

- отсутствию говорения.

В связи с этим, считается возможным внесение изменений в процессе обучения по классической методике с использованием интерактивных форм и элементов цифровизации.

#### Список литературы

1. *Быкова Д. В., Ильичева О. А., Поляков В. М.* Английский язык: практикум для 1 курса СПО. Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2017. 154 с.

2. *Петров Ю. Н., Петров А. Ю.* Фундамент профессионального образования – содержание: учебно-методическое пособие. Н. Новгород: Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина, 2012. 138 с.

3. *Петров Ю. Н., Сучкова Н. И.* Личностно-профессиональное развитие руководителей и педагогов профессиональных образовательных организаций в современных условиях. Н. Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2019. 201 с.

4. ФГОС СПО по специальности 35.02.16 – Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1564). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-35-02-16-ekspluataciya-i-remont-selskohozyaystvennoy-tehniki-i-oborudovaniya-1564/?ysclid=16448cue9v905230963>.

УДК 378.011.33:621.791

**Л. Т. Плаксина**

**L. T. Plaksina**

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

*Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg*

*plt2006@yandex.ru*

#### СПЕЦИФИКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

#### THE SPECIFICS OF THE IMPLEMENTATION OF THE PROGRAM OF ADDITIONAL PROFESSIONAL RETRAINING AT THE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY

**Аннотация.** В статье рассматриваются содержание, особенности и опыт реализации дополнительной профессиональной образовательной программы переподготовки «Инновационные технологии в сварке и родственных процессах».

**Abstract.** The article discusses the content, features and experience of implementing an additional professional educational retraining program «Innovative technologies in welding and related processes».

**Ключевые слова:** профессиональное обучение, специалист, инженерные компетенции, дополнительное профессиональное образование, сварочное производство.

**Keywords:** professional training, specialist, engineering competence, additional professional education, welding production.

В настоящее время кафедра инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и металлургии (ИММ) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» осуществляет профессиональную подготовку специалистов по ряду направлений, в том числе непосредственно для сферы сварочного производства по следующим: 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), бакалавры; 44.04.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), модуль «Сварочные технологии», магистры; 15.03.01 – Машиностроение, бакалавры. Реализация существующей в РГППУ основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение профиля «Оборудование и технологии сварочного производства» предполагает интегративную

подготовку высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов (инженеров) для кадрового обеспечения машиностроительных предприятий в области проектирования и реализации производства сварных конструкций. В феврале 2021 года успешно осуществлен уже третий выпуск студентов-заочников сокращенной формы обучения, освоивших настоящую образовательную программу. Абсолютное большинство выпускных квалификационных работ за прошедшие 3 года защищены на повышенную оценку.

В то же самое время проведенный автором данной статьи еще в 2019 году опрос выпускников РГППУ, получивших высшее профессионально-педагогическое образование сварочной направленности (44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям)) однозначно указал на недостаточный уровень знаний специальных дисциплин в области сварочного производства. Необходимо отметить при этом, что большинство выпускников кафедры работает на промышленных предприятиях и в бизнес-структурах. Современному производству необходимы специалисты для работы на высокотехнологичном оборудовании, его обслуживании и ремонте [1, с. 273], а также для сопровождения всей технологической цепочки производства металлоконструкций в соответствии с современной концепцией системы менеджмента качества.

Реализованное параллельно с опросом выпускников анкетирование работодателей и последующий анализ собранных материалов по вопросам удовлетворенности уровнем их подготовки также показали недостаточный уровень сформированности инженерных компетенций. Таким образом, проведенные исследования указали на необходимость организации дополнительного профессионального образования (с выдачей диплома государственного образца), формирующего инженерные компетенции в области сварочного производства.

К инженерным компетенциям в настоящее время принято относить следующее: анализ проблем (готовность к постановке, исследованию и анализу комплексных инженерных проблем; способность оценивать и отбирать необходимую информацию; способность применять необходимые теоретические и практические методы для анализа комплексных инженерных проблем); оценка инженерной деятельности; этика инженерной деятельности; коммуникативные навыки; ответственность за инженерные решения; поиск и внедрение инноваций; обучение в течение всей жизни [2].

С учетом конкретных предложений работодателей крупных промышленных предприятий и представителей бизнес-структур сферы сварочного производства автором настоящей статьи разработана программа дополнительного профессионального образования (профессиональная переподготовка) «Инновационные технологии в сварке и родственных процессах», целью которой является формирование инженерных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере сварочного производства.

Программа составлена в соответствии с Профессиональным стандартом 40.115 Специалист сварочного производства, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 №975н и Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих (Разделы «Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях» и «Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях»), утвержденным Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 37 (редакция от 15.05.2013).

В результате обучения программы слушатели должны:

знать - основы проектирования технологических процессов сборки и сварки металлоконструкций; основные нормативные документы, используемые на предприятии при проектировании технологических процессов сборки и сварки металлоконструкций; требования и функциональные обязанности, предъявляемые к работникам, обеспечивающим осуществление сборочных и сварочных операций; методы организации, подго-

товки и контроля производственной деятельности сварочного участка (цеха);

уметь - использовать информационные технологии при проектировании технологического процесса сборки и сварки; читать и разрабатывать чертежную документацию; производить технологические и технико-экономические расчеты; пользоваться нормативной и технической документацией (справочники, ГОСТы, технологические карты, инструкционные карты);

владеть - методикой проектирования конкретного машиностроительного производства, сборочно-сварочного участка (цеха); экономическим обоснованием технологических решений, ведущих к повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов, экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности рабочего персонала.

В реализуемом с ноября 2021 года пилотном проекте программы предложена очно-заочная форма обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, предполагающем применение мультимедийных средств, в основном, в двух направлениях:

1) возрастание роли информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения, обеспечивающих повышение качества подготовки;

2) ведение дистанционных занятий с применением электронных ресурсов, рассматриваемых в ряде случаев уже в качестве основных, базовых, а не дополнительных.

Разработанная программа включает в себя следующие дисциплины:

- Металловедение и термическая обработка сварных соединений;

- Технологии высокоэнергетических высокотемпературных процессов сварочного производства;

- Дефекты сварных соединений. Методы предупреждения и устранения дефектов при изготовлении сварных металлоконструкций;

- Высокотехнологичное оборудование для сборки и сварки металлоконструкций;

- Технологии повышения износостойкости и восстановления деталей машин;

- Информационные технологии в сварочном производстве;

- Технологии резки в сварочном производстве;

- Свариваемость металлов и сплавов;

- Разработка бизнес-плана по производству сварной металлоконструкции.

В настоящее время осуществляется проверка итоговых заданий обучающихся по данной программе. Предусмотрено анонимное анкетирование обучающихся с целью оптимизации программы обучения с последующим запуском скорректированной программы в следующем учебном году.

Современные условия перехода мировой индустрии к четвертой технологической революции, предвещающей кардинальную перестройку всех сфер менеджмента и производства, предъявляют особые требования к профессионалам будущего и вызывают необходимость соответствующего качества кадрового обеспечения промышленных предприятий. «Умному» производству, предполагающему повсеместный рост автоматизации и цифровизации, а также новые способы коммуникации [3, с. 136], должно предшествовать «умное» обучение. В настоящее время подготовка и переподготовка специалистов должна идти параллельно или даже превентивно организационным, техническим и социальным изменениям на предприятии. Привлечение молодежи в научно-техническую сферу и повышение престижа научно-технических профессий на сегодняшний день становится «трендом» в сфере образования. Формирование инженерных компетенций, качество подготовки инженерных кадров становится одним из наиболее значимых факторов конкурентоспособности, являясь принципиально важной основой технологической и экономической независимости государства. Необходимы специалисты, умеющие решать конкретные, выдвигаемые производством цели и задачи с использованием современных технических средств для достижения наиболее эффективного, качественного и экономичного результата [4, с. 238]. Современные условия научно-

технологической революции, сопровождаемые стремительной интеллектуализацией сварочной техники, непрерывным обновлением парка оборудования и, соответственно, инновационными технологиями на производстве, вызывают необходимость соответствующей подготовки специалистов с инженерным мышлением (инженеров-творцов-изобретателей и инженеров-реализаторов-исполнителей). Надеемся, что реализация программы дополнительного профессионального образования (профессиональная переподготовка) «Инновационные технологии в сварке и родственных процессах», направленной на формирование инженерных компетенций, актуальных в настоящее время и на перспективу, повысит востребованность и конкурентоспособность выпускников профессионально-педагогического университета.

### Список литературы

1. Плаксына Л. Т., Акулов И. А. Информационные технологии при подготовке рабочих кадров в корпоративном учебном центре // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве: сборник статей VIII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Екатеринбург, 19 мая 2021 г. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2021. С. 272–276.
2. *Graduate Attributes and Professional Competencies*, by International engineering alliance. URL: <http://www.ieagrements.org/IEA-Grad-Attr-Prof-Competencies.pdf>.
3. Плаксына Л. Т., Глухих А. В. Применение цифровых технологий для подготовки рабочих промышленных предприятий // Непрерывное образование. Теория и практика реализации: материалы IV Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 22 января 2021 г. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2021. С. 135–139.
4. Плаксына Л. Т., Ярошинский А. С. Применение программы прочностного расчета в условиях промышленного предприятия // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XIV Международной конференции, Екатеринбург, 01–05 марта 2021 г. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2021. С. 232–239. URL: <https://nito.rsvpu.ru/files/nito2021/nito2021.pdf>.

УДК 377.133.55

А. А. Плехова<sup>1</sup>, Ю. А. Шихов<sup>2</sup>, О. Ф. Шихова<sup>2</sup>  
А.А. Plehova, Yu. A. Shikhov, O. F. Shikhova

<sup>1</sup>Институт развития образования, Ижевск

<sup>2</sup>Ижевский государственный технический университет  
имени М. Т. Калашникова, Ижевск

<sup>1</sup>Institute of Education Development, Izhevsk

<sup>2</sup>Izhevsk State Technical University named after M. T. Kalashnikov, Izhevsk  
aaplehova@mail.ru

## ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ ЗАМЕТОК (СКЕТЧНОУТИНГА) КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СПО

## APPLICATION OF VISUAL NOTES (SKETCHNOTING) AS A WAY TO FORM THE GENERAL AND PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS OF SPO

**Аннотация.** В условиях глобальной информатизации и цифровизации образования необходимость быстрого усвоения человеком большого количества информации формирует новый тип мышления – «клиповое мышление». Современным обучающимся становится сложнее подстраиваться под традиционную систему обучения, что мотивирует педагогов искать новые формы и методы представления учебного материала. Применение современных средств визуализации информации (скетчноутинга) на учебных занятиях, на наш взгляд, является одним из перспективных направлений в сегодняшнем образовании. Целью данного исследования является анализ эффективности применения современных средств визуализации информации (скетчноутинга) на занятиях теоретического характера для формирования знаний, умений, навыков, а также общих и профессиональных компетенций студентов средних профессиональных образовательных организаций. Методы исследования: теоретические (анализ психолого-педагогической литературы, сравнение), эмпирические (констатирующий эксперимент, тестиро-