

конференции, Екатеринбург, 7–8 апреля 2020 года. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2020. – С. 294–296.

5. Плаксына, Л. Т. Применение цифровых технологий при подготовке рабочих промышленных предприятий / Л. Т. Плаксына, А. В. Глухих. – Текст : непосредственный // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве : сборник статей VII всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Екатеринбург, 20 мая 2020 г. ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2020. – С. 178–173.

УДК 377/378.011.33:621.791

Л. Т. Плаксына, А. В. Глухих

L. T. Plaksina, A. V. Glukhikh

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

Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg

plt2006@yandex.ru, 2104_@mail.ru

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ КАДРОВ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

**FEATURES OF TRAINING OF WORKERS
OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CONDITIONS
OF DIGITALIZATION OF PRODUCTION**

***Аннотация.** В статье приведены возможности и опыт применения информационных технологий для подготовки рабочих в условиях цифровизации промышленного предприятия.*

***Abstract.** The article presents the possibilities and experience of using information technologies for training workers in the conditions of digitalization of an industrial enterprise.*

***Ключевые слова:** промышленное предприятие; цифровизация; подготовка рабочих; контактная сварка; информационные технологии; мультимедийные технологии; кейс-технологии.*

***Keywords:** industrial enterprise; digitalization; training of workers; contact welding; information technologies; multimedia technologies; case technologies.*

Цифровизация производства – новая концепция технологической подготовки производства, сконцентрированной в единой виртуальной среде при помощи инструментов моделирования, проверки и планирования производственных процессов. Это не просто современный модный тренд, это необходимое условие для сохранения конкурентоспособности промышленного предприятия в современных условиях возрастающего темпа технологического прогресса и наметившегося перехода мировой индустрии к четвертой тех-

нологической революции [1]. Преимущества цифровизации заключаются в существенном повышении производительности труда, ускорении всех промышленных этапов, мониторинге всего рабочего процесса, «прозрачности» производства и финансовых операций, оптимизации возможных издержек, эффективном продвижении товаров и услуг и т. д.

Предприятие АО «Энергоремонт Плюс» Пермского филиала Свердловского отделения, сотрудником которого является магистрант, соавтор данной статьи – это российская компания сферы электроэнергетики и теплоснабжения, выполняющая комплекс инжиниринговых и сервисных (ремонтных) работ для поддержания работоспособности электротехнического, теплосетевого оборудования в целях обеспечения бесперебойного энергоснабжения, обеспечения безопасности энергетических объектов, жизнеобеспечения организаций и населения электрической и тепловой энергией. В настоящее время данное предприятие приобретает новое современное оборудование и станки, а также модернизирует и совершенствует имеющееся сварочное оборудование. В частности, была произведена разработка и установка программного обеспечения системы управления технологического процесса стыковой сварки котельных труб способом стыковой контактной сварки оплавлением машины МСО-604.

Так как своевременное организационно-техническое обновление производства вызывает необходимость подготовки и переподготовки рабочих кадров с профессиональными компетенциями, соответствующими современным требованиям для работы на высокотехнологичном оборудовании, его обслуживании и ремонте, а также для сопровождения всей технологической цепочки производства металлоконструкций, возникает необходимость подготовки сварщиков в условиях предприятия [2].

Для эффективной подготовки сварщиков на автоматических и полуавтоматических машинах внедрены практико-ориентированные технологии обучения, способствующие формированию у рабочих знаний, умений и навыков, обеспечивающие качественное выполнение профессиональных обязанностей. Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения обучаемыми образовательной программы с целью формирования у них навыков практической деятельности за счет выполнения ими реально существующих на производстве практических задач.

Практико-ориентированное обучение основано на идее формирования такого процесса обучения, при котором содержание сочетается и в аспектах логики, и эмоционального, образного наполнения процесса. Обучаемые по данной схеме приобретают не только знания, но и получают реальный опыт применения полученных знаний. Таким образом, сущностью практико-

ориентированного обучения является приобретение новых знаний и формирование практического опыта их использования при решении задач в профессиональной сфере. Принципами организации практико-ориентированного обучения являются: мотивация учебного процесса; связь обучения с практикой; сознательность и активность обучающихся. Практико-ориентированный подход в обучении позволяет значительно повысить результативность непосредственно самого процесса обучения [3]. Для усовершенствования процесса подготовки сварщиков применяются учебные фильмы, что способствует лучшему пониманию учебного материала за счет повышения информационной плотности и степени восприятия (рис. 1).



Рис. 1. Фрагмент видеофильма «Стыкосварочная машина МСО-604»

Учебные фильмы обладают следующими несомненными преимуществами:

1. Наглядность – видеоматериалы отличаются визуализацией материалов, его «оживлением», возможностью представить наглядно те явления и процессы, которые невозможно продемонстрировать другими способами.

2. Динамичность – подвижность показываемых кадров способствует усилению внимания, вызывает интерес и повышает разнообразие процесса передачи информации.

Кроме того, разработаны мультимедийные презентации – один из наиболее распространенных современных способов донесения информации до обучающихся (рис. 2).

Использование в учебной практике презентаций имеет следующие преимущества:

- возможность обеспечения не только аудиального, но и визуального восприятия информации;
- обеспечение последовательности рассмотрения темы;

- доступность иллюстрации; изображение на экране дает возможность рассмотрения изучения мелких деталей изображения;
- обозначение на экране этапов практической работы в течение всего времени позволяет обучающимся с различной степенью подготовленности выполнять задания с индивидуальной скоростью;
- применение новых компьютерных технологий позволяет повысить скорость учебного процесса.

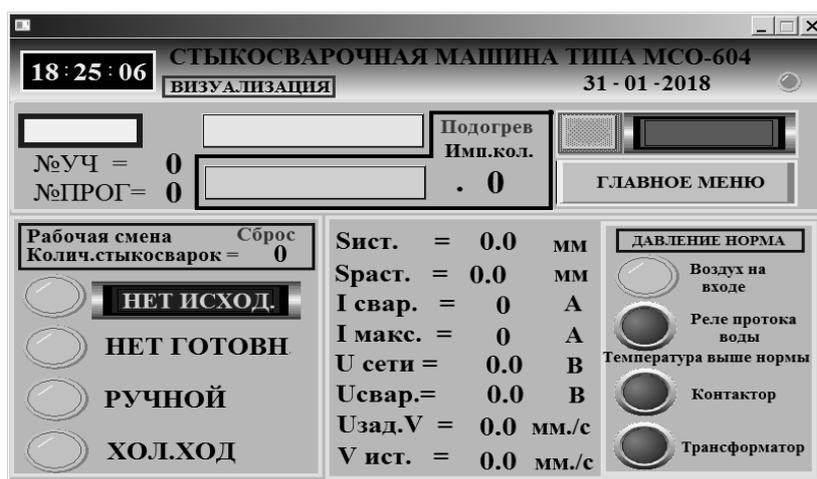


Рис. 2. Фрагмент мультимедийной презентации урока производственного обучения «Настройка режимов сварки на машине контактной сварки МСО-604» (визуализация панели оператора)

При проведении цикла лабораторно-практических работ, включенных в процесс подготовки и переподготовки рабочих-сварщиков, происходит наглядная демонстрация принципов работы устройства оборудования и приспособлений, отработка навыков управления стыкосварочной машиной МСО-604 [4].

Для контроля усвоения материала и сформированности необходимых профессиональных компетенций предусмотрено составление кейс-заданий для решения конкретных задач-ситуаций на основе реальных (вымышленных) ситуаций, максимально приближенных к производству. Кейс-метод выступает как способ коллективного обучения, важными составляющими которого являются работа в группах или подгруппах. Кейс-метод включает в себя формы развивающего обучения, которые включают процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых. Это метод позволяет обучающимся использовать полученные теоретические знания и применить их в практической деятельности. Разбор кейсов способствует активному усвоению знаний и накоплению определенного багажа практической информации. 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 шва.

Кроме того, для контроля усвоения материала и сформированности необходимых профессиональных компетенций предусмотрено составление электронных тестов в программе INDIGO. Структура тестов состоит из четырех частей:

1. Инструкция, которая содержит указания на то, что испытуемый должен сделать, каким образом выполнить задание.

2. Текст задания или вопроса – представляет собой содержательное наполнение задания.

3. Варианты ответов.

4. Критерии оценивания.

Таким образом, внедрение прогрессивных методов сварки, применение новых материалов, разработка современных технологических процессов и усовершенствование сварочного оборудования повышает требования к системе подготовки высококвалифицированных специалистов-сварщиков. Применение цифровых технологий в совокупности с рационально подобранными технологиями обучения для подготовки и переподготовки рабочих промышленных предприятий обеспечивает более качественное и информативное ведение процесса обучения, отвечающее требованиям современного образования в условиях цифровизации производства [5].

Список литературы

1. Глухих, А. В. Особенности подготовки рабочих промышленных предприятий в условиях цифровизации производства / А. В. Глухих. – Текст : непосредственный // Инновации в науке и практике : сборник трудов по материалам III всероссийского конкурса научно-исследовательских работ. – Уфа : Изд-во НИЦ Вестник науки, 2020. – С. 149–157.

2. 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 : материалы 16-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 17–18 марта 2020 г. – Екатеринбург : Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2020. – С. 369–372.

3. 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, Екатеринбург, 7–8 апреля 2020 года. – Екатеринбург : Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2020. – С. 294–296.

4. 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, Екатеринбург, 20 мая 2020 г. ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2020. – С. 178–173.

5. Ярошинский, А. С. Прикладная информационная программа «Система прочностного 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 378.147.1:004.771

М. В. Рубанова, К. А. Федулова

M. V. Rubanova, K. A. Fedulova

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

Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg

rubanova.masha@mail.ru, fedulova@live.ru

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)

POSSIBILITIES OF USING E-LEARNING TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION PANDEMIC (COVID-19)

***Аннотация.** Статья посвящена анализу внедрения дистанционного обучения в современном мире, рассмотрены возможности использования LMS Moodle в период пандемии коронавирусной инфекции и представлены достоинства и недостатки дистанционных курсов.*

***Abstract.** The article is devoted to the analysis of the implementation of distance learning in the modern world, the possibilities of using LMS Moodle during the coronavirus pandemic are considered and the advantages and disadvantages of distance courses are presented.*

***Ключевые слова:** информатизация; дистанционное обучение; система Moodle; цифровая трансформация; пандемия.*

***Keywords:** informatization; distance learning; LMS Moodle; digital transformation; pandemic.*

В настоящее время цифровая трансформация постепенно интегрируется в процесс профессиональной подготовки и это связано в большей части с переходом к новому пониманию реализации образовательного процесса. В связи с этим начали внедряться новые информационные технологии, которые повлекли за собой применение новых методов обучения: технологии дистанционного обучения, интеграция цифровой образовательной среды, раз-