

Министерство науки высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический
университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра технологии машиностроения, сертификации и методики
профессионального обучения

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ:
Заведующая кафедрой ТМС
_____ Н.В. Бородина
« _____ » _____ 2018г.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО РАБОЧЕЙ
ПРОФЕССИИ «СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ)» НА ОСНОВЕ
КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

Выпускная квалификационная работа магистра
направления 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) Программа
магистратуры «Инженерная педагогика»
Модуль «Технология сварочного производства»

Идентификационный код ВКР: 992

Исполнитель:
магистрант группы мЗИПс – 301

П.С.Коротовских

Руководитель:
доцент, канд. пед. наук

М.А. Федулова

Нормоконтролер:
доцент, канд. техн. наук

В.П.Суриков

Екатеринбург 2018

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа выполнена на 68 страницах, содержит 13 рисунков, 7 таблиц, 61 источник литературы, 1 формулу.

Ключевые слова: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, ПОДГОТОВКА ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 15.01.03 «СВАРЩИК РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ», ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ, МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ, ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА.

Библиографическое описание ВКР содержится на семи страницах, включающее 61 источник.

Краткая характеристика содержания ВКР:

1. Тема выпускной квалификационной работы - Организация профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)» на основе компетентностного подхода с использованием информационных технологий обучения.

2. Цель работы - разработка организации профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)» на основе компетентностного подхода с использованием информационных технологий.

3. Изучены и проанализированы возможности компетентностного подхода в сфере профессионального обучения, в качестве ведущей к цели выбраны информационные технологии обучения, с использованием которых разработана модель процесса профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в процессе изучения МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе», которая включает разработку методики организации учебных занятий с применением ИКТ,

разработку учебно-методического обеспечение образовательного процесса и методику проведения опытно-поисковой работы.

4. В ходе прохождения педагогической практики проведена экспериментальная апробация модели процесса профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в процессе изучения МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе».

5. Новизна выполненной ВКР: основные результаты опубликованы в сборниках статей Всероссийской и международной научно-практических конференциях: «Техническое регулирование в едином экономическом пространстве» (Екатеринбург, 2017).

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Компетентностный подход в подготовке рабочих в системе СПО	8
1.1 Сущность компетентностного подхода.....	8
1.2 ИТО как педагогическая технология	15
1.3 Презентация средство ИТО.....	17
1.4 Особенности содержания электронных презентаций	20
1.5 Проблемы использования ИТО в обучении.....	25
2 Методика разработки организации учебного процесса с применением ИКТ при изучении специальных дисциплин и опытно-поисковая работа	29
2.1 Содержание подготовки по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).....	29
2.2 Разработка методики организации учебных занятий с применением ИКТ.....	39
2.2.1 Разработка модели процесса профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)».....	39
2.2.2 Разработка учебно-методического обеспечения	43
2.2.3 Методика проведения занятия на примере одной из тем МДК04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе».....	49
2.2.4 Методика опытно-поисковой работы	52
2.2.5 Результаты текущего контроля по теме «Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля».....	54
2.2.6 Оценка достоверности полученных результатов	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	62

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования заключается в адекватном реагировании на реалии современного образования, когда произошла смена знаниевого подхода в образовании на компетентностный, что отражает насущные проблемы модернизации современной образовательной системы с ориентацией на новые мировые стандарты. Компетентностный подход ввел новые дефиниции в образование – компетенции, их формирование потребовало необходимость внедрения современных педагогических технологий в образовательный процесс, коими явились информационные технологии. Информатизация захватила все сферы общества, промышленности, производства и образования, возможности данного процесса безграничны. Это обусловило применение информационных технологий в процессе подготовки будущих квалифицированных рабочих при обучении в образовательных учреждениях среднего профессионального образования (ОУ СПО).

Правительственная стратегия модернизации технологического образования предполагает обновление не только содержания профессионального образования по рабочей профессии, но и технологий подготовки. Ведь умение работать и обслуживать современное высокотехнологичное оборудование определяются как важнейшие составляющие профессионального образования XXI века. Изучение данных опросов работодателей показывает недостаточно высокий уровень подготовки обучаемых по рабочим профессиям, что выражается в отсутствии желания и интереса к самообучению и самоподготовке. Возрастающие требования производства к уровню сформированности профессиональных компетенций будущих рабочих (желание освоить профессиональные умения и навыки, приобрести практический опыт и развить профессионально важные качества, такие как ответственность, самодисциплина, способность работать в коллективе) с одной стороны и недостаточный уровень их сформированности с другой определяют актуальность исследования.

Таким образом, перед ОУ СПО встает задача разработки научно-обоснованного процесса формирования профессиональных компетенций будущих квалифицированных рабочих на всех этапах профессионального образования.

Противоречием работы являются:

- между возросшими требованиями работодателей и рынка труда к уровню профессиональных компетенций будущих рабочих и реальным состоянием этой готовности;
- между необходимостью целенаправленного формирования профессиональных компетенций будущих рабочих в процессе профессиональной подготовки и недостаточной разработанностью в педагогической науке и практике организационных условий успешного их формирования.

Проблемой данной работы является теоретическое обоснование, разработка и апробация модели процесса профессиональной подготовки рабочих по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в ОУ СПО.

Объект исследования: процесс подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в ОУ СПО.

Предмет исследования: процесс формирования профессиональных компетенций обучаемых по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в ОУ СПО при использовании информационных технологий обучения (ИТО).

Гипотеза исследования: уровень сформированности профессиональных компетенций, вероятно, повысится, если 1) реализация их формирования будет опираться на разработанную на основе компетентностного подхода модель процесса профессиональной подготовки рабочих по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в ОУ СПО; 2) успешной реализации модели процесса профессиональной под-

готовки рабочих по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в ОУ СПО, возможно, будет способствовать внедрению в образовательный процесс информационных технологий, которые предполагают повышение информативности, наглядности, системности обучения, способствуют возможности эффективной самостоятельной работы.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой в исследовании решались следующие *задачи*:

- Изучить возможности внедрения компетентностного подхода в теории и практике профессиональной школы через применение информационных технологий;
- Проанализировать содержание подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» при подготовке в ОУ СПО;
- Обосновать и разработать модель процесса профессиональной подготовки рабочих по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в ОУ СПО;
- Разработать учебно-методическое обеспечение подготовки по рабочей профессии с применением информационных технологий;
- Разработать методику организации образовательного процесса с учетом применения разработанных средств обучения.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: изучение психолого-педагогических, методических и технических источников литературы, нормативных и учебно-программных материалов по реализации профессионального образования; изучение и систематизация передового педагогического опыта преподавания технических дисциплин; сравнение, моделирование, диагностические методы (анкетирование, устный опрос, анализ продуктов учебно-познавательной деятельности обучаемых); методы математической статистики, используемые при обработке полученных результатов.

1 Компетентностный подход в подготовке рабочих в системе СПО

1.1 Сущность компетентностного подхода

Компетентностный подход в образовании представляет собой комплекс наиболее общих принципов, необходимых для определения целей образования, организации образовательного процесса и оценки его результатов.

Внедрение компетентностного подхода в систему профессионального образования позволит обеспечить улучшение взаимодействия с рынком труда, повышение конкурентоспособности специалистов, а также обновление содержания и методологии обучения.

Основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированных специалистов соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособных на рынке труда, компетентных, глубоко владеющих своей профессией и ориентирующихся в смежных областях деятельности, а также готовых к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

По мнению исследователей в области компетентностного подхода в образовании, коими являются И.А. Зимняя, А.Г. Каспржак, А.В. Хуторской, М.А. Чошанов, С.Е. Шишов, Б.Д. Эльконин и др., отличие компетентного специалиста от квалифицированного заключается в том, что компетентный специалист обладает не только определенным уровнем знаний, умений, навыков, но способен реализовать и реализует их в работе.

В настоящее время достаточно много научных трудов и исследований в области теории и практики внедрения компетентностного подхода. Изучение и анализ результатов исследований позволил выявить различные позиции в отношении данного подхода.

Так, Е.Я. Коган [26] считает, что компетентностный подход является принципиально новым подходом, который требует пересмотра отношения к

позиции педагога, к обучению учащихся; в связи с этим он должен привести к глобальным изменениям от изменения сознания до изменения методической базы.

А.Г. Бермус [6] рассматривает компетентностный подход как современный коррелят множества более традиционных подходов (культурологического, научно-образовательного, дидактоцентрического, функционально-коммуникативного и др.). С позиции исследователя компетентностный подход применительно к российской теории и практике образования не образует собственную концепцию и логику, но предполагает опору или заимствование понятийного и методологического аппарата из уже сложившихся научных дисциплин (в том числе, лингвистики, юриспруденции, социологии и др.).

По мнению Д.А. Иванова [17] компетентностный подход - это попытка согласовать массовую образовательную организацию и потребности рынка труда. Данный подход акцентирует внимание на результате образования, когда в качестве результата будет рассматриваться не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных ситуациях.

О. Е. Лебедев [29] представляет компетентностный подход как совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов. В данном случае к числу таких принципов относятся следующие положения:

- Смысл образования заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в профессиональных видах деятельности на основе использования учебно-практических задач и опыта их решения, встроенных в собственный опыт учающихся.
- Содержание образования представляет собой дидактически адаптированный социальный опыт решения познавательных, мировоззренческих, нравственных, политических и иных проблем.
- Смысл организации образовательного процесса заключается в создании условий для формирования у обучаемых опыта самостоятельного

решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных и иных проблем, составляющих содержание образования.

- Оценка образовательных результатов основывается на анализе уровней образованности, достигнутых учащимися на определенном этапе обучения.

Компетентностный подход не приравнивается к знаниево-ориентированному компоненту, он предполагает целостный опыт решения жизненных проблем, выполнения профессиональных и ключевых функций, социальных ролей, компетенций.

Значимые элементы компетентностного подхода в образовании:

- дефиниции «компетенции» рассматриваются как сквозные, вне-над- и метапредметные образования, которые интегрируют как традиционные знания, так и разного рода обобщенные интеллектуальные, коммуникативные, методологические, мировоззренческие и иные умения;

- содержание образования включает четыре компонента в соответствии с моделью содержания образования (знания, умения, опыт творческой деятельности и опыт ценностного отношения), но категориальная база компетентностного подхода непосредственно связана с идеей целенаправленности и целезаданности образовательного процесса, при котором компетенции задают высший, обобщенный уровень умений и навыков обучаемого;

- выделение внутри компетентностного подхода двух базовых понятия: компетенция (совокупность взаимосвязанных качеств личности, задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов) и компетентность (владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности);

- образовательная компетенция понимается как совокупность смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности,

необходимых для осуществления лично и социально-значимой продуктивной деятельности;

- формулировки ключевых компетенций с позиций российской классификации представляет совокупность ценностно-смысловой, общекультурной, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, социально-трудовой компетенций, а также компетенции личностного самосовершенствования.

Рассматривая определение «компетентности» и отличие ее сущности от оопределения «компетенции», исследователи (Л.П. Алексеева, Л.Д. Давыдов, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, Л.М. Митина и др.) выделяют следующие наиболее значимые характеристики компетентности: во-первых, компетентность выражает значение традиционной триады «знания, умения, навыки» и служит связующим звеном между ее компонентами; во-вторых, компетентность в широком смысле может быть определена как углубленное знание предмета или освоенное умение; в-третьих, компетентность предполагает постоянное обновление знаний, владение новой информацией для успешного решения профессиональных задач в данное время и в данных условиях; в-четвертых, компетентность включает в себя как содержательный (знание), так и процессуальный (умение) компоненты.

А вот понятие «компетенция» определяется следующим образом, предполагается, что обучаемые, овладев набором теоретических знаний, практических умений и опытом деятельности, могут успешно их применять при решении конкретных задач или проблемных ситуаций в будущей профессиональной деятельности.

При этом отличие образовательной компетенции предполагает не только усвоение обучаемыми отдельных знаний и умений, а овладение ими комплексной процедурой, которая для каждого выделенного направления определена соответствующая совокупность образовательных компонентов. Особенность педагогических целей по развитию компетенций состоит в том, что они формируются не в виде действий преподавателя, а с точки зрения ре-

зультатов деятельности обучаемого, т. е. его продвижения и развития в процессе усвоения определенного социального опыта [55].

При реализации компетентностного подхода используют разработку модели формирования общих и профессиональных компетенций в процессе учебно-познавательной деятельности. В работе Л.Д. Давыдова [10] представлена структурная модель формирования профессиональной компетентности специалистов среднего звена, которая включает следующие блоки: содержательный, процессуальный и результативный.

В содержательный блок входит:

- определение требований, предъявляемых к квалифицированному специалисту (в том числе со стороны работодателя): требования к содержанию знаний, умений и навыков, необходимых для компетентного выполнения профессиональной деятельности;
- определение структуры и состава компетенций и качеств;
- конструирование учебно-программной документации на основе учета формирования компетенций (учебных планов и программ);
- определение педагогических технологий, направленных на формирование компетенций;
- разработка мониторинга образовательного процесса и определение уровня сформированности компетенций обучаемых.

В данном случае отбор и структурирование учебного материала производится, исходя из изучения и анализа всех видов профессиональной деятельности, каждая из которых конкретизируется благодаря рассмотрению выполняемых действий и трудовых операций будущего специалиста. Затем после детального описания всех составляющих деятельности выстраивается совокупность теоретических знаний и выделения дескрипторов знаний, умений и навыков по специальности, по предметам профессионального цикла, по содержанию и организации практической деятельности студентов. Затем происходит уточнение и корректировка учебных и рабочих планов, программ.

Процесс формирования профессиональной компетентности эффективнее работает при применении определенных принципов, условий, технологий, факторов, подходов. Это позволяет определить, конкретизировать и соотнести требования функциональных характеристик, имеющих место в профессиональных стандартах, стандартов образования, компонентов профессиональной деятельности, профессионально важных качеств, значимых личностных качеств, интересов, склонностей, способностей специалистов. Кроме этого, на данном этапе проектируются технологии контроля и оценки развития компонентов профессиональной компетентности студентов.

Процессуальный блок предполагает осуществление педагогической деятельности, направленной на формирование компетенций обучаемых, на реализацию принципов, педагогических условий, использование технологических подходов в обучении, внешних и внутренних факторов, которые обеспечат реализацию намеченной цели. При реализации данного блока следует реализовать разработку деятельностной составляющей, которая обеспечивается активными методами обучения и формами контроля сформированности компонентов профессиональной компетентности студентов. Наиболее приоритетным способом трансформации теоретических знаний в практические умения является практика. На практике предусмотрено выполнение профессиональных практико-ориентированных заданий, которые осуществляются на протяжении всей профессиональной подготовки студентов.

Диагностический блок модели включает проведение мониторинга динамики формирования профессиональной компетентности студентов. В связи с этим в рамках данного блока определены критерии по всем компетенциям, показатели владения обобщенной структурой профессиональной деятельности и установлены уровни сформированности компетенций студентов.

Таким образом, реализация компетентностного подхода позволяет разрешить противоречия между требованиями к качеству образования, предъявляемые государством, обществом, работодателем, и его образовательными результатами.

Требования к результатам подготовки выпускников среднего профессионального образования (СПО) формируются на основе Профессиональных стандартов в сфере данной отрасли.

Профессиональный стандарт в настоящее время пришел на смену единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих и единому квалификационному справочнику должностей руководителей, специалистов и служащих. Профессиональный стандарт предполагает новую форму определения квалификации работника.

Применение профессиональные стандарты находят в области промышленных предприятий, в случаях, когда формируется кадровая политика предприятий, а также в сфере управления персоналом, при организации образовательного процесса на предприятии и при аттестации работников, в процессе разработки должностных инструкций, при проведении тарификации трудовых процессов и работ, для присвоения тарифных (квалификационных) разрядов работникам и установления систем оплаты труда с учетом специфики организации производства, труда и управления. Кроме того, профессиональные стандарты необходимы образовательным организациям профессионального образования для разработки основных профессиональных образовательных программ; а также для разработки федеральных государственных образовательных стандартов в области профессионального образования.

Профессиональные стандарты разрабатываются на промышленных предприятиях с участием работодателей, ведущих сотрудников предприятия, специалистов, знающих содержание профессии.

Образовательные компетенции, как правило, отражены в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) СПО. Они подразделяются на общие и профессиональные компетенции и выражаются через способности осуществлять работы в той или иной производственной деятельности. Безусловно, в ФГОСе СПО имеют место дескрипторы профессиональных компетенций, что включает практический опыт, умения и знания, а общие компетенции направлены на воспитание будущего специалиста, в их со-

держании отражены профессионально-важные качества личности, такие как ответственность, коммуникабельность, способность работать в команде, патриотизм.

Профессионально важные качества (ПВК) – это личностные и индивидуальные качества человека, необходимые для успешного овладения профессией или выполнения трудовых обязанностей на высоком уровне. К ПВК относятся такие черты характера: самообучение; дисциплинированность; точность; ответственность и т.д.

Компетентностный подход является интегративным подходом в образовании, который может взаимосвязывать личностно-ориентированный, деятельностный, системный подход. Для его реализации необходимо в процесс обучения включать современные педагогические технологии, позволяющие личности сформировать компетенции и проявить себя на рынке труда. В данном случае реально представить информационные технологии образования, которые способствуют современному восприятию информации, мобильному ее обновлению, самостоятельному поиску, наглядности, доступности, системной корректировке.

1.2 ИТО как педагогическая технология

Информационная технология обучения - это педагогическая технология, которая применяет специальные способы, а также программные и технические средства (кино, аудио- и видеотехнику, компьютеры, телекоммуникационные сети и т.д.) для работы с информацией.

Цель ИТО – это не только создание, но и применение информационных ресурсов в соответствии с образовательными потребностями, которые стоят перед обучаемыми и преподавателями. В данной технологии выделяют методы, которые являются разнообразными методами обработки информации. Обсуждая средства ИТО, можно выделить такие как математические, программные, информационно-аппаратные средства.

В характеристиках данной педагогической технологии выделяют следующие группы: 1) технологии с избирательной интерактивностью; 2) технологии с полной интерактивностью.

В первую группу входят такие технологии, которые могут обеспечить хранение информации в структурированном виде. Это как правило базы данных и знаний, сеть интернет и т.д. Такие технологии в настоящее время выполняют функции в избирательном интерактивном режиме, что может облегчить доступ к структурируемой информации, которая может быть в значительном объеме. Пользователь в таком случае будет работать с базами имеющихся данных, не работая с новыми данными.

Технологии, относящиеся ко второй группе, предоставляют прямой доступ к информации, которая имеется в информационных сетях или на иных носителях. Это позволяет работать с информацией, т.е. передавать, редактировать и дополнять ее.

В сфере профессионального образования информационные технологии планируются к использованию для решения таких основных задач как обучение и управление. В рамках процесса обучения их можно использовать как, для предоставления учебной информации обучаемым, так и для контроля уровня ее усвоения. С этой позиции рассматривая ИТ, используемые в обучении, можно разделить их на две следующие группы: технологии предоставления учебной информации и технологии контроля уровня знаний.

К числу так называемых бескомпьютерных информационных технологий предоставления учебной информации относятся такие носители как: бумажные, оптотехнические, электронно-технические технологии. Данные носители отличаются друг от друга только средствами предъявления учебной информации и таким образом могут быть разделены на бумажные, оптические и электронные. Учебники, учебные и учебно-методические пособия относятся к так называемым бумажным носителям; диапроекторы, графопроекторы, кинопроекторы, лазерные указки - к оптическим; интерактивные доски, телевизоры и проигрыватели CD-дисков - к электронным.

Компьютерные информационные технологии предоставления учебной информации в настоящее время находят большее распространение и применение, к таковым обычно относят:

- обучающие технологии, такие, которые используют обучающие компьютерные программы;
- мульти-медиа технологии, обеспечивающие через восприятие, понимание и запоминание представляемой информации;
- технологии дистанционного обучения, обеспечивающие процесс обучения в интерактивном режиме;
- компьютерные ИТО предоставления информации.

1.3 Презентация средство ИТО

Современное обучение невозможно представить без использования информационных технологий, которая включает в себя компьютерные технологии, в которых одновременно используются целый ряд информационных сред: тексты, схемы, видео, рисунки, анимацию, звуковое сопровождение, звуковые эффекты, то есть во всех формах, которые доступны на сегодняшний день. Отсюда мы получаем два основных преимущества – качественное и количественное. Качественное преимущество - это новые возможности, если сравнивать словесное изложение с аудиовизуальным представлением информации.

Преимущество количественное заключается в том, что мультимедиа среда намного больше по информационной плотности «лучше один раз увидеть, чем миллион раз услышать». Таким образом, занятия, проводимые с применением мультимедиа средств способствуют наиболее оптимальному и эффективному достижению целей проводимого занятия.

Образовательный аспект: восприятие обучающимися учебного материала, осмысление связей и отношений в объектах изучения.

Составление презентации урока и подбор учебного материала к уроку, можно осуществлять в соответствии с образовательной программой. Привлекая обучающихся к такому виду деятельности, преподаватель начинает стимулировать познавательный интерес обучающихся к занятиям.

Презентация охватывает весь требующийся наглядный материал занятия от схем, картинок, фотографий и до наиболее важных выводов. Но при всем сохраняется возможность изменения материала, в любой момент времени, для актуальности знаний при подготовке обучающихся.

Презентации прочно вошли в образовательную жизнь. Практически каждый педагог использует презентации в своей педагогической работе. Презентация может иметь разные формы представления информации, применение презентации зависит от знаний и готовности как педагога, так и обучающихся, а также предполагаемой аудитории. Наиболее эффективно применять презентации при проведении лекции, практикумов, самостоятельной работы, коллективной работы и т.д.

Следует уделить внимание к требованиям представления учебного материала в презентации:

- текстовый материал должен быть кратким, но нести максимальную информативность;
- объединение информации в связанные по смыслу группы;
- при изложении новой информации, информацию переносят в новый абзац;
- основная мысль должна быть в начале абзаца, так как информация лучше усваивается, если она в начале или конце абзаца;
- информацию лучше представлять в виде таблицы, при этом таблица должна быть компактной;
- при проектировании презентации последовательность информации и ее характер, должна наблюдаться стадийность: информация может быть рассредоточена по слайду или размещена на нескольких слайдах с подряд;
- текстовая информация должна быть без ошибок;

- картинки и анимация должны дополнять текстовую информацию.

По цели занятия:

- вводно-мотивирующие, служат вводным занятием в новом разделе курса;

- информационные, служат для изучения нового материала;
- практические, служат для закрепления материала и отработки его;
- повторительные, служат для актуализации знаний по пройденному материалу;

- обобщающие, служат для осмысления полученных знаний;
- контрольные, служат для проверки усвоенного материала.

По способу контроля познавательной деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративные, предоставление материала и усвоение материала обучающимися, в презентации выделен важный материал;

- репродуктивные, обучающимся показываются примеры решения задач, затем аналогичные задачи, которые они решают, а после сверяют с ключом к задаче;

- проблемные, преподаватель создает проблемную ситуацию, затем показывает решение этой задачи обучающимся;

- эвристические, создается проблемная ситуация, затем обучающиеся решают проблему;

- исследовательские, в презентации дается основа для дальнейшего исследования обучающимися.

Уровень участия обучающихся на занятии:

- презентация-визуализация, предоставляемый материал более информативен и эффективен при проведении занятия;

- интерактивные презентации, подразумевают самостоятельную работу обучающихся.

По интерактивности:

- линейные, просмотр слайдов, материал быстро забывается;

- презентации со сценарием, материал хорошо взаимосвязан, можно отработать ведение занятия;
- обучающие, предназначены как источник информации, учебный материал хорошо представлен;
- самовыполняющиеся, подразумевается как источник информации для подготовки, представлена на широкую аудиторию;
- интерактивные, возможность осваивать учебный материал на необходимом уровне с индивидуальным подходом;

Наглядность средств обучения в образовательной среде при преподавании играет важную роль в формировании информационной образовательной среды. В этой среде преподаватель создает и направляет процесс обучения, решает целый комплекс современных дидактических, методических, психологических вопросов. Введение инновационных средств обучения делает процесс обучения более эффективным и продуктивным, что предполагает профессионализм педагога и активную деятельность обучающихся.

1.4 Особенности содержания электронных презентаций

Многолетний опыт в обучении и специальные психолого-педагогические исследования показали, что обучение будет более эффективным, если будет привлечено больше органов чувств, к восприятию информации. Чем больше задействовано чувств восприятия, тем прочнее будет усвоен учебный материал в процессе обучения. Такая закономерность в дидактическом принципе наглядности давно используется в обучении.

Принцип наглядности помогает максимально зрительно воспринимать, анализировать, сравнивать, сопоставлять, кроме того, демонстрация наглядности развивает абстрактную память, что способствует более глубокому усвоению материала.

Применение мультимедийных средств обучения при изучении материала на занятиях несет с собой ряд преимуществ, эти преимущества влияют на качество образования в положительную сторону:

- реализация дидактического принципа наглядности в большом объеме;
- помогают сформировать умения и навыки работы с разнообразными видами предоставления информации;
- развитие разнообразных познавательных способностей обучающихся;
- использование инновационных технологий, отсюда обучение нацеленное на развитие;
- помогает сформировать общие компетенции дальнейших специалистов;
- воспитание информационной культуры обучающихся.

Электронная учебная презентация — это связанная по смыслу последовательность слайдов, объединяемая оформлением и тематикой.

До появления мультимедийных технологий, в процессе проведения занятий, чтобы повысить эффективности усвоения учебного материала использовались плакаты, схемы, чертежи и т. п. Появление компьютера и проектора позволило предоставлять материал в виде презентации, видео и анимации, это позволяет совмещать все необходимые компоненты по осуществлению качественного изложения учебного материала, с использованием звука, видео и анимации.

Разрабатывая презентации следует учесть, что она должна выполнять следующие учебные функции, такие как:

- Информационная. Презентация может быть представлена простым и удобным средством подать материал, не требующим запоминания материала, так и обязательной к запоминанию

- Иллюстративная. Презентация содержит визуальное сопровождение при изложении материала. Такое представление учебной информации служит для подтверждения излагаемого материала.

- Обучающая. Презентация служит источником учебного материала. Обучающиеся в ходе работы и анализа предлагаемых схем, графиков, диаграмм и другой визуальной информации, самостоятельно находят ответ на поставленные вопросы. Также презентация может являться методическим указанием к выполнению работы. Цель таких презентаций — самостоятельная работа обучающихся, нацеленная на решения вопросов через анализ учебной информации и материала. Преподаватель выступает как руководитель процесса обучения. Самостоятельная работа обучающихся, преподаватель служит консультантом по возникающим вопросам.

- Кумулятивная. Хранение и группирование учебного и учебно-методического материала. Производится через создание, сохранение и накопление информации, с последующей передачей информации через современные информационные технологии.

- Научно-исследовательская. Преобразование информации студентами, полученной в результате исследования, с целью поиска вариантов использования этой информации при помощи компьютера, моделирования содержания и форм предоставления этой информации.

Чтобы реализовать вышеперечисленные функции, необходимо продумать способ разработки презентаций.. Хорошо разработанная презентация по содержанию, с использованием технических возможностей презентации и творческой изобретательностью педагога возможны включить все образовательные проблемы.

При разработке мультимедиа презентаций следует учитывать следующие моменты:

- ✓ Назначение презентации: возможность использования как наглядное пособие, источник для самостоятельного освоения знаниями и как комплекс.

✓ Содержание презентации: содержание слайдов, соотношение текста, видео, фото, и т.д. Зависит от целей занятия, при подготовке презентации педагогом.

✓ Определить объем информации. Определить количество необходимых слайдов. Их не должно быть много, чтобы не превращать презентацию в сплошное конспектирование, и не слишком мало, чтобы подпитывать восприятие материала.

✓ Презентация – это средство обучения, она должна отвечать требованиям, таким как: яркость, удобство, графическое содержание и т.д.

Смотря на моменты перечисленные выше, к презентации предъявляются требования к объему информации и ее содержанию:

1. Заголовки слайдов должны привлекать внимание обучающихся.
2. Слова и предложения должны быть небольшими.
3. На одном слайде не должно быть больше трех терминов, выводов и т.д.
4. Одна ключевая мысль на один слайд.
5. Слайд не должен быть перегружен текстом или графической информацией (картинками, схемами, диаграммами и т.д.). Не нужно в слайд набивать большое количество текста или картинок. Не стоит размещать большие таблицы в презентации, так как они будут сложны для восприятия, лучше их разбить на несколько меньше, зато они донесут нужную информацию.
6. Если слайды не предназначены для запоминания, то текст можно выделить разными шрифтами или сделать подпись к слайду.
7. Презентацию нужно использовать для дополнения обсуждаемой темы на занятии, она не должна быть главной частью занятия и не должна полностью копировать учебный материал.
8. Гибкость презентации. Возможность актуализировать, добавить или изменять учебный материал в кратчайшие сроки.

Требования применяемые к шрифтам:

- ✓ Использование в одной презентации не более двух-трех шрифтов.
- ✓ Выделить важную информацию можно при помощи: курсива, подчеркивания, цвета текста и т.д.
- ✓ Рекомендуется использовать шрифты которые не будут с засечками или расписными, такие шрифты затрудняют восприятие текста.

Электронная презентация может решать множество функций: источника учебной информации, наглядного пособия, тренажера, средства диагностики и контроля. Функции решаемые с помощью презентаций разнообразны, презентацию можно использовать как источник учебного материала, тренажера, контроля знаний и т.д.

Методика проведения занятий с использованием презентаций разнообразна. Презентация может использоваться для изучения нового материала и последующего его закрепления. При комбинированном занятии поможет актуализировать уже изученный материал у обучающихся при повторении и обобщить уже пройденный материал. Презентация может быть использована как «опорный конспект», ее преимуществами являются:

- сжатие большого объема информации в малые размеры с применением ассоциации символов и выделение значимого;
- наличие выводов по материалу и систематизации информации по изучаемой теме, разделу и т. п.

Применение презентаций возможно на любом этапе изучаемого материала и на любом этапе занятия. Так же презентацию возможно использовать при обзоре раздела или представить отдельную тему, без углубленного изучения и закрепления навыков. Такая форма подачи материала позволяет систематизировать опорные образы, которые помогают запоминать и усваивать необходимый материал в процессе обучения. Изучение учебного материала через мультимедийные презентации сокращает время для освоения изучаемого материала, при этом формируется интерес к освоению той или иной темы.

Материал, представляемый в презентации, выдается в краткой форме, что дает основания для приравнивания презентации к полному учебному материалу. Представление информации в таком виде дает ракурс для рассмотрения содержания с другой стороны, что делает использование презентации эффективным при изучении материала на вводных занятиях, так и при обобщении и систематизации изучаемого материала по темам.

Применение презентаций в процессе обучения выявляет преимущества представления материала в таком виде:

- объединение текста и видео в презентации позволяет изложить материал более ярким и убедительным;
- совмещение словесного материала и показ слайдов позволяет уделить внимание на значимых моментах изучаемого материала;
- применение компьютерной подготовки к проверке знаний через самостоятельные работы, тестирование и т.д. обучающихся, позволяет сократить время для повторения материала;
- презентации можно использовать в виде распечаток для раздаточного материала: схем, таблиц и т.д.

1.5 Проблемы использования ИТО в обучении

Одним из важных в процессе обучения является помощь в построении стратегии образования будущему специалисту, которая складывается из возможностей и мотивационно-ценностной сферы индивидуальных черт человека. Введение ИТО в процесс обучения может быть основой для создания нового постоянного образования, использующий тщательную самооценку, технологические средства и самостоятельное обучение человека.

Процесс формирования одна из проблем ИТО, она обширна и многоаспектна. Несмотря на то, что образование все больше проходит информатизацию, ее состояние неудовлетворительно. До нынешнего времени в системе СПО отсутствует стратегия для достижения этих целей. Это связано с приме-

нением ИТО в образовательном процессе, так как не до конца изучены и отработаны процессы внедрения ИТО. Также внедрение ИТО сталкивается с сопротивлением традиционных форм обучения.

Можно выделить проблемы, которые стоят перед высшей школой: квалификация кадров, большой временной пробел поколений, малочисленный обслуживающий персонал на кафедрах или его отсутствие и т.д.

Разработка дидактических средств обучения с применением ИТО не успевает за развитием технического обеспечения, отсюда отставание в разработке средств обучения, устаревшие разработки являются главными причинами применения ИТО в обучении.

Анализируя педагогическую практику, можно увидеть, что внедрение ИТО в процесс обучения протекает стихийно. Попытки скоординировать внедрение ИТО не смогли принести ожидаемых результатов. Причиной такого состояния дел является отсутствие методов использования ИТО, при профессиональной подготовке специалистов. Это создает проблемы почти во всех областях, начиная от разработки инфраструктуры и заканчивая применением разработанных средств обучения в процессе обучения.

Решения этой задачи можно достичь путем детальных комплексных исследований психологических и педагогических проблем обучения и воспитания с применением условий реализации ИТО, а также прогнозирования возможных последствий в информатизации в системе высшего образования. Отсюда складывается противоречие между нуждой информатизации процесса обучения с применением ИТО и отсутствием психологических и педагогических возможностей использования.

Для того чтобы поспевать за развитием компьютерной техники, нужно не прерываемое самообразование и самосовершенствование. А для применения новых разработанных компьютерных технологий необходимо: целеустремленность и желание познавать новое.

Информационные процессы, как активные силы взаимосвязи внутри и между экономическими объектами хозяйствования, строятся на использо-

вании разнообразных технологических решений, что дает возможность отнести информацию к разряду наиболее важных, ценных и дорогостоящих ресурсов, экономящих трудовые, материальные и финансовые средства.

Информационные технологии совместно с коммуникативными технологиями все быстрее проникают во все сферы жизни человека: повседневная жизнь, производство, образование и т.д.

Использование информационных компьютерных технологий (ИКТ) в образовательном процессе помогает решать следующие задачи:

1. Помогают овладеть предметной областью на разных уровнях полноты и развернутости.
2. Отработка умений и навыков для решения задач в выбранной предметной области.
3. Отработка умений анализа и решение нестандартных ситуаций.
4. Формировать способности к конкретным видам деятельности.
5. Осуществление исследовательских экспериментов с образами изучаемых объектов и процессов.
6. Возобновление изученных знаний, умений и навыков.
7. Самооценка уровня усвоения знаний и умений.

Постоянное развитие ИТО влечет нужду в постоянном обучении или переобучении специалистов в той или иной области.

На сегодняшний день электронные учебные ресурсы становятся реальной частью развития образования. Как и все педагогические технологии, ИТО подчиняется основным законам педагогики, но меняет их согласно новым принципам обучения и требует понимания в условиях образовательных учреждений.

Электронное обучение и традиционное по отдельности ни когда не дадут того результата, который получается при их комбинировании. Комбинированная модель обучения помогает реализовать традиционное обучение, через аудиторные занятия в виде: лекций, лабораторных работ и т.д., но при этом практическая часть работ выносится в электронный вид. Такой вид за-

нятия помогает сконцентрировать внимание обучающихся на важных и ключевых моментах тем курса, при этом внимание не концентрируется на основные термины и понятия, но обучающиеся их усваивают посредством выполнения тестирований или участвуя в обсуждении темы занятия.

Электронные программы и инструменты, которые получили одобрение, должны правильно применяться педагогом при проведении занятия. Для этого нужно выполнять переподготовку профессорско-преподавательского состава и всегда проводить курсы на которых будет ознакомление с новыми программами и инструментами в электронном обучении.

Учебный процесс планируется преподавателем, он связан с необходимостью составления календарного плана работы на семестр, в соответствующем порядке распределяя учебный материал и контрольные точки. Преподаватель обдумывает заранее, какой материал будет рассматриваться в аудиторной работе, а какой представить в электронной форме.

К традиционным формам обучения относятся: очная, очно-заочная, заочная и обучение экстерном. У всех перечисленных форм есть общие требования к электронной информации — это качество знаний, получаемых обучающимися в процессе обучения.

2 Методика разработки организации учебного процесса с применением ИКТ при изучении специальных дисциплин и опытно-поисковая работа

2.1 Содержание подготовки по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Профессия «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» входит в ТОП-50, это одна из важных и значимых рабочих профессий. В настоящее время значительно развиваются технологии, оборудование и конструкционные материалы, однако этого будет недостаточно без квалифицированных рабочих, умеющих использовать технологии, эксплуатировать и настраивать сложное высокотехнологическое оборудование, обоснованно выбирать материалы.

Данное научное исследование проводилось на базе ГАПОУ СО «Екатеринбургский промышленно-технологический техникум им. В.М.Курочкина».

Перечень возможных сочетаний профессий рабочих по профессиональному стандарту «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» при формировании программы подготовки квалифицированных рабочих служащих (ППКРС), реализуемый ГАПОУ СО «Екатеринбургским промышленно-технологическим техникумом им. В.М.Курочкина», включает следующие профессии:

- 1) Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
- 2) Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

Характеристика профессиональной деятельности выпускников включает *область профессиональной деятельности*: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки(наплавки); сварки (наплавки) конструкций; сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления; детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов; конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация [41].

Обучающийся по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) готовится к следующим видам деятельности:

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

В соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) требования к результатам освоения видами профессиональной деятельности выражены через компетенции (общие и профессиональные).

Общая компетенция (ОК) – это универсальные компетенции, присущие для всех типов подготовки специалистов.

Профессиональная компетенция (ПК) – это компетенции, связанные с профессиональной областью деятельности, подразумевающие определенные знания, умения, навыки.

Выпускник, освоивший ППКРС по рабочей профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

Выпускник, освоивший ППКРС по рабочей профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», согласно [41] должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке [41].

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей [41].

Знания, умения и выполняемые трудовые действия, которыми в соответствии с [41] должен овладеть выпускник, в рамках формирования профессиональных компетенций представлены в таблице 1.

Таблица 1

Дескрипторы профессиональных компетенций ПМ.04

Код	Наименование результатов обучения	знать	уметь	выполнять трудовые действия
1	2	3	4	5
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простейших ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва. 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); - выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; 	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простейших ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва. 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); - выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
ПК 4.2				

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
<p>ПК 4.3</p>	<p>Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p>ем, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (междольному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	<p>ем простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p>	<p>правности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>
			<p>- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p>	<p>- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки</p>

ППКРС предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общепрофессионального;
- профессиональных разделов:
 - учебная практика;
 - производственная практика;
 - промежуточная аттестация;
 - государственная итоговая аттестация [41] .

Перед началом разработки ППКРС образовательная организация определяет ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизирует конечные результаты обучения, которые запланированы в виде компетенций (общих и профессиональных) и раскрыты в виде умений, знаний и приобретаемого практического опыта.

При формировании содержания ППКРС образовательная организация обеспечивает 1) эффективную самостоятельную работу обучающихся, которой управляют преподаватели и мастера производственного обучения; 2) возможность участия в формировании индивидуальной образовательной программы; 3) формирование социокультурной среды, 4) создание условий, необходимых для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, развития воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций; 5) при реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Разработанная ППКРС обеспечивается комплексом учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям.

Внеаудиторная работа в ОУ СПО сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Также при реализации ППКРС осуществляется доступ каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППКРС. При этом в процессе самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Образовательная организация предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными организациями, в том числе образовательными организациями, доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

При реализации ППКРС предполагается материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации [41].

В данном исследовании нами вводится ограничение. Разработка реализуется в рамках изучения междисциплинарного курса МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, которых входит в состав Профессионального модуля (ПМ) 04 Частично механизированная сварка(наплавка) плавлением. МДК 04.01 изучается на 2-м курсе во 2-м семестре. Количество часов, отводимых на дисциплину, составляет 54 часа, из них аудиторных часов – 36; лекции – 14 ч.; практические и лабораторные занятия – 22 ч.; самостоятельная работа -18 ч.; контрольная точка – дифференцированный зачет.

Цели и задачи освоения МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе:

иметь практический опыт:

- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

знать:

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

Тематика разделов дисциплины МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе» приведено в таблице 2.

Таблица 2

Темы дисциплины МДК 04.01

Наименование тем
Тема 1. Материалы, применяемые при механизированной сварки (наплавки) плавлением
Тема 2. Оборудование для механизации сварочного производства
Тема 3. Оборудование полуавтоматической сварки
Тема 4. Технология полуавтоматической дуговой сварки в защитных газах углеродистых и легированных сталей
Тема 5. Технология дуговой механизированной сварки в защитных газах цветных металлов и сплавов, чугуна
Тема 6. Деформации и напряжения сварных конструкций
Тема 7. Основные виды дефектов в сварных швах и причина их возникновения
Тема 8. Способы предупреждения и устранения наружных и внутренних дефектов в сварных швах. Проверка наружных дефектов по внешнему виду и внутренних дефектов по излому
Тема 9. Классификация видов технического контроля. Визуальный и измерительный контроль
Тема 10. Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля

Таким образом, анализ содержания МДК 04.01 в рамках реализации теоретического обучения показал важность тем данного курса для формирования профессиональных компетенций, что включает знания основных конструкционных материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочных (наплавочных) материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; а также технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

2.2 Разработка методики организации учебных занятий с применением ИКТ

2.2.1 Разработка модели процесса профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Проектируя процесс формирования профессиональных компетенций будущих рабочих сварочной профессии при изучении МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе», мы опирались на структуру образовательного процесса, включающую в качестве основных компонентов – цель, содержание, формы, методы и средства.

Целью формирования профессиональных компетенций является создание условий формирования личности компетентного рабочего по профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)», способного эффективно осуществлять профессиональную деятельность, применяя

знания теоретических основ технологий сварочной отрасли производства, обладающего профессиональными умениями по рабочей профессии, профессионально мобильного, готового к постоянному профессиональному росту.

Содержание модели процесса профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в процессе изучения МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе» представляет совокупность методики организации обучения с применением информационных технологий и методики проведения оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций. Модель процесса профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в процессе изучения МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе» представлена на рис 1.

Процесс профессиональной подготовки по рабочей профессии с использованием ИКТ

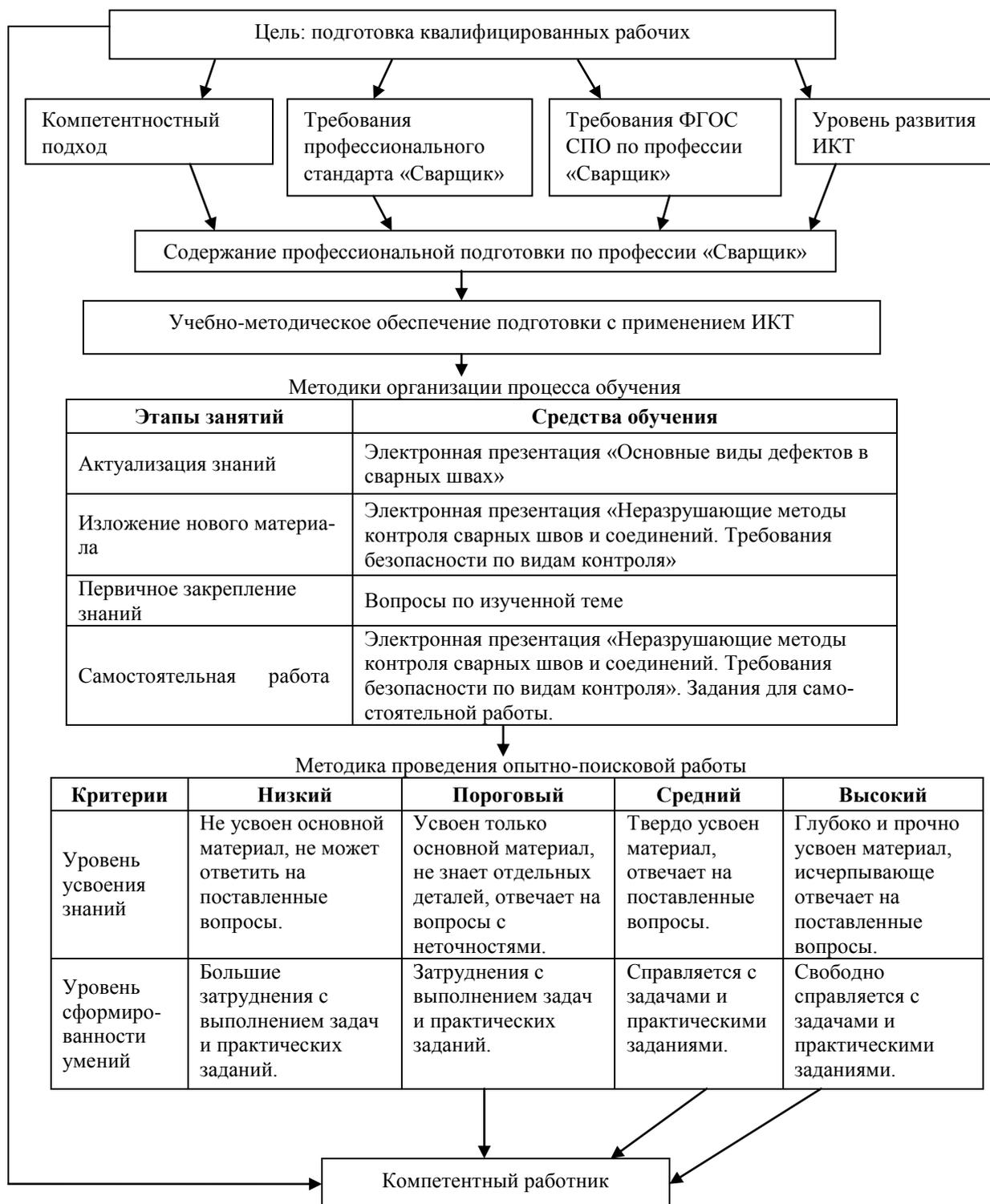


Рис. 1 – Процесс профессиональной подготовки по рабочей профессии с использованием ИКТ

Методика организации обучения с применением информационных технологий включает на первом этапе разработку средств обучения, в данном случае, нами разработан комплекс электронных презентаций. Проектирование электронных презентаций включало несколько этапов: 1) Уточнение целей и содержания обучения МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе». Это помогло определить ключевые моменты представления тем данного МДК в содержании и структуре электронной презентации, понять способы, которыми будет предлагаться информация. Это обусловлено тем, что содержание тем МДК 04.01 содержит темы, включающие научные понятия, технику, оборудование, технологии. Электронные презентации позволяют нам обеспечивать возможность быстрой актуализации содержания, эффективнее объяснять и представлять изучаемый материал; 2) Выбор подходящего дизайна презентации, наглядных материалов, иллюстраций, схем, чертежей и т.п.; 3) Оформление презентационного материала: текст (визуальный компонент экрана); цвета (внимание и акцент на отдельных элементах презентации); анимация.

Далее нами разрабатывалась методика проведения занятий с применением электронных презентаций. Каждое учебное занятие имеет определенную цель и каждый этап учебного занятия также обладает своей целевой направленностью. С учетом такой специфики нами предлагается на каждом этапе учебного занятия использование электронных презентаций, которым отдается своя роль. В начале занятия предполагается актуализация знаний по изученным ранее темам, которые необходимы для качественного освоения новых знаний. Эта презентация носит и мотивационный характер, позволяет заинтересовать обучаемых в результатах своей познавательной деятельности.

Затем изложение нового материала также сопровождается показом электронной презентации, в рамках которой раскрываются новые определения, факты, схемы, закономерности. В некоторой степени данная презентация носит ориентировочный характер, т.е. преподаватель говорит и показы-

вает общие сведения об оборудовании, используемом в технологическом процессе, и представляет «линейку» данного оборудования.

В дальнейшем планируется самостоятельная работа, содержание которой представлено на слайдах. Самостоятельная работа проводится побригадно, сначала как домашняя работа, а затем как аудиторная работа. В рамках данной самостоятельной работы каждая бригада представляет характеристику заданного оборудования и правила его безопасной эксплуатации.

Таким образом, разработанная методика обучения позволяет осуществлять на занятии не только репродуктивную деятельность, но и предлагает обучаемым заниматься частично-поисковой деятельностью.

2.2.2 Разработка учебно-методического обеспечения

Учебно-методическое обеспечение – это комплекс средств обучения, учебно-методической и программной документации, необходимых для качественного и полного обучения по профессиональным модулям, в отведенное время по конкретному учебному плану специальности и направления подготовки.

Средства обучения были разработаны по темам МДК04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе», что подразумевает разработку комплекса электронных презентаций.

Разработка электронных презентаций будет показана на примере темы «Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля».

На этапе актуализации ранее изученных понятий, определений закономерностей предлагаются слайды по пройденной теме «Основные виды дефектов в сварных швах и причина их возникновения».

Слайд «Понятие «Дефект сварного шва» представлен на рисунке 2.

Понятие «Дефект сварного шва»

- это любые отклонения от заданных нормативными документами параметров соединений при сварке, образовавшиеся вследствие нарушения требований к сварочным материалам, подготовке, сборке и сварке соединяемых элементов, термической и механической обработке сварных соединений и конструкции в целом.

Рис. 2 – Вид слайда «Понятие «Дефект сварного шва»

Затем были разработаны слайды, представляющие основные дефекты сварных соединений, они иллюстрированы схемами. Данные слайды представлены на рисунке 3.



Рис. 3 – Вид слайдов «Внутренние и внешние дефекты сварного шва»

Разработанные слайды могут использовать как для представления нового материала, так и для актуализации пройденного.

Презентация по теме «Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля» будет использо-

вана для представления нового материала. В ее содержание входят основные неразрушающие методы контроля (рис. 4).

Неразрушающие методы контроля

- это контроль сварных соединений внешним осмотром и различные виды дефектоскопии. Неразрушающий контроль основан на получении информации о контролируемых материалах с помощью электромагнитных и акустических полей, а также от проникающих в металл изделия различных веществ.
- Для выявления внутренних сварных дефектов широко используют:
- дефектоскопию рентгеновскими лучами;
- дефектоскопию гамма-излучением;
- ультразвуковую дефектоскопию;
- магнитные методы дефектоскопия (например, магнитопорошковая дефектоскопия);
- контроль шва на проницаемость (в том числе, метод капиллярной дефектоскопии);
- вакуумную дефектоскопию.

Рис. 4 – Понятие и основные методы контроля

Разработаны слайды по методам контроля сварных швов, дан принцип работы каждого метода неразрушающего контроля, даны преимущества и недостатки каждого метода (рис. 5-9).

Визуально-измерительный контроль

- С помощью внешнего осмотра можно выявить только наружные дефекты сварного шва. Осмотр можно производить как невооружённым глазом, так и при помощи увеличительного стекла с многократным увеличением. Размеры сварных швов проверяют с помощью шаблонов (УШС) и мерительного инструмента (рулетка, линейка).
- Внешний контроль обычно применяют ко всем сварным швам, независимо от степени ответственности конструкции и от применения других способов контроля.

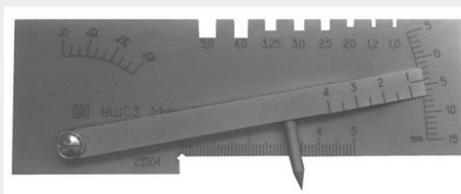
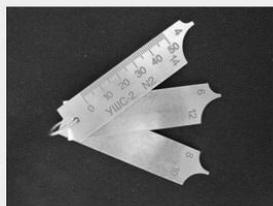


Рис. 5 – Визуально-измерительный контроль

Ультразвуковая дефектоскопия

- Метод ультразвуковой дефектоскопии основан на свойстве ультразвуковых волн, проходить сквозь большую толщину металла, и отражаться от скоплений шлака, неметаллических включений и других дефектов сварного шва.



Рис. 6 – Ультразвуковая дефектоскопия

Магнитная дефектоскопия

- Суть метода магнитной дефектоскопии состоит в возбуждении неоднородного магнитного поля, проходящего через сварное соединение с образованием рассеянных магнитных потоков на участках, содержащих сварные дефекты.



Рис. 7 – Магнитная дефектоскопия

Рентгеновский контроль

- Рентгеновские лучи по-разному распространяются в различных материалах. Например, такие лучи будут по-разному проходить сквозь однородный металл, сквозь шлаковые включения или сквозь пустоту в металле. На этом свойстве рентгеновского излучения и основан метод рентгеновской дефектоскопии.



Рис. 8 – Рентгеновский контроль

Контроль гамма-излучением

- Контроль гамма-лучами, также как и контроль рентгеном, основан на способности гамма-лучей по-разному проходить сквозь металл, неметаллические включения и пустоту в металле.



Рис. 9 – Контроль гамма-излучением

В конце презентации представлено задание для самостоятельной работы по группам (рис. 10).

Задание на самостоятельную работу по группам

- Преподаватель дает на рассмотрение один вид оборудования. Обучающиеся должны:
- 1. Дать расшифровку оборудования.
- 2. Дать характеристики: на какую толщину металла рассчитано оборудование, как обнаруживается дефект.
- 3. Применение данного оборудования.
- 4. Рассмотреть технику безопасности по оборудованию.
- 5. Оформить 1 отчет на группу.

Рис. 10 – Задание по группам

2.2.3 Методика проведения занятия на примере одной из тем МДК04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»

Для представления методики организации занятия с применением разработанных электронных презентаций мною выбрана тема занятия «Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля».

Цели занятия:

Обучающая - сформировать:

- знания о методах неразрушающего контроля сварных швов и соединений;
- умения пользоваться оборудованием для проведения неразрушающего контроля;
- знания о технике безопасности пользования неразрушающими методами контроля (оборудование, приспособления) сварных швов и соединений.

Развивающая - развивать логическое мышление, наблюдательность, графическую память, умение работать сообща, способность анализировать и делать выводы.

Воспитательная - воспитывать эмоционально-волевые черты характера: усидчивость, аккуратность, точность, уверенность, умение работать в группе.

Тип занятия: формирование знаний и умений.

Методы: словесный(рассказ, устный опрос); наглядный (демонстрация слайдов презентации); практический (выполнение самостоятельной работы).

Средства обучения: интерактивная доска, компьютер, проектор, электронные библиотеки.

Этапы 1 занятия:

1 этап. Организационная часть. Взаимное приветствие педагога и обучающихся. Проверка отсутствующих на занятии.

2 этап. Актуализация опорных знаний и постановка цели занятия. Проводится фронтальный опрос по пройденным темам. Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение понятие «Дефект сварного шва».
2. Какие виды дефектов бывают?
3. Дайте определение понятие «Внутренние дефекты».
4. Какие дефекты относятся к «Внутренним дефектам»?
5. Дайте определение понятие «Внешние дефекты».
6. Какие дефекты относятся к «Внешним дефектам»?
7. Дайте определение понятиям: «Поры», «Трещины», «Прожоги», «Подрезы».

В процессе ответов обучающихся открываются слайды. На слайдах даны определения (рис. 11). Обучающиеся проверяют усвоенные знания.

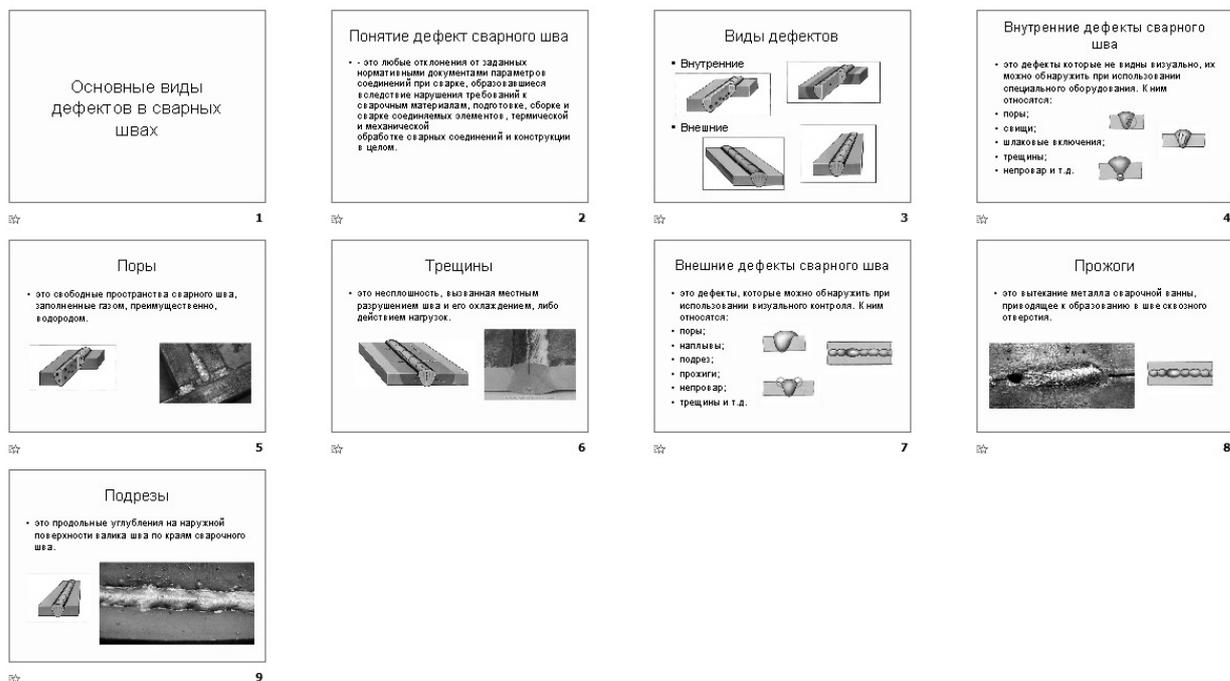


Рис. 11 – Общий вид презентации для актуализации занятий

Затем озвучивается тема занятия «Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля». Ставятся основные вопросы занятия:

1. Дать понятия «Методы неразрушающего контроля».
2. Рассмотреть основные методы неразрушающего контроля.
3. Рассмотреть основные требования безопасности по видам контроля.

3 этап. Выдача нового материала и домашнего занятия по группам. В процессе выдачи нового материала используется презентация (рис. 12). Обучающиеся конспектируют материал.

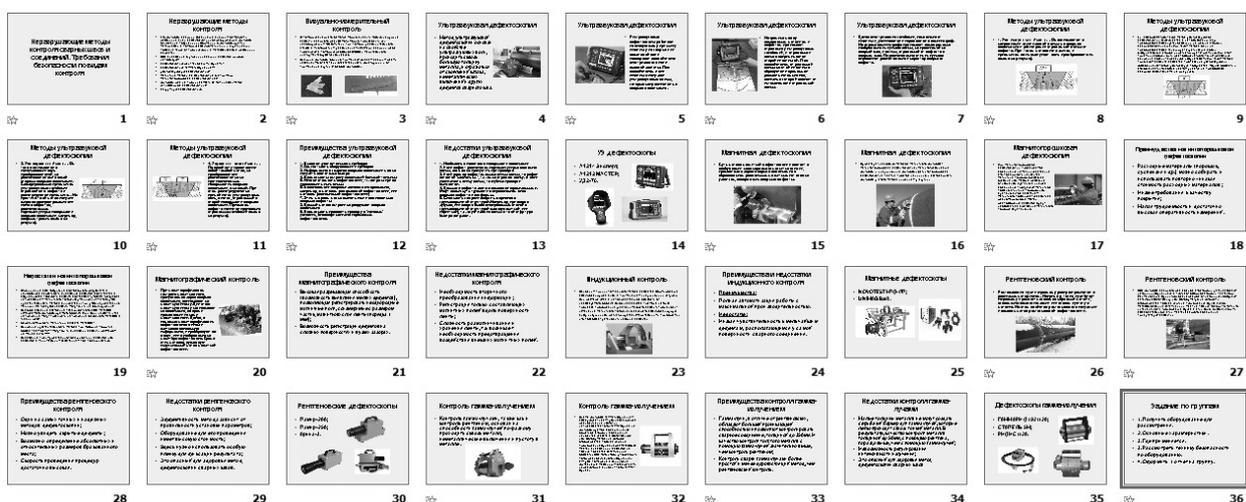


Рис. 12 – Общий вид презентации выдаваемого нового материала

После завершения изложения нового материала, обучающиеся разбираются по группам, по 3-4 человека на группу, затем идет инструктирование по самостоятельной работе (рис. 10). Преподаватель дает один из видов оборудования на группу для рассмотрения, оборудование берется на слайдах презентации. Обучающиеся по группам разбираются с основными характеристиками оборудования, возможностями оборудования и знакомятся с техникой безопасности и делают небольшой отчет по проделанной работе в виде презентации.

4 этап. Подведение итогов занятия. Подводятся итоги по работе на занятии, отмечаются отвечающие. Разбираются возникшие вопросы в процессе изложения нового материала.

Этапы 2 занятия:

1 этап. Организационная часть. Взаимное приветствие педагога и обучающихся. Проверка отсутствующих на занятии.

2 этап. Доклад о проделанной работе группы и обсуждение результатов. Группы начинают делать доклад по оборудованию, выбранному на предыдущем занятии. Они отражают в своих отчетах все пункты рис. 10. Защита группы считается удачной, если все участники группы принимают участие в защите. После защиты каждой группы идет обсуждение выполненного задания. Оценивается полнота раскрытия вопросов. Выставляются предварительные оценки.

3 этап. Подведение итогов. Педагог подводит итог по выполненной работе, акцентируется внимание на допущенных ошибках, дается пояснение по возникшим ошибкам и отвечает на возникшие вопросы. Выставляются оценки.

2.2.4 Методика опытно-поисковой работы

Опытно-поисковая работа представляет собой метод исследования, который предполагает внесение изменений в условия педагогического процесса, направленных на получение позитивных результатов. В связи с этим, в процессе и на основе изучения и анализа результатов опытно-поисковой работы делается вывод о необходимости введения каких-либо изменений в образовательный процесс, планирование достижения успешности от введения корректив и получение результативности от введения внесения изменений.

Результаты опытно-поисковой работы чаще всего оцениваются по качественным критериям и показателям – это могут быть уровни достижений либо уровни сформированности, в нашем случае мы их ранжируем как пороговый, средний, высокий. В процессе опытно-поисковой работы формируют-

ся экспериментальные и контрольные группы, в которых проводятся педагогические исследования с соответствующими измерениями, статистическая обработка которых позволяет провести сравнение [39].

В данном исследовании к контрольным группам мы относим те группы обучающихся, в процессе обучения которых не происходит изменений при проведении опытно-поисковой работы.

Экспериментальные группы - это группы обучающихся, в которых происходят изменения, т.е. осуществляется внедрение разработанных новых компонентов педагогического процесса: содержания обучения, новых методов, методик, образовательных технологий, педагогических условий и др.

В ходе опытно-поисковой работы возможно получение приближенных результатов, которые, тем не менее, обладают достаточной убедительной доказательностью, т.к. предполагается массовый характер результатов исследования [12].

В процессе опытно-поисковой работы проверяется формирование ПК: проверка уровня усвоения знаний и умений. Именно формирование знаний и умений определяет успешность формирования ПК и соответственно овладение профессией. Для оценки сформированности компетенций разработаны критерии оценки уровня усвоения знаний (табл. 3).

Критерии оценки уровня усвоения знаний

Уровень	Критерии	Оценка
<u>Высокий</u>	Если обучаемый прочно освоил программный материал учебного курса, грамотно и обстоятельно отвечает на заданные вопросы, не имеет затруднений с ответами при видоизменении задания, достаточно свободно решает задачи и практические задания, умеет правильно обосновать принятые решения, самостоятельно обобщить и излагать материал, не допуская при этом неточностей и ошибок.	отлично
<u>Средний</u>	Если обучаемый хорошо знает программный материал учебного курса, обоснованно отвечает на поставленные вопросы, не допускает существенных неточностей в ответах, может правильно применять теоретический материал и владеет необходимыми знаниями и навыками при выполнении практических заданий.	хорошо
<u>Пороговый</u>	Если обучающийся усвоил только основную часть программного материала учебной дисциплины, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
<u>Низкий</u>	Если обучающийся не знает значительной части программного материала учебной дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.	неудовлетворительно

2.2.5 Результаты текущего контроля по теме «Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля»

В таблице 4 представлена балльно-рейтинговая система оценивания уровней развития ПК в баллах.

Таблица 4

Балльно-рейтинговая система оценивания выполнения самостоятельной работы

Наименование оценочного действия	Уровни развития профессиональных компетенций (в баллах)			
	Низкий (0,5-3)	Пороговый (4-5)	Средний (6-8)	Высокий (9-10)
1	2	3	4	5
Ответы на вопросы для самоконтроля	Студент не ориентируется в теоретическом материале, не отвечает на вопросы, не знает ни одного метода неразрушающего контроля (min-0, max-0,5)	Студент плохо ориентируется в теоретическом материале, отвечает не на все вопросы, не знает как различить методы неразрушающего контроля. (min-1, max-1)	Студент неуверенно отвечает на вопросы, использует подсказки преподавателя, без труда определяет методы неразрушающего контроля. (min-1, max-1,5)	Студент отвечает уверенно на все вопросы. Хорошо знает содержание теоретического материала, владеет методикой выполнения практических работ (min-2, max-2)
Выполнение работы по методам неразрушающего контроля	В работе присутствуют не все пункты задания, не раскрыт метод контроля (min-0, max-0,5)	В работе присутствуют не все пункты задания, метод контроля раскрыт не полностью (min-1, max-1)	В работе присутствуют все пункты задания, метод контроля раскрыт не полностью (min-1,5, max-2)	В работе присутствуют все пункты задания, метод раскрыт полностью (min-1,5, max-2)
Защита работы	Студент при защите отчета плохо ориентируется работе, не ориентируется в принципе работы методов контроля, не отвечает на вопросы (min-0,5, max-1)	Студент при защите отчета плохо ориентируется в работе, не ориентируется в принципе работы методов контроля, отвечает на вопросы только с наводящими вопросами преподавателя (min-1, max-1,5)	Студент при защите отчета не уверенно ориентируется в работе и принципе работы методов контроля, пользуется подсказкой преподавателя (min-1,5, max-2)	Студент при защите уверенно ориентируется в работе, понимает принцип работы методов контроля, уверенно отвечает на вопросы (min-3, max-3)
Своевременность выполнения работы	Работа сдана с опозданием (более 2 недель) (min-0, max-0,5)	Работа сдана с опозданием (более 1 недели) (min-0, max-0,5)	Работа сдана с небольшим опозданием (до 1 недели) (min-1, max-1)	Работа сдана в срок, в день выполнения практической работы. (min-1,5, max-1,5)

1	2	3	4	5
Аккуратность или полнота представленной работы	Отчет выполнен не полностью, отсутствуют выводы о проделанной работе (min-0, max-0,5)	Отчет выполнен не в соответствии с методическими указаниями, отсутствуют выводы о проделанной работе (min-1, max-1)	Отчет отражает все представленные в методических указаниях позиции, но имеются неточности, недостаточно обоснованы выводы, оформлен небрежно (min-1, max-1,5)	Отчет выполнен аккуратно и полностью, сформулированные выводы отражают цель выполнения работы (min-1, max-1,5)

Апробация разработанной методики организации процесса профессиональной подготовки с применением информационных технологий обучения была проведена в ГАПОУ СО «Екатеринбургский промышленно-технологический техникум им.В.М.Курочкина» со студентами сварочной специальности. В опытно-поисковой работе принимали участие группы 2-го курса обучения. Учебные занятия проводились по темам раздела МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе». Они проходили в учебной кабинете спецтехнологии сварочного производства, оснащенной интерактивной доской.

Контрольной – была группа Св-22, количество обучающихся в данной группе составляло 27 человек. Процесс обучения по выбранным темам был построен на основе традиционной технологии обучения, что предполагает использование объяснительно-иллюстрационного метода изложения материала с применением плакатов, рисунков на доске.

В качестве экспериментальной группы была выбрана группа Св-21, количество обучающихся в ней 18 человек. При работе с данной группой процесс обучения был построен с применением информационных технологий. Техническое оснащение представлено: компьютер, проектор, интерактивная доска, разработанные средства обучения.

Результаты проведения опытно-поисковой работы у контрольной и экспериментальной групп представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты уровня развития ПК у студентов контрольной и экспериментальной групп после проведения занятия

Уровень развития ПСК	Исследуемая группа	
	ЭГ (18 чел.)	КГ (27 чел.)
Низкий	0	0
Пороговый	5	11
Средний	10	12
Высокий	3	4

Результаты проведения опытно-поисковой работы в процентах у контрольной и экспериментальной групп (табл. 6).

Таблица 6

Результаты уровня развития ПК у студентов контрольной и экспериментальной групп после проведения занятия (в %)

Уровень развития ПСК	Исследуемая группа	
	ЭГ, %	КГ, %
Низкий	0 %	0 %
Пороговый	28 %	40,7 %
Средний	56 %	44,5 %
Высокий	16 %	14,8 %

Из полученных результатов проведенной работы отмечено уменьшение числа студентов, имеющих пороговый уровень развития профессиональных компетенций; выявлено увеличение числа студентов, имеющих средний и высокий уровень развития профессиональных компетенций.

После проведения расчетов и обработки полученных результатов можно построить зависимость в виде графика, который позволит продемонстрировать динамику развития ПК у студентов промышленно-технического техникума. График представлен на рис. 13.

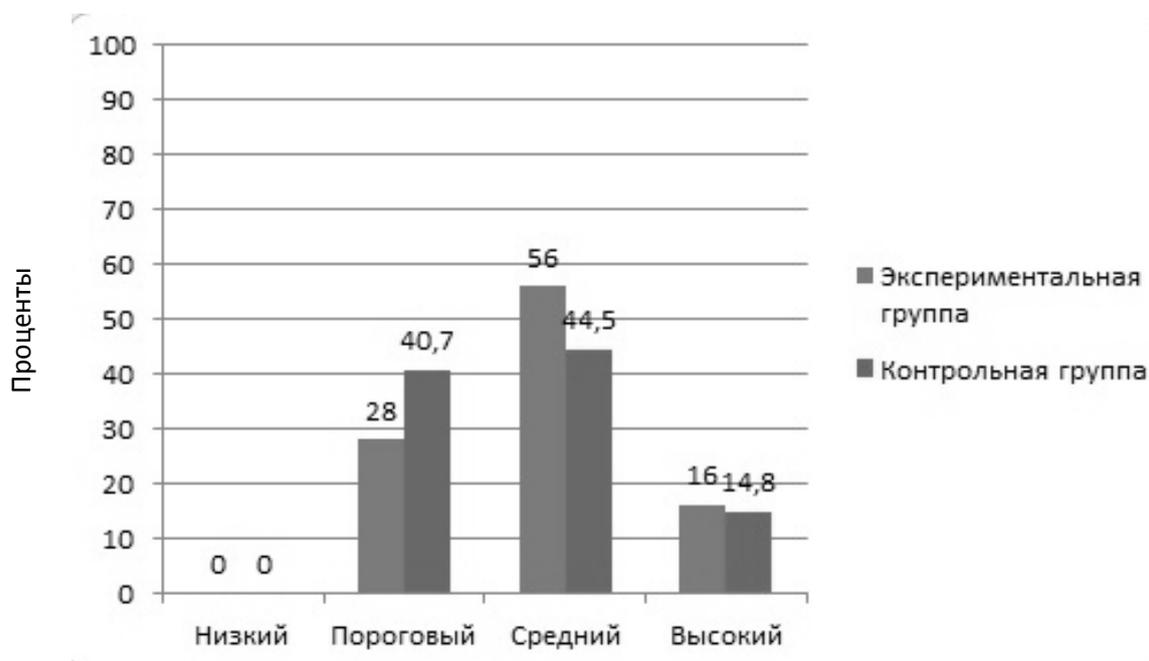


Рис. 13 - Динамика развития ПК у студентов

Таким образом, при использовании разработанной модели процесса профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в процессе изучения МДК 04.01 «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе» при обучении студентов промышленно-технического техникума является результативной и может использоваться как основа профессиональной подготовки студентов техникума к будущей профессиональной деятельности.

2.2.6 Оценка достоверности полученных результатов

Для оценки достоверности полученных результатов мы воспользовались двусторонним критерием χ^2 (критерием Пирсона), приспособленным для тех ситуаций, когда эмпирические данные записаны в виде матрицы 2x4. В нашем случае расчетная матрица будет выглядеть так (табл. 7):

Матрица эмпирических данных экспериментальной и контрольной групп

ЭГ	$O_{1,1} = 0$	$O_{1,2} = 5$	$O_{1,3} = 10$	$O_{1,4} = 3$
КГ	$O_{2,1} = 0$	$O_{2,2} = 11$	$O_{2,3} = 12$	$O_{2,4} = 4$

На основе данных, составивших нашу матрицу, проверим нулевую гипотезу, которая заключается в предположении, что вероятность того, что они не случайны, т.е. $P_1 = P_2$. Альтернативой ей служит гипотеза о том, что получение результата не является случайным, т.е. $P_1 \neq P_2$.

Для проверки нулевой гипотезы подсчет значения статистики критерия χ^2 будем производить по формуле:

$$T = \frac{1}{n_1 \times n_2} \sum_{i=1}^e \frac{(n_1 \times O_{2i} - n_2 \times O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}} \quad (1)$$

где: n_1, n_2 – объемы выборок экспериментальной и контрольной групп;

O_{ei} – число студентов, получивших соответствующую оценку.

Рассчитываем критерий Пирсона для контрольной и экспериментальной группы по формуле (1):

$$T = \frac{1}{18 \times 27} \times \left(\frac{(18 \times 11 - 27 \times 5)^2}{5 + 11} + \frac{(18 \times 12 - 27 \times 10)^2}{10 + 12} + \frac{(18 \times 4 - 27 \times 3)^2}{3 + 4} \right) = 8,08$$

В соответствии с таблицей критических значений статистики, имеющих распределение χ^2 с числом степеней свободы, равным 3, для уровня значимости $\alpha = 0,05$ $T_{\text{крит}} = 7,815$. Поскольку $T > T_{\text{крит}}$ ($8,08 \neq 7,815$), гипотеза отвергается на уровне значимости $\alpha = 0,05$ и принимается альтернативная гипотеза, т.е. полученные результаты не являются случайными на уровне достоверности 0,95.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании были проанализированы возможности внедрения компетентностного подхода в теории и практике профессиональной школе как многогранного подхода, позволяющего не только изменить и представить новые требования к результатам подготовки, но и повлиять на ее качество через изменение и дополнение содержания подготовки, применения современных методов, форм, средств и технологий обучения. Обучение на основе компетентностного подхода обеспечивает постоянное развитие и социальный и профессиональный рост обучаемых.

В рамках компетентностного подхода были выбрана ведущей педагогической технологией - ИТ. Использование современных средств информационных технологий в процессе обучения имеет большой потенциал, в современном обучении позволяет настроить и подпитывать интерес к обучению у обучающихся, позволяет представить информацию в понятном виде для усвоения, помогает сжимать время для формирования знаний, умений и навыков у обучающихся.

На основе изучения и анализа профессионального стандарта «Сварщик» и ФГОС СПО 15.01.03 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) было уточнено содержание подготовки будущих квалифицированных рабочих. Обоснована и разработана модель профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик», включающая совокупность методики организации обучения с применением информационных технологий и методики проведения оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций.

В ходе опытно-поисковой работы были определены критерии уровней сформированности профессиональных компетенций, проведены учебные занятия в соответствии с методикой организации обучения с применением информационных технологий. Полученные результаты свидетельствуют о повышении уровня сформированности профессиональных компетенций при

использовании разработанной модели, что подтверждено результатами опытно-поисковой работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев, В. М. Компетентностный подход в конструировании современных образовательных моделей / В. М. Авдеев // Социально-гуманитарные знания. - 2006. - № 6. - С. 235 - 240.
2. Алешин, Л.И. Информационные технологии / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2008. - 384 с.
3. Алешин, Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2011. - 384 с.
4. Альтиментова Д. Ю., Рожко К. А. Информационные технологии в образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С.
5. Андресен, Бент. Б. Мультимедиа в образовании: специализированный учеб. курс: [пер. с англ] / Бент. Б. Андерсен, Катя Ван Ден Бринк. – 2-е изд. ; испр. и доп. – М.: Дрофа, 2007. – 221 с.
6. Бермус А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании. М.: Электронный журнал «Эйдос».
7. Бочарникова, М.А. Компетентностный подход: история, содержание, проблемы реализации [Текст] / М.А. Бочарникова // Начальная школа. - 2009. - №3. - С. 86-92.
8. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов; Рецензент Л.В. Кальянов, Н.М. Рыскин. - М.: Юрайт, 2013. - 378 с.
9. Гриншкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы. // Учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. / Курск: КГУ, Москва: МГПУ - 2006, 98 с.
10. Давыдов Л.Д. Модернизация содержания среднего профессионального образования на основе компетентностной модели специалиста: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 2006. - 26 с.

11. Жураковский В. М. Инженерное образование как ресурс инновационного развития экономики / Профессиональное образование. — 2014. — № 6.
12. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие для студентов высших пед. учеб. заведений. – М.: Издат. центр «Академия», 2007.
13. Зайцев, В. Формирование ключевых компетенций учащихся [Текст] / В. Зайцев // Сельская школа. - 2009. - №5. - С. 28-35.
14. Зайцева С. А. Иванов В. В. «Информационные технологии в образовании».
15. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: [учебное пособие для высших педагогических учебных заведений] / И. Г. Захарова. – М.: Академия, 2003. – 188 с.
16. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия / И.А. Зимняя. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
17. Иванов, Д.А. Компетентностный подход в образовании: проблемы, понятия, инструментарий: учебно-методическое пособие / Д.А. Иванов, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова. - М.: АПК и ТШРО, 2005.-101 с.
18. Ижогин, Я. В. Компьютер как инструмент педагогической диагностики / Я. В. Ижогин // Информатика и образование. – 2003. - № 12. – С. 51 – 55.
19. Ижогин, Я. В. Компьютер как инструмент педагогической диагностики / Я. В. Ижогин // Информатика и образование. – 2003. – № 12. – С. 51 – 55.
20. Ильязова, М. Д. Проблема компетентностного подхода в образовании / М. Д. Ильязова // Интеграция образования. - 2007. - N 2. - С. 32-36. - Библиогр.: с. 36.

21. Информационные технологии в культуре: курс лекций / Е. С. Толмачева, С. Л. Замковец, Ю. В. Виланский, Н. Л. Гончарова. – Минск : Со-
врем. знания, 2010. – 264 с.
22. Каптерев, А. И. Мультимедиа как социокультурный феномен:
учебное пособие / А. И. Каптерев. – М.: Профиздат, 2003. – 223 с.
23. Киселева, М. М. Использование компьютерных технологий в
межпредметных проектах / М. М. Киселева // Информатика и образование. –
2005. – С. 27 – 37.
24. Киселева, М. М. Использование компьютерных технологий в
межпредметных проектах / М. М. Киселева // Информатика и образование. –
2005. – С. 27 – 37.
25. Кларин, М. В. Педагогическая технология в учебном процессе.
Анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. – М. : Знание. – 1989. – 80 с.
26. Коган Е.Я. Компетентностный подход и новое качество образо-
вания/Современные подходы к компетентностно-ориентированному образо-
ванию/Под ред. А.В.Великановой. - Самара: Профи, 2001г.
27. Компьютер в работе педагога : учебно-практическое пособие для
учителей, начинающих осваивать компьютер и студентов пед. вузов / под
ред. Н. Ю. Пахомовой. – М. : Ростов н/Д: МарТ, 2005. – 189 с.
28. Компьютер в работе педагога: учебно-практическое пособие для
учителей, начинающих осваивать компьютер и студентов пед. вузов / Под
ред. Н. Ю. Пахомовой. – М.: Ростов н/Д: МарТ, 2005. – 189 с.
29. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образова-
нии//Школьные технологии.-2004.-№5.
30. Майер, Р. В. Как стать компьютерным гением или книга о ин-
формационных системах и технологиях / Р. В. Майер. – Глазов : ГГПИ, 2008.
– 204 с.
31. Монахов, В. М. Технологические основы конструирования учеб-
ного процесса / В. М. Монахов. – Москва – Тула : ИПК, 1995. – 41 с.

32. Морева, Н. А. Современная технология учебного занятия / Н. А. Морева. – М. : Просвещение, 2007. – 156 с.
33. Мультимедиа и межкультурная коммуникация в учебно-образовательном процессе: теория и практика : метод. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Н. Вельгушева, И.П. Селезнева, Т.Л. Батура и др.. – Красноярск : РИО ГОУ ВПО КГПУ им. Астафьева В.П., 2005. – 124 с.
34. Мухлаев, В. А. Использование информационных технологий в развитии познавательной активности учащихся / В. А. Мухлаев // Образование и саморазвитие. – 2012. – Т. 1, № 29. – С. 50 – 55.
35. Новиков, С. П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе / С. П. Новиков // Педагогика. – 2003. - № 9. – С. 32 – 38.
36. Новиков, С. П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе / С. П. Новиков // Педагогика. – 2003. – № 9. – С. 32 – 38.
37. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации педагог. кадров / Под ред. Е. С. Полат. – 2 – е изд.; стер. – М.: Академия, 2005. – 272 с.
38. Осин, А. В. Мультимедиа в образовании: контекст информации / А. В. Осин. – М. : Изд-й сервис, 2004. – 320 с.
39. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс: учеб. пособие для студентов пед. вузов: В 2 кн. – М.: ВЛАДОС, 1999.
40. Попова, И. Н. Технология формирования профессиональной компетентности студентов инженерных специальностей в области технологий мультимедиа / И. Н. Попова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 249.
41. Приказ Минобрнауки России от 29 января 2016 г. № 50 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии Сварщик (ручной

и частично механизированной сварки (наплавки)) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://edu.ifmo.ru/file/pages/117/44.03.04_professionalnoe_obuchenie_\(po_otraslyam\).pdf](http://edu.ifmo.ru/file/pages/117/44.03.04_professionalnoe_obuchenie_(po_otraslyam).pdf)

42. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И. В. Роберт. – М. : Школа-Пресс, 1994. – 321 с.

43. Информатика и информационные технологии в образовании, науке и производстве / Сборник научных статей. - М.: Нобель Пресс, 2014. - 516 с.

44. Селиванов, В. С. Основы общей педагогики: теория и методика воспитания / В. С. Селиванов. – М. : «Академия», 2002. – 459с.

45. Скиб, Л. Дж. Оптимизация мультимедиа ПК / Л. Дж. Скиб, С. Хэйфмейстер, А. Чеснат. — Киев : ДиаСофт Лтд, 1997. – 352 с.

46. Смолянинова, О. Мультимедиа для ученика и учителя / О. Смолянинова // Информатика и образование. – 2002. – № 2. – С. 48 – 54.

47. Суздальцев, Е. Л. Применение современных технических средств как фактор повышения качества обучения / Е. Л. Суздальцев // Информатика и образование. – 2008. - № 9. – С. 125 – 126.

48. Суздальцев, Е. Л. Применение современных технических средств как фактор повышения качества обучения / Е. Л. Суздальцев // Информатика и образование. – 2008. – № 9. – С. 125 – 126.

49. Суртаева, Н. Н. Педагогические технологии: организация индивидуальной и коллективной деятельности / Н.Н. Суртаева // Химия в школе. – 2009. – №1. – С. 12 – 18.

50. Тарамова Э. А. Проблемы и перспективы использования ИКТ в высшей школе [Текст] //Актуальные задачи педагогики: материалы VI Международ. науч. конф. (г. Чита, январь 2015 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2015.

51. Темников, Д. А. Методология разработки и графическое оформление электронных образовательных ресурсов / Д. А. Темников // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. №9. С. 93.
52. Угринович, Н. Информатика и информационные технологии / Н. Угринович. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2003. - 512 с.
53. Усенков, Д. Ю. Использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе / Д. Ю. Усенков // Информатика и образование. – 2003. – № 9. – С. 62.
54. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРАМ, 2013. 336 с.
55. Федулова М. А. Формирование специальной компетенции будущих педагогов профессионального обучения: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук: 13.00.02; 13.00.08 / М. А. Федулова. Екатеринбург. 2008. 32 с.
56. Фролова, Л. А. Использование современных технологий в образовательном процессе / Л. А. Фролова // Начальная школа. – 2008. - № 7. – С. 94 – 96.
57. Хуторской А. В. Ключевые компетенции: технология конструирования. Народное образование. - 2003-№5.
58. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения /А. В. Хуторской. – Санкт-Петербург, 2004. - 539 с.
59. Хуторской, А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». - 2005. - 12 декабря. - Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>, свободный.
60. Цевенков, Ю. М., Семенова, Е. Ю. Эффективность компьютерного обучения / Ю. М. Цевенков, Е. Ю. Семенова. - М., 1991. – 84с.

61. Щербакова, В.В. Формирование ключевых компетенций как средство развития личности [Текст] / В.В. Щербакова // Высшее образование сегодня. - 2008. - №10. - С. 39-41.