

Мы, в данном случае, занимаем следующую позицию – безусловно, каждый начинающий педагог рано или поздно самостоятельно примет решение о том, что необходимо повышать компетенций в области ИТ, для чего может записаться на курсы повышения квалификации, заняться самообразованием. Однако, ему предстоит пройти этап фрустрации, учитывая, что в настоящее время все стремится к тотальной цифровизации. Сможет ли обучающийся пройти этот этап «безболезненно» для своей самооценки, сможет ли он сохранить свое рабочее место, не разочаруется ли он в себе и в системе образования в целом? Данные вопросы мы должны задавать себе как можно чаще, поскольку именно стартовые навыки будут играть ведущую роль при решении обучающегося «остаться на рабочем месте». В конечном счете, «педагогические наработки» тех, кто наработал достаточный педагогический стаж, лягут в основу педагогического творчества. Эти факторы, на наш взгляд, могут формировать личностную заинтересованность в непрерывном образовании.

Таким образом, расширяя знания обучающихся о современных педагогических средствах проектирования целостного образовательного пространства, обучающиеся смогут создавать среду для развития системы непрерывного образования.

#### Список литературы

1. Блинов, В. И. Основные идеи дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения / В. И. Блинов, И. С. Сергеев, Е. Ю. Есенина. Москва: Перо, 2019. 24 с. Текст: непосредственный.
2. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения / В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеев. Москва: Перо, 2019. 72 с. Текст: непосредственный.

УДК 377.354:[377.13:004]

**Л. Т. Плаксина, А. В. Глухих**  
**L. T. Plaksina, A. V. Glukhikh**  
*ФГАОУ ВО «Российский государственный  
профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*  
*Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg*  
*plt2006@yandex.ru, 2104\_@mail.ru*

### **ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR TRAINING INDUSTRIAL WORKERS IN THE SYSTEM OF CONTINUING**

*Аннотация.* В статье рассмотрены возможности и значение цифровых технологий для подготовки рабочих кадров промышленных предприятий в системе непрерывного образования с ориентацией подготовки на специфику этих предприятий.

**Abstract.** The article considers the possibilities and importance of digital technologies for the training of industrial workers in the system of continuing education with a focus on the specifics of these enterprises.

**Ключевые слова:** промышленное предприятие, цифровизация, подготовка рабочих, контактная сварка, информационные технологии.

**Keywords:** industrial enterprise, digitalization, training of workers, contact welding, information technologies.

Устойчивое функционирование современных промышленных предприятий в условиях возрастающего темпа технологического прогресса определяется своевременным организационно-техническим обновлением производства, предполагающим повсеместный рост автоматизации и цифровизации, а также новые технологии коммуникации [1, с. 369]. В связи с расширением производства и увеличением объема выпускаемой продукции в АО «Энергоремонт Плюс» (российская компания сферы электроэнергетики и теплоснабжения, выполняющая комплекс инженеринговых и сервисных работ для поддержания работоспособности электротехнического и теплосетевого оборудования) приобретены машины МСО-604. Стыкосварочные машины МСО-604 предназначены для соединения труб змеевиков поверхностей нагрева водогрейных котлов способом контактной стыковой сварки оплавлением взамен применявшейся ранее ручной дуговой. В соответствии с современными тенденциями цифровизации производства на предприятии сотрудники ЗАО «КБ АСТ» (конструкционное бюро по автоматизации сварочных технологий, г. Псков) осуществили модернизацию машин контактной сварки МСО-604, а именно шкафа системы управления, после чего появилась возможность обеспечения управления технологическим циклом сварки в соответствии с техническим заданием.

Система управления машиной типа МСО-604 предназначена для формирования сигналов управления исполнительными механизмами, обработки сигналов датчиков и органов управления машины в ручном и полуавтоматическом режимах, формирования технологического цикла машины в соответствии с заданными параметрами сварки. Задание технологических параметров сварки и непосредственное управление исполнительными устройствами машины осуществляется с панели оператора сенсорного типа MT6071iP, предназначенной для ввода параметров цикла работы машины, технологических программ сварки, а также для отображения состояния машины и индикации возможных неисправностей. С панели оператора задаются начальные и конечные параметры процесса сварки, на экране допускового контроля отражаются параметры анализа качества сварки. После окончания процесса контактной сварки формируется паспорт стыковой сварки, в котором указываются параметры технологической программы сварки; кроме того, формируются осциллограммы сварки. Анализ осциллограмм можно производить на ПК с использованием специального программного обеспечения. Система управления позволяет сохранять до 100 технологических программ сварки. Реализовано хранение паспортов стыков и осциллограмм сварки на внешнем USB-накопителе.

Работа на высокотехнологичном оборудовании, его обслуживание и ремонт, а также сопровождение всей технологической цепочки производства сварных металлоконструкций вызывают необходимость существования системы непрерывной подготовки и переподготовки квалифицированных рабочих, которые способны в кратчайшие сроки включиться в полноценную профессиональную деятельность. Современные крупные промышленные предприятия реализуют подготовку рабочих кадров на своей собственной базе, ориентированной в соответствии со спецификой этих предприятий [2, с. 295]. Необходимость непрерывного образования, т.е. процесса роста образовательного (общего и профессионального) потенциала личности в течение всей жизни на основе использования системы государственных и общественных институтов и в соответствии с потребностями личности и общества, обусловлена возрастающим темпом прогресса науки и техники, обширным применением инновационных технологий.

Для максимального вовлечения сотрудников в процесс обучения используется широкий спектр информационных технологий, т.е. в соответствии с современными тенденциями непрерывное обучение персонала, так же как и само производство, развивается в сторону цифровизации. Подготовка рабочих кадров в учебных центрах промышленных предприятий реализуется с применением современных средств электронного обучения, являющимися наиболее актуальными и экономически обоснованными. Использование мультимедийных технологий, таких как электронные учебники, обучающие и тестирующие программы, презентации с видеороликами и т.д. – одно из наиболее активно развивающихся в учебном процессе направлений новых информационных технологий при подготовке рабочих кадров.

В частности, для профессиональной подготовки и переподготовки рабочих кадров в условиях промышленного предприятия АО «Энергоремонт Плюс» (в том числе для лиц, желающих освоить новый вид профессиональной деятельности) разработана программа базового уровня. После изучения теоретического материала сварщик на автоматических и полуавтоматических машинах должен знать: устройство стыкосварочной машины МСО-604 и источника питания; основы электротехники в пределах выполняемой работы; способы испытания сварных швов; виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; влияние режимов сварки на геометрию сварного шва; механические свойства свариваемых металлов.

В учебном процессе применяются такие эффективные средства педагогических технологий, как обучающие компакт-диски, обучающие среды, мультимедийные презентации, электронные тесты. Созданная образовательная среда точно имитирует рабочее место, максимально приближенное к условиям реального производства и обеспечивающее организацию профессиональной подготовки с последовательным прохождением периодов теоретического обучения и учебно-производственной практики в условиях

реального производства [3, с. 181]. В частности, разработан урок производственного обучения «Настройка режимов сварки на машине контактной сварки МСО-604» с применением презентации в Power Point и видеороликом (т.е. с имитацией реально имеющегося на промышленном предприятии рабочего места). Для формирования профессиональных компетенций обучающихся разработан видеофильм, в котором представлены следующие материалы: механизация и автоматизация процесса стыковой сварки оплавлением; состав, технические характеристики и принципы работы на стыковсварочной машине МСО-604; особенности настройки и регулировки режимов сварки труб (для каждого конкретного диаметра и толщины); особенности техники и технологии сварки. При проведении цикла лабораторно-практических работ происходит наглядная демонстрация принципов работы устройства оборудования и приспособлений, отработка навыков управления стыковсварочной машиной МСО-604.

Для контроля усвоения материала и сформированности необходимых профессиональных компетенций составлены электронные тесты в системе INDIGO, предусматривающей, в том числе, on-line-тестирование с задействованием датчика случайных чисел, а также кейс-задания для решения конкретных задач-ситуаций. То есть в обучении задействована кейс-технология — интерактивная технология проблемно-ситуационного анализа для краткосрочного обучения на основе реальных (вымышленных) ситуаций, максимально приближенных к реальному производству. Например, после изучения предложенных эскиза трубной заготовки и технологической карты сварки, необходимо ответить на вопросы по технологии сварки и заполнить журнал сварочных работ, а также определить по аттестационным удостоверениям возможность допуска рабочих к сварке данного стыкового соединения.

Таким образом, цифровые технологии в совокупности с рационально подобранными технологиями обучения для подготовки и переподготовки рабочих кадров промышленных предприятий обеспечивают более информативное и качественное ведение процесса обучения, отвечающее в условиях цифровизации производства современным требованиям непрерывного образования [4, с. 278]. Применение в обучении цифровых технологий открывает новые возможности и методы передачи знаний, а именно: переход от обучения в классе к обучению в любое время и в любом месте, а также проектирование индивидуального образовательного процесса, на основе которого происходит формирование необходимых профессиональных компетенций обучающихся, что особенно актуально в условиях пандемии.

### Список литературы

1. Плаксина, Л. Т. Применение информационных технологий при подготовке рабочих кадров в условиях корпоративного учебного центра / Л. Т. Плаксина, И. А. Акулов. Текст: непосредственный // Акмеология профессионального образования: мате-

риалы 16-й Международной научно-практической конференции, 17–18 марта 2020 г., Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. Екатеринбург, 2020. С. 369–373.

2. *Плаксина, Л. Т.* Использование информационных технологий для подготовки рабочих в условиях корпоративного учебного центра / Л. Т. Плаксина, И. А. Акулов. Текст: непосредственный // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: материалы 25-й Международной научно-практической конференции, 07–08 апреля 2020 г., Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2020. Т. 1. С. 294–296.

3. *Плаксина, Л. Т.* Применение цифровых технологий при подготовке рабочих промышленных предприятий / Л. Т. Плаксина, А. В. Глухих. Текст: непосредственный // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве: сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 20 мая 2020 г., Екатеринбург / Рос. гос. проф.-ед. ун-т. Екатеринбург: Ажур, 2020. С. 178–183.

4. *Ярошинский, А. С.* Прикладная информационная программа «Система прочного расчета» для подготовки специалистов / А. С. Ярошинский, Л. Т. Плаксина. Текст: непосредственный // Инновационные подходы в решении научных проблем: сборник трудов по материалам Международного конкурса научно-исследовательских работ, Уфа, 30 апреля 2020 г. Уфа: НИЦ Вестник науки, 2020. С. 278–287.

УДК [371.12.011.3-051:796]:[371.13:004.771]

**В. Е. Сандаков**

**V. E. Sandakov**

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург*

*Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg*

*v.sandakoff@yandex.ru*

## **ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

### **DISTANCE EDUCATION PROBLEMS IN PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS**

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются основные вопросы внедрения дистанционных технологий в образовательный процесс при обучении физической культуре. Рассмотрены основные требования к внедрению дистанционных образовательных технологий в процесс обучения. Выделены основные проблемы при организации учебного процесса по физической культуре в дистанционном формате. Показано, что для перехода на преподавание физической культуры в дистанционном формате требуются определенные психолого-педагогические условия.

**Abstract:** this article discusses the main issues of introducing distance technologies into the educational process in teaching physical culture. The main requirements for the implementation of distance learning technologies in the learning process are considered. The main problems in the organization of the educational process in physical culture in a distance format are highlighted. It is shown that certain psychological and pedagogical conditions are required for the transition to teaching physical culture in a distance format.

**Ключевые слова:** физическая культура, дистанционные технологии, образование, процесс обучения, профессиональная подготовка.