

Предполагается, что для предупреждения всевозможных проблем, возникающих в период обучения у студентов, перед вузами стоят задачи по организации мероприятий, связанных с изучением электронной информационно-образовательной среды вуза и разработке целостного методического сопровождения или курсов по ее изучению. Это позволит студентам использовать все возможности электронной среды для достижения необходимых результатов. Решению этих задач будет посвящен следующий этап исследования.

#### Список литературы

1. *Дистанционное обучение как неотъемлемая часть образовательной среды* / В. В. Белянин, О. Б. Кузьмин, С. В. Сердюк, А. А. Васильев // Педагогические и социологические аспекты образования: материалы Международной научно-практической конференции (Чебоксары, 25 апреля 2018 г.). Чебоксары: Среда, 2018. С. 20–22.

2. *Болотина Н. В.* Дистанционное обучение как новая форма обучения // Гуманитарный вестник. 2015. № 2. С. 27–34.

3. *Тихомирова А. А.* Особенности использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе медицинского вуза // Медицина: теория и практика. 2019. Т. 4, № 5. С. 540–541.

УДК 378.147.156:004.946

**А. С. Фомин, А. О. Прокубовская**  
**A. S. Fomin, A. O. Prokubovskaya**  
*ФГАОУ ВО «Российский государственный*  
*профессионально-педагогический университет», Екатеринбург*  
*Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg*  
**fomin\_aleksei@bk.ru, alla.prokubovskaya@rsvpu.ru**

#### **К ВОПРОСУ О ПРАКТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

#### **ON THE QUESTION OF PRACTICAL TRAINING USING VIRTUAL REALITY**

**Аннотация.** В статье рассматривается разность подходов в практическом обучении для обеспечения конкурентоспособности выпускника на рынке труда.

**Abstract.** The article considers the difference of approaches in practical training to ensure the competitiveness of graduates in the labor market.

**Ключевые слова:** практическое обучение; виртуальный подход, образовательный процесс, энергетика, специальность.

**Keywords:** practical training; virtual approach, educational process, energy, specialty.

На сегодняшний день в условиях модернизации производства и внедрения новых технологий, на предприятии любой формы собственности имеется в наличии оборудование, которое произведено во второй половине 20 века, морально и физически устарело, но в производстве используется, и при подготовке студентов в учебных заведениях обязаны учитывать данный фактор. В подготовке обучающихся по специальностям 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в Уральском государственном колледже имени И.И. Ползунова, как и в других учебных заведениях, учитывают разность оборудования по моральным факторам. Теоретического материала, даже с учетом визуализации отдельных процессов, недостаточно для формирования у студента профессиональных компетенций в необходимом объеме. Для подготовки кадров среднего звена необходимо рассмотреть возможность сочетания теоретических знаний, с практическими работами, которые направлены на формирование у выпускника колледжа профессионально значимых компетенций, позволяющих специалисту среднего звена конкурировать на рынке труда [1].

Предоставление практического материала возможно двумя способами: создание объектов виртуальной реальности и применение натуральных образов. Применение первого способа даёт возможность снижения материальных затрат и возможность использовать данный материальный ресурс на более агрессивное внедрение цифровой технологии в образовательный процесс. Применение же второго подхода чревато на начальном этапе обучения большими материальными затратами, связанными с выходом оборудования из строя вследствие ошибки обучающихся. Предоставление практического материала с применением одного подхода не является возможным, и мы должны понимать, где находится граница, необходимая для обучающегося.

Профессиональные компетенции, описанные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, охватывают все виды электромонтажных работ, необходимых для данной специальности, включая монтаж и наладку воздушных линий электропередач, но в процессе подготовки, как правило, не выполняются практические работы по установке опор линии электропередач, учебный процесс ограничивается теоретической информацией, сопровождаемой визуальными данными, что является достаточным [3]. Аналогичная ситуация при обучении специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) [4]. Студент после получения в полной мере и освоения предложенной информации готов к выполнению данного вида работ, но только после прохождения стажировки. В процессе обучения рассматриваются схемы управления, релейной защиты, учета электроэнергии, однако для формирования профессиональных компетенций, как правило, недостаточно теоретического материала, который сопровождается отдельными иллюстрациями. Будущий специалист не готов использовать полученные знания, которые не закреплены практическими занятиями. Это связано с отсутствием понимания процессов, происходящих в закрытой системе и недостатком тактильного контакта с элементами сети.

Рассмотрим работу выпускника на предприятии. Как правило, сама работа будет заключаться в использовании полученных в процессе обучения теоретических знаний и практических умений (навыки формируются только в процессе практической, не учебной, деятельности), а именно применение системного подхода к решению однотипных задач. В электроэнергетике неисправность вызвана двумя причинами:

- наличие контакта, там, где его не должно быть (короткое замыкание);
- отсутствие контакта там, где он должен быть (обрыв или отсутствие соединения).

Выше перечислены причины, устранение которых на первый взгляд простое, вызывают много затруднений, и теоретически данный материал предоставить, рассмотрев всевозможные случаи разрывов и коротких замыканий, даже с визуализацией, невозможно. Для понимания проблемы обучающемуся необходимо решить подобную задачу на практике, где он видит явную картину и возможные последствия, принимая их не только визуально, но и тактильно, чем дает неосознанную команду мозгу о реальности алгоритма решения проблем в электроэнергетике. Частично эту проблему можно решить использованием в образовательном процессе виртуальной реальности [2].

Возможность полной замены практических занятий использованием виртуальной реальности не представляется возможным. Существует множество мнений по использованию виртуальной реальности в процессе обучения, и в большинстве моментов можно с такими выводами согласиться, но на примере практических занятий хотелось бы сопоставить положительные и отрицательные стороны симуляции различных режимов работы электрооборудования [5].

Положительные моменты использования симуляции различных режимов работы объектов изучения:

- возможность моделирования различных неисправностей, нестандартных ситуаций и т.п.
  - демонстрация режимов работы энергообъектов, в том числе и аварийных;
  - вовлечение обучающихся в познавательный процесс, что, безусловно, вызывает активизацию познавательной деятельности;
  - безопасность участия в «реальном» процессе работы энергообъектов.
- Отрицательные моменты:
- отсутствие тактильного контакта, что притупляет чувство осторожности, снижает ощущение опасности при аварийных режимах, нарушении техники безопасности и т.п.;
  - эмоциональная составляющая, которая определяется ощущением игры («на самом деле такого быть не может»).

Отношение студентов к работе в виртуальной реальности будет «халатным», поскольку обучающийся, несмотря на свою увлеченность, информирован об отсутствии последствий при неправильных действиях. Но при выполнении работ в лаборатории студент максимально сконцентрирован, так как понимает, что при ошибочных действиях возможность исправить минимальная.

Делая выводы, можно говорить о необходимости совместного использования виртуального обучения и практического занятия для студентов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Такой подход позволит сформировать у специалиста в конце обучения необходимые профессиональные компетенции.

### Список литературы

1. *Мальшиева Е. В.* Применение ИКТ при формировании у студентов СПО профессиональных компетенций в ходе преподавания спецдисциплин (специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование) в ГАПОУ СО «Красноурьинский индустриальный колледж». Красноурьинск, 2017. 21 с. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/energetika-energeticheskoe-mashinostroenie-i-elektrotehnika/library/2017/12/11/primenenie>.
2. *Полянская А. В.* Генезис проблемы компьютерной визуализации учебной информации в педагогическом знании // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2013. № 1. С. 21–27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-problemy-kompyuternoy-vizualizatsii-uchebnoy-informatsii-v-pedagogicheskom-znanii/viewer> (дата обращения: 04.04.2022).
3. *Приказ* Минобрнауки России от 23 января 2018 г. № 44 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий». URL: <https://docs.edu.gov.ru/id578>.
4. *Приказ* Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». URL: <https://docs.edu.gov.ru/id623>.
5. *Прокубовская А. О., Чубаркова Е. В.* О непрерывной подготовке кадров для электроэнергетики в условиях цифровизации образования // Инженерное мышление: социальные перспективы: материалы международной междисциплинарной конференции (Екатеринбург, 12–13 февраля 2020 г.). Екатеринбург: Деловая книга, 2020. С. 161–165.
6. *Федотова Е. Л., Федотов А. А.* Информационные технологии в науке и образовании. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. 335 с.
7. *Чернухина Н. В.* Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе вуза // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014. № S30. С. 51–55. URL: <http://e-koncept.ru/2014/14861.htm>.