**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Автор | Васенёва Юлия Алексеевна, преподаватель |
|  | |

Подготовка высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоёмких технологий является одной из основных задач образования.

Согласно государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» [1], повышение доступности, эффективности и качества образования в соответствии с реалиями настоящего и вызовами будущего является одним из базовых направлений реализации государственной политики. Цифровизация общества, являющаяся современным вызовом для всех сфер социально-экономических отношений, включая образование, предполагает как обязательное использование цифровых технологий в образовательном процессе, так и цифровую грамотность обучающихся.

В условиях нарастающего научно-технического прогресса уже давно было отмечено, что традиционные способы обучения будущих профессионалов и специалистов не всегда успевают за технологическим прогрессом.

Для решения данной проблемы было предложено множество способов решения, которые предлагают модифицировать современные подходы к подготовке студентов.

Рассматривая проблему, вставшую перед современной учебной организацией среднего профессионального образования, авторы ряда исследований отмечают, что социально-экономическая жизнь в современной рыночной экономике, постоянно подвержена изменениям, также в ней присутствует доля отсутствие гарантий, что работник сможет проработать на одном и том же рабочем месте всю свою профессиональную жизнь. Существует вероятность устаревания традиционных знаний, умений и навыков обучающихся ещё на этапе прохождения обучения.

Возникают закономерные вопросы: каким образом организовать учебный процесс современно и эффективно? Какими методами добиться формирования у студентов способности самостоятельно мыслить, сопоставлять факты, выделять ключевые моменты, успешно разрешать проблемы, проявлять креативность и готовность к сотрудничеству? Какие современные образовательные подходы целесообразнее всего внедрить в систему профобразования, чтобы способствовать приобретению студентами полного набора нужных профессиональных характеристик?

Одной из отраслей, которая характеризуется внедрением новейших компьютерных и информационных технологий, является электроэнергетика. Развитие современной электроэнергетики требует высокого уровня подготовки и переподготовки обучающихся. [5]

ФГОС специальностей электроэнергетического профиля 13.02.13 и 13.02.09 предусматривает освоение следующих видов деятельности выпускниками СПО. [2,3]

|  |  |
| --- | --- |
| Основные виды деятельности 13.02.13 | Основные виды деятельности 13.02.09 |
| Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям |
| Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов | Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей |
| Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением | Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей |
| **Разработка и оформление технической документации электрического и электромеханического оборудования** | Диагностирование состояния оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения |

**Формирование таких видов деятельности происходит в рамках обязательной и вариативной частей образовательной программы**, при изучении которых формируются общие и профессиональные компетенции специалиста техника.

Особые требования предъявляются к организации и проведению занятий профессионального цикла, поскольку здесь особенно важна качественная подготовка технического оснащения уроков. Существующая практика показывает, что традиционные средства обучения имеют существенные ограничения: нехватка демонстрационных материалов и технических моделей, невозможность демонстрации реальных устройств, условий работы. Эти недостатки могут частично восполняться благодаря применению информационно-коммуникационных технологий, позволяющих обеспечить полноценное изучение отдельных разделов дисциплины.

Использование  ИКТ на занятиях дает возможность:

* визуализировать учебную информацию с помощью наглядного представления на экране теоретического материала, технологического процесса и т.п.;
* осуществлять подготовку выпускника СПО к жизни в условиях информационного общества;
* индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения за счет возможности изучения, повторения  материала с индивидуальной скоростью усвоения;
* осуществлять  управление учебной деятельностью и контроль результата усвоения учебного материала.

В зависимости от дидактических целей и специфики учебного предмета можно выделить следующие виды компьютерных программ:

* учебные (наставнические) программы используются  преимущественно при объяснении нового материала для максимального его усвоения (лекционные занятия).
* программы-тренажеры - для формирования и закрепления умений и навыков, а также для самоподготовки обучающихся. Используются эти программы, когда теоретический материал обучаемыми уже усвоен (лабораторные и практические занятия).
* контролирующие программы -  для контроля определенного уровня знаний и умений. Этот тип программ представлен разнообразными проверочными заданиями, в том числе в тестовой форме.
* демонстрационные программы - для наглядной демонстрации учебного материала описательного характера, разнообразных наглядных пособий (таблицы, графики, видеофрагменты и др.).
* информационно - справочные программы -  для вывода необходимой информации с подключением к образовательным ресурсам Интернета.
* электронные образовательные ресурсы — комплексные программы, сочетающие в себе большинство элементов перечисленных видов программ.

По типам подачи материала в виртуальной реальности можно условно выделить:

1. **Демонстрации процессов, явлений, конструкций**. Визуальное представление происходящего усиливает запоминание, улучшает понимание, ведёт к более осознанным действиям.

**2. Виртуальные экскурсии, обходы**. Возможность пройти по помещениям и оборудованию, с которым предстоит работать. При этом нет необходимости останавливать работу оборудования, отсутствует опасность получения травм при прохождении, обучаемый абсолютно чётко запоминает расположение оборудования, шкафов средств защиты, путей эвакуации и т. п. Любой обучаемый может повторить «проходы» любое количество раз без очного присутствия в аудитории или на объекте без участия инструктора.

3.Виртуальные лаборатории. Использование виртуальных лабораторий, электронных образовательных ресурсов, симуляторов электросхем позволяет студентам проводить эксперименты и исследования в безопасной и контролируемой среде. Симуляторы позволяют студентам моделировать работу электротехнических устройств и систем, а также проводить анализ и оптимизацию их параметров.

4. Использование специализированного программного обеспечения (ПО) для выполнения расчетов и проектирования электрооборудования и автоматизации создания схем. Такое ПО позволяет студентам приобретать навыки, необходимые для формирования видов деятельности по организации электроснабжения или разработке и оформлению технической документации.[5]

**5. Симуляторы оборудования и ситуаций**. Возможность отработать навыки взаимодействия с оборудованием. Обучаемый может выполнять в виртуальной реальности действия в соответствии со сценарием (протоколом выполнения операций, технологической картой) и получать обратную связь от системы. Наглядность и запоминаемость — практически такие же, как при выполнении операций на реальном оборудовании. Вместе с тем нет необходимости создавать тренажёр из реального оборудования; в виртуальной реальности может быть создано достаточное количество конфигураций оборудования и площадок, при этом всё обучение будет проходить в одной небольшой комнате.

Возможности отработать порядок действий в виртуальной реальности в соответствии со сценарием (протоколом выполнения операций, бланком переключения) дают симуляторы ситуаций.

Очень часто применение симуляторов оборудования и ситуаций может быть использовано на реальных предприятиях для аттестации специалистов. Соответственно, студенты еще на моменте обучения получат навыки тестирования их знаний и умений средствами виртуального ПО.

6. Использование современного программного обеспечения не связанного именно с обучающей составляющей. Такие программы уже используются в жизни и могут быть приложениями к устройствам.

Для диагностики состояния электрооборудования, проводки, трасс кабельных и воздушных линий, оценки пожарного состояния любых электрических устройств актуально неразрушающих методов диагностики, таких как тепловизоры, тепловизионные модули для мобильного телефона. Для таких устройств уже в комплекте идет ПО изготовителя. Тепловизионные технологии внедряются в системы «умного дома» и автоматизации, системы фиксации пожаров, перегревов оборудования, аудита зданий. А современные программы 3D сканирования, которые устанавливаются на смартфоны позволяют создавать точные и подробные модели различных объектов, электрических схем, систем, что значительно упрощает процесс их разработки и реализации.

Заключение

Описанные технологии и инструменты цифровой и виртуальной реальности являются особенно актуальными и важными для понимания процессов, работы оборудования, получения профессиональных навыков. Интерактивные технологии позволяют сделать учебный процесс более увлекательным и эффективным. Они дают возможность увеличить объём изучаемого материала, варьировать формами учебной деятельности, продуктивно проводить этапы промежуточного контроля и закрепления изучаемого материала, сокращения затрат на доступ обучающихся на объекты с реальным оборудованием при отсутствии риска для здоровья и жизни студентов.

Использование информационно- коммуникационных форм обучения, рассмотренных в работе, не сможет заменить реальных условий труда, однако, симбиоз таких методов приблизит достижения приобретения непосредственно опыта практической деятельности.

Активное внедрение ИКТ в образовательный процесс позволяет обеспечить переход к качественно новому уровню педагогической деятельности, значительно увеличивая ее дидактические, информационные, методические и технологические возможности, что в целом способствует повышению качества подготовки рабочих кадров, повышению профессионального мастерства преподавателей специальных дисциплин.

Список использованных источников

1. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (с изм. на 07.10.2021).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям): Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.10.2023 №292 / М-во просвещения Рос. Федерации. – Москва : Просвещение, 2023
3. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 13.02.07 Электроснабжение: Приказ Министерства образования и науки РФ от 16.04.2024 №255 / М-во просвещения Рос. Федерации. – Москва : Просвещение, 2024
4. Цифровая дидактика в профессиональном образовании: учебно-методическое пособие / Н.В.Вознесенская, И.Б.Готская, Е.М.Иванисова, Е.В.Лавренова, О.А.Потапова, Т.Н.Романова, А.Ю.Теплякова – ФГБОУ ДПО ИРПО — М., 2024 — 192 с ISBN 978-5-6049838-6-7
5. Журнал С.О.К.- Сантехника, отопление, кондиционирование. Режим доступа: https://www.c-o-k.ru/articles/tehnologii-virtualnoy-realnosti-v-programmah-dopolnitelnogo-professionalnogo-obrazovaniya-personala-energopredpriyatiy (дата обращения 25.11.2025)