однако, проведению мониторинговых исследований качества профессиональных знаний будущих электромонтеров посредством применения ЭОР не уделялось достаточно внимания в современной науке и практике. К тому же, предназначение мониторинга заключается не только в отслеживании результатов функционирования образовательных систем, но и в осуществлении активного влияния на качественно-когнитивные показатели субъектов учебного процесса.

**Цель статьи** – показать значение мониторингового исследования качества профессиональных знаний будущих электромонтеров посредством электронных образовательных ресурсов в условиях современного ПТУЗ.

**Изложение основного материала.** Мониторинг реализуется с помощью комплекса методов и четко разработанных процедур. В отличие от контроля, сущность которого состоит в систематическом оценивании новых объектов знаний, мониторинг направлен на одни и те же объекты и периодически повторяется [6]. Однако, контроль учебной деятельности на уроках является неотъемлемым элементом мониторингового исследования учебного процесса, без которого невозможно представить полный цикл педагогического взаимодействия между педагогом и учащимся. Поэтому, диагностику уровня и качества профессиональных знаний будущих электромонтеров целесообразно проводить с соблюдением определенной логической последовательности [7]:

1. Выяснение начального уровня профессиональных знаний учащихся с целью выделения

опорных элементов, а именно степени усвоения понятий текущей темы, а так же и той темы, что будет изучаться. Таким образом, в структуре ЭОР предусматривается наличие контрольно-оценивающего блока в виде комплекса автоматизированных тестов по диагностированию начального профессионально ориентированного уровня знаний по специальным предметам подготовки по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

2. Текущая проверка знаний в процессе изучения материала каждой темы урока обеспечивает возможность диагностирования усвоения отдельных элементов учебной программы, осуществляя главную функцию – учебную. При выборе методов и форм проведения такой проверки учитываются такие факторы, как: содержание учебного материала, его сложность, уровень подготовки учащихся, цель обучения, конкретные условия. Здесь в ЭОР разработан специальный блок обучающих тестов с причинно-наследственными связями, которые позволяют будущему электромонтеру углубиться в процесс осознания специфичных аспектов будущей профессиональной деятельности, то есть отработать механизм понятийного представления действительности.

3. Повторная проверка, которая является тематической и обеспечивает повторение ранее изученного материала, способствует укреплению, но не диагностирует уровень профессиональных знаний. В ЭОР используются различные тестовые программы на скорость и гибкость профессионального мышления по конкретной тематике.

4. Периодическая проверка профессиональных знаний и умений, проводится с целью диагностики качества усвоения взаимосвязей между структурными элементами учебного материала и выполняет функцию систематизации и обобщения. В ЭОР применяется система сравнительного оценивания по отношению к предыдущим проверочным заданиям, включает комплекс вопросов, тестов и задач, которые приводят в систему приобретенные ранее знания.

5. Итоговая оценка и учет знаний, умений и навыков учащихся, полученных ими на всех этапах дидактического процесса, является диагностикой уровня фактической обученности в соответствии с определенным модулем учебной программы. В ЭОР предусмотрен контрольно-оценочный блок, который автоматизирует получение результата проверки в процентном и бальном измерении, а также формирует заключительный вывод и рекомендацию по дальнейшему самообразованию проверяемого.

6. Комплексная проверка, с помощью которой осуществляется диагностирование качества полученных учащимися профессиональных знаний в процессе изучения полного курса модуля или учебной дисциплины в целом. Результатом этой проверки будет итог диагностирования уровня знаний и готовности будущего электромонтера к использованию приобретенных профессиональных знаний для решения практических задач. Также главной функцией комплексной проверки является диагностирование качества реализации междисциплинарных связей и подготовленности учащегося к самостоятельному поиску новых знаний в изучаемой области деятельности.

Критерием комплексной проверки выступает способность будущих квалифицированных рабочих самостоятельно давать характеристику явлениям и процессам, опираясь на комплексные знания по разным учебным дисциплинам [10].

Необходимо отметить следующее, что, осуществляя мониторинг качества знаний учащихся, нельзя ограничиваться только контрольной функцией, а следует учитывать и другие функции проверки и оценивания знаний, среди которых выделяются [5]:

- обучающая функция проверки и оценивания качества профессиональных знаний, которая способствует обеспечению повторения, уточнения, систематизации учебного материала, совершенствование подготовки учащихся посредством ЭОР;

- лечебно-корректирующая функция проверки и оценивания качества профессиональных знаний, которая помогает выяснить причины трудностей, возникающих у учащихся во время обучения, выявить пробелы в знаниях и своевременно корректировать ихнюю деятельность, направленную на устранение недостатков с использованием инструментальных возможностей ЭОР;

- мотивационно-стимулирующая, что обеспечивает такую организацию оценивания качества профессиональных знаний будущих электромонтеров посредством ЭОР, при которой они изъявляют желание улучшить свои результаты, развивают ответственность и формируют мотивы учения;

- воспитательная функция проверки и оценивания качества профессиональных знаний, которая развивает и формирует умение рационально и сосредоточенно организовывать свою работу в русле использования инновационных специализированных и информационно-коммуникационных технологий в деятельности электромонтера.

Безусловно, что педагогический мониторинг позволяет:

- обеспечить педагогических работников качественной и современной информацией, необходимой для принятия конкретных решений при осуществлении профессиональной подготовки будущих электромонтеров с применением ЭОР;

- определить насколько рационально используются ЭОР и условия их применения в инновационном процессе профессиональной подготовки будущих электромонтеров;

- выяснить уровень соответствия дидактических средств, что сконцентрированы в ЭОР, их целесообразности и эффективности реализации в соответствии с целью, особенностями, содержанием, формами, методами организации и протекания профессиональной подготовки будущих электромонтеров.

В таком случае результатами педагогического мониторинга будут не только выводы и рекомендации, сделанные на основе полученных данных исследовательской информации, но также и итоги экспериментальных измерений с позиции применения ЭОР. Таким образом, специфическими признаками мониторинга в условиях применения ЭОР, результаты которого позволяют принимать стратегические и тактические решения, являются длительность, систематичность и периодичность [10].

В идеальных условиях мониторинговое исследование требует проведения постоянных аналитических измерений, поскольку направлено на

отслеживание динамики повышения уровня профессиональных знаний в течение всего времени обучения, отведенного для профессиональной подготовки будущих электромонтеров. Поэтому срезы по всем направлениям наблюдения проводятся систематически, так как при их отсутствии невозможно установить значимость применения специализированного ЭОР в обеспечении функции контроля и оценивания качества приобретённых профессиональных знаний будущими электромонтерами, а так же выработать стратегию и тактику дальнейшего влияния на повышение уровня когнитивного компонента ихней профессиональной компетентности. Кроме того, посредством ЭОР определяется уровень мотивации учащихся до обучения и определение характера изменений ихнего отношения к учебной деятельности.

Осуществляя многократные замеры качества приобретённых учащимися профессиональных знаний по специальным учебным предметам, создается объективное представление об эффективности применения ЭОР по различным дисциплинам энергетического направления, что и будет отображать динамику повышения уровня профессиональных знаний будущих электромонтеров. Такие замеры и анализ данных результатов проводятся в конце изучения каждой темы учебного предмета, что позволяет производить корректировку содержания ихней профессиональной подготовки и планировать дальнейшие мероприятия по ее усовершенствованию. Например, следствием проведения таких мероприятий, есть рост частоты эффективного использования ЭОР во время самостоятельной подготовки к урокам производственного обучения и к выполнению заданий производственной практики.

Мониторинг качества профессиональных знаний является чрезвычайно важным аспектом образовательного процесса, так как оценивание результатов учебных достижений будущих электромонтеров заключается в определении сформированности ихней профессиональной компетентности, в частности уровня развития ее когнитивной составляющей с использованием тестовых технологий как элементарной составляющей ЭОР.

Следует отметить, что ретроспективный опыт преподавательской деятельности в Криворожском центре профессионального образования металлургии и машиностроения (далее – Центр) в векторе измерения уровня профессиональных знаний будущих электромонтеров позволил сформировать определенную базу, так называемый комплекс адаптированных разноуровне-

вых и разнообразных тестовых заданий, которые прошли апробирование и используются в образовательном процессе. Следует отметить, что не каждый тест является измерительным. Поскольку одним из необходимых условий качественного тестирования является разрешение тестового задания, благодаря которому достигается основная цель – определение уровня усвоения знаний, эффективность применения ЭОР в профессиональной подготовке будущих электромонтеров безупречна [12].

Отметим, что особенностью проведения мониторинга качества профессиональных знаний учащихся в Центре является то, что при подготовке тестовых заданий учтены критерии структурирования содержания учебного материала, охваченного тестированием, а именно:

- соответствие содержания и объема компонентов структурированного учебного материала учебным планам и стандартам;
- фундаментальность отобранных понятий;
- значимость для будущей профессиональной деятельности;
- рациональные междисциплинарные связи;
- доступность учебного материала для учащихся с разным уровнем базовой подготовки
- уровень системности исходных понятий;
- родство понятий в различных дисциплинах одного цикла;
- соотношение уровня сложности учебного материала с учетом индивидуальных возможностей каждого учащегося.

**Выводы.** Безусловно, что при использовании ЭОР достаточно удобным становится сбор соответствующей информации и обработка полученных диагностических данных, а также ускоряется процесс отслеживания результативности обучения того, кто тестируется, формируется база данных по компьютерной обработке материалов тестирования.

Таким образом, проведение мониторинга качества профессиональных знаний будущих электромонтеров с применением ЭОР протекает последовательно и предполагает такие этапы:

- выбор компьютерных тестовых программ проверки знаний учащихся;
- подготовка и создание банка тестовых заданий;
- сравнение профессиональных достижений учащихся с нормативной моделью субъекта оценивания
- сбор, обработка и сохранение результатов тестирования.

## Список литературы:

1. Бабинец С. Мониторинг качества образования: педагогический анализ / под материалами / С. Бабинец. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: Освіта.ua.
2. Биков В.Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. – № 1 (15). – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em15/emg.html/>.
3. Бондаренко Т.С. Комплексний моніторинг якості електронних освітніх ресурсів / Т.С. Бондаренко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: [зб. наук. праць]. – № 52-53. – Харків: УІПА, 2017. – С. 32-44.
4. Ельникова Г.В. Моніторинг якості професійно-технічної освіти / Г.В. Ельникова // Система роботи ПТНЗ з формування професійно мобільного кваліфікованого робітника: матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Кривий Ріг, 23-24 листопада 2011 р.) / – Кривий Ріг: Вид-во «Друкарня СПД Щербенок С.Г.», 2011. – С. 5-7.
5. Лозинская Л.И. Комплексное применение методов контроля знаний, умений и навыков студентов / Л.И. Лозинская // Информационно-телекоммуникационные технологии в современном образовании: опыт, проблемы, перспективы: [сб. научн. трудов]. – Львов, 2006. – Вып. 1. – С. 347-351.

6. Майоров А.Н. Мониторинг в образовании / А.Н. Майоров // Адаптивное управление: теория и практика. – СПб.: Изд-во «Образование-Культура». – 1998. – К. 1. – 344 с.
7. Педагогический глоссарий / сост. В.В. Волканова. – М.: Шк. мир, 2011. – 128 с.
8. Петренко Л.М. Теорія і практика розвитку інформаційно-аналітичної компетентності керівників професійно-технічних навчальних закладів: монографія / Л.М. Петренко. – Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2013. – 456 с.
9. Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей образовательных учреждений. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 1998. – 257 с.
10. Подласый И.П. Педагогика / И.П. Подласый. – М.: Просвещение, 1996. – 470 с.
11. Приков Е.М. Теоретико-методологические основы мониторинга профессиональной подготовки / Е.М. Приков. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.profosvita.org.ua/ru/career/articles/2.html/>.
12. Ростока М.Л. та ін. Концептуальні аспекти створення загальнодержавної мережевої інформаційно-аналітичної системи оцінювання досягнень учнівської молоді [Електронний ресурс] / М.Л. Ростока, І.М. Савченко, Г.С. Храпач // Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка». – 2017. – Вип. 3 (5). – Режим доступу до ресурсу: <http://am.eor.by/index.php/gallery/124-vipusk-3-2017/>.
13. Рябова З.В. Мониторинг развития навчальної діяльності учнів / З.В. Рябова. – К.: Школа. – 2006. – Школа. – № 4. – С. 49-59.
14. Савченко І.М. Інформаційно-комунікаційні технології як ефективний інструмент реалізації інноваційних педагогічних ідей у практику навчально-виховного процесу ПТНЗ / І.М. Савченко // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2014. – № 1. – С. 68-79.
15. Стрижак О.Є. Інструменти інформаційно-аналітичного супроводу процесів моніторингу / О.Є. Стрижак // Екологічна безпека та природокористування: [зб. наук. праць]. – Міністерство освіти і науки України, Київський національний університет будівництва і архітектури, НАН України Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України. – К., 2014. – Вип. 14. – С. 180-191.
16. Шакуни Н.В. Создание тестовых заданий для проведения мониторинга учебных достижений учащихся с использованием математических моделей IRT / Н.В. Шакуни // Информационно-телекоммуникационные технологии в современном образовании: опыт, проблемы, перспективы: [сб. научн. трудов]. – Львов, 2006. – Вып. 1. – С. 373-379.

#### **Гермак О.Л.**

Криворізький центр професійної освіти металургії і машинобудування,  
Інститут професійно-технічної освіти  
Національної академії педагогічних наук України

### **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАТЬ МАЙБУТНІХ ЕЛЕКТРОМОНТЕРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ**

#### **Анотація**

У статті розкривається сутність моніторингового дослідження якості професійних знань майбутніх електромонтерів за допомогою застосування електронних освітніх ресурсів. Розкрито зміст процедури моніторингу як системи збору та обробки інформації при вивченні енергетичних дисциплін учнями професійних навчальних закладів.

**Ключові слова:** моніторингове дослідження, електронний освітній ресурс.

#### **Germaк O.L.**

Krivoy Rog Vocational Education Centre Metallurgy and Mechanical Engineering,  
Institute of Vocational Education  
of National Academy of Educational Sciences of Ukraine

### **MONITORING THE QUALITY OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE OF FUTURE ELECTRONMONTERS WITH THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES**

#### **Summary**

The article reveals the essence and monitoring academic progress and future electricians its implementation the use of electronic educational resources. The content monitoring of student achievements as a system of collecting and processing information about the process of assimilation of educational content while studying energy disciplines.

**Keywords:** monitoring, electronic resource, educational achievement, students, system monitoring, evaluation.