

Министерство образования и науки  
Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Донецкий национальный технический университет»

*На правах рукописи*



**Захарова Ольга Алексеевна**

**СИСТЕМА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КОРПОРАТИВНОЙ  
СРЕДЕ**

13.00.08 – теория и методика профессионального образования

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора педагогических наук

Донецк – 2017

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк.

- Научный консультант:** **Стефаненко Павел Викторович**  
доктор педагогических наук, профессор
- Официальные оппоненты:** **Минин Михаил Григорьевич,**  
доктор педагогических наук, профессор,  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», профессор кафедры инженерной педагогики
- Сазонова Зоя Сергеевна,**  
доктор педагогических наук, профессор,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет», профессор кафедры социологии
- Сорокопуд Юнна Валерьевна,**  
доктор педагогических наук, доцент,  
Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский институт государственного управления и права», заведующая кафедрой психологии и педагогики
- Ведущая организация:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «**Южный федеральный университет**» (г. Ростов-на-Дону)

Защита состоится «22» июня 2017 года в 11 часов на заседании диссертационного совета Д01.017.04 при ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» по адресу: г. Донецк-01, ул. Университетская, 24 (Главный корпус ДонНУ, аудитория 309). Тел., факс (062) 302 07 22, (062) 302 07 49, e-mail: donnu.vm@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке организации по адресу: г. Донецк-01, ул. Университетская, 24,  
<http://science.donnu.ru/dissertatsionnyj-sovet-d-01-017-04/>

Автореферат разослан \_\_\_\_\_  
(дата)

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д01.017.04

Е.В. Тимошенко

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

*Актуальность исследования.* В Законе от 29.12.2012 №273–ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" определен новый уровень дополнительного профессионального образования (ДПО) как системы, реализуемой образовательной организацией самостоятельно по разработанным ее специалистами образовательным программам с ориентацией на базовые профессиональные компетенции федеральных образовательных стандартов высшего образования. Однако, сложные социально-экономические условия реализации образовательной деятельности, в том числе ДПО, требуют разработки концептуальных положений (моделей, принципов, организационно-методических рекомендаций), новых форм и условий реализации образовательных программ ДПО. Важную роль в эффективной организации и результативной качественной реализации процессов переподготовки и повышения квалификации в дополнительном профессиональном образовании имеет создание и использование научно-методического и организационного обеспечения образовательной деятельности. Под научно-методическим обеспечением образовательной деятельности в ДПО следует понимать снабжение процессов переподготовки и повышения квалификации необходимыми, научно обоснованными, средствами для организации и реализации процесса обучения, а также создание условий для эффективной и результативной образовательной деятельности. Это – состав необходимых исходных оснований, условий и средств (нормативно-правовых, научных, педагогических, организационных, кадровых, учебно-методических, материально-технических, технико-технологических, ресурсных и др.) для повышения квалификации в рамках соответствующей программы обучения. Первичным в проблеме обеспечения условий и средств образовательной деятельности является научное обоснование их создания, а вторичным – проектирование и разработка, и на третьем месте – их методическое применение. Проблема обеспечения процесса профессиональной переподготовки и повышения квалификации – это, прежде всего, научно-организационная и дидактико-методическая проблема научного обоснования его состава, структуры и содержания, роли и места этого обеспечения и установления организационных и методических условий эффективного его применения в образовательном процессе.

Это возможно осуществить путем создания информационно-образовательной корпоративной среды (ИОКС), участниками которой могут стать образовательные организации и промышленные предприятия, осуществляющие сетевую форму реализации образовательных программ на основе корпоративного обучения.

Поэтому важное место в методической работе ДПО отводится вопросам комплексного научно-методического обеспечения образовательной деятельности. Значимость этой работы подчеркнута и в Государственной программе РФ «Развитие образования» на 2013-2020 годы, в которой в рамках

основных мероприятий подпрограммы «Сопровождение реализации Госпрограммы и прочие мероприятия в области образования» предусмотрены к реализации меры по нормативно-правовому, научно-методическому и методологическому обеспечению развития системы образования.

Сетевое взаимодействие в настоящее время представляет собой целенаправленное информационное взаимодействие отдельных образовательных, производственных и коммерческих предприятий, имеющих общую регламентированную цель, поддерживаемую нормативно-законодательными актами и договорами, что создает условия для создания информационно-образовательной корпоративной среды.

В контексте настоящего исследования, корпоративное обучение понимается, как непрерывный процесс совершенствования профессиональных знаний, умений и опыта специалистов предприятия, преобразования этого опыта в достояние предприятия с помощью специальных методов и разнообразных форм организации учебного процесса в условиях системы повышения квалификации нового типа, обладающей эмерджентными свойствами и непрерывностью.

***Степень разработанности темы исследования.*** Проблемам построения системы непрерывного профессионального образования и корпоративного обучения посвящены работы М.Т. Громковой, Н.П. Кириллова, Р.К. Крайневой, Ю.Н. Кулюткина и других авторов. Однако в этих работах не нашли полного отражения вопросы повышения квалификации специалистов на основе информационных и коммуникационных технологий, в том числе, для крупных промышленных предприятий.

Результаты исследований в области применения информационных и коммуникационных технологий в процессе непрерывного повышения квалификации представлены в трудах С.В. Зенкиной, М.И. Коваленко, И.В. Роберти др. Но названные авторы не рассматривают вопросы применения ИКТ в процессе корпоративного обучения на промышленных предприятиях совместно с образовательными учреждениями, которым предоставляются технические ресурсы, необходимые для достижения опережающих целей образования. Недостаточно рассмотрены и вопросы реализации ДПО при сетевом взаимодействии. Не уделено должного внимания формированию и оцениванию профессиональных компетенций в области эффективного применения и понимания конструктивных особенностей и параметров разрабатываемых технических средств.

П.В. Стефаненко исследовал возможности и особенности использования дистанционных технологий в образовательном процессе высшей школы и определил в качестве отличительной особенности заочного и дистанционного обучения высокий технический уровень применяемых в процессе обучения средств. Проблеме формирования профессионализма и его различных компонентов в среде профессионального образования в условиях информатизации, особое внимание было уделено в исследованиях И.В. Роберт и др. Однако авторы не рассматривали возможности ИОКС применительно к

ДПО.

Особенностью повышения квалификации специалистов технического профиля является то, что помимо своей профессиональной деятельности специалисты должны: знать основы производства на предприятии, обладать навыками технологической деятельности; уметь обучать рабочих новым технологиям в условиях постоянно обновляющегося производства, то есть обладать навыками педагогической деятельности. В то же время преподаватели технических дисциплин должны владеть знаниями новейших производственных технологий. Организация совместного повышения квалификации, как преподавателей, так и специалистов позволяет достичь синергетического эффекта взаимообогащения знаниями, опытом, умениями обучающихся в общей группе. Анализ опыта организации учебного процесса корпоративного обучения на предприятиях показал, что в условиях его информатизации средства ИКТ используются в учебном процессе достаточно регулярно, в первую очередь, для педагогической диагностики знаний по отдельным учебным предметам. Однако вопросы информационного взаимодействия в условиях информационно-образовательной среды и сетевого обучения разработаны в настоящее время недостаточно полно, так же, как и методы корпоративного обучения с привлечением распределенных образовательных ресурсов Интернет в условиях территориально распределенных корпораций машиностроительной отрасли.

Важный аспект педагогического взаимодействия коллективов вуза и предприятия-работодателя – ориентация на результаты выполняемых в вузах научных исследований, которые внедряются в производство. Процесс повышения квалификации специалистов должен быть нацелен именно на инновации в экономике.

Исследования возможностей ИКТ в профессиональной подготовке (А.Г. Абросимов, А.А. Андреев, Д.З. Ахметова, Е.Л. Гаврилова, А.А. Кузнецов, Е.С. Полат и др.) свидетельствуют о том, что принципиальное решение задачи совершенствования обучения влияет не только на расширение технических возможностей современных технологий, но и на совершенствование методик профессионального обучения.

Изучение литературных источников, теоретического и практического опыта дополнительного профессионального образования специалистов позволило выявить ряд противоречий:

- между потребностью современного общества в квалифицированных специалистах, способных решать на высоком уровне задачи по профилю специальности, и существующим состоянием научно-методического обеспечения ДПО, не позволяющим на должном уровне вести подготовку конкурентоспособных специалистов;

- между интегративным характером требований, которые предъявляются к современному специалисту, и недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ формирования профессиональной компетентности специалиста;

- между необходимостью повышения квалификации и переподготовки

специалистов на основе сетевого информационного взаимодействия субъектов образовательного процесса, основанном на осуществлении процесса приема-передачи актуальной информации средствами информационно-образовательной корпоративной среды, и современным состоянием научно-методического обеспечения повышения квалификации и переподготовки специалистов, не учитывающим стремительно развивающийся технико-технологический уровень ИКТ и отсутствием методологической, теоретической и технологической базы такого взаимодействия;

– между преимуществами использования смешанной (сочетание очной и дистанционной) формы организации и реализации ДПО, позволяющего проводить обучение без отрыва от основной профессиональной деятельности, и сложившейся практикой повышения квалификации, предполагающей, в большей степени, применение традиционных технологий, не позволяющих ознакомить слушателей с новейшими производственными технологиями и сформировать профессиональные компетенции в области использования современного оборудования, проектирования новых технологических процессов, оснастки, организации производства и т.д.

Выявленные противоречия обусловили постановку **проблемы исследования:** повышение качества дополнительного профессионального образования в условиях сетевого взаимодействия вузов и предприятий.

**Цель исследования:** теоретически обосновать, разработать и апробировать систему научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в условиях информационно-образовательной корпоративной среды, сетевого взаимодействия вузов и предприятий для реализации продуктивной образовательной деятельности и формирования профессиональных компетенций специалистов.

Учитывая актуальность, проблему и цель исследования, была избрана **тема диссертационной работы:** «Система научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в информационно-образовательной корпоративной среде».

Таким образом, **актуальность исследования** обусловлена:

– повышением требований современного общества к уровню подготовки специалистов различных профилей;

– возможностью внедрения информационного, компетентностного и системного подходов в профессиональную подготовку и переподготовку специалистов как методологической основы организации и усовершенствования учебного процесса дополнительного профессионального образования;

– недостаточной разработкой научных основ использования информационно-коммуникационных технологий и технологий корпоративного обучения в дополнительном профессиональном образовании;

– требованием разработки системы научно-методического обеспечения процесса подготовки специалистов как единого интегративного комплекса, который характеризуется единством теоретической и практической составляющими в зависимости от профиля специальности;

– необходимостью усиления профессиональной подготовки специалистов как основы экономического развития региона и государства;

– требованием эффективного использования современных педагогических технологий с целью интегрирования достижений в области сетевого обучения в процесс профессиональной подготовки специалистов;

– необходимостью разработки методических рекомендаций для преподавателей ДПО, направленных на формирование компетентности специалистов в зависимости от профиля подготовки;

– возможностью использования интегративных форм и методов обучения в реальном процессе повышения квалификации и переподготовки специалистов.

**Объект исследования:** дополнительное профессиональное образование в информационно-образовательной корпоративной среде.

**Предмет исследования:** научно-методическое обеспечение дополнительного профессионального образования.

Для достижения указанной цели в работе решались следующие задачи:

1. На основе теоретического анализа литературы по вопросам профессионального и корпоративного обучения в России и за рубежом определить основные направления и условия совершенствования научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в современных условиях.

2. На основе политеоретических предпосылок, раскрыть методологию разработки системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования, основные подходы и проблемы поддержки сетевой формы обучения специалистов в условиях корпоративно-академического партнерства «вуз-предприятие».

3. На основе теоретического анализа проблемы, определить: системообразующие элементы и факторы, содержание и формы реализации программ обучения специалистов и разработать Концепцию системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде: становление, основные цели и задачи, технологию формирования и управления, этапы реализации и концептуальные приоритеты.

4. Раскрыть специфику системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде, выделить ее структурные компоненты и разработать модели системы научно-методического обеспечения ДПО и ее компонентов, связанных с организацией обучения, представления учебного контента, построения индивидуальных программ в интегрированной сетевой системе.

5. На основе компетентностного подхода разработать компетентностную модель специалиста, критерии, показатели и уровни, процедуру диагностики сформированности профессиональных компетенций в процессе повышения квалификации в информационно-образовательной корпоративной среде.

6. Теоретически обосновать, разработать и внедрить технологию реализации системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде в ЕЦКО.

7. Экспериментально проверить эффективность системы научно-методического обеспечения в информационно-образовательной корпоративной среде.

8. Проанализировать результаты эксперимента и разработать рекомендации по организации ЕЦКО на основе разработанной системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде.

**Методология и методы исследования.** Для решения поставленных задач исследования использован комплекс взаимосвязанных методов исследования: теоретические – диалектический метод познания действительности, философские положения о необходимости системно-комплексного подхода к изучению явлений действительности, анализ, обобщение и систематизацию фундаментальных положений научно-педагогической литературы для раскрытия современного состояния и перспектив развития повышения квалификации специалистов, корпоративного обучения за рубежом и в России и обоснование педагогических условий разработки моделей системы научно-методического обеспечения ДПО; структурно-функциональный анализ концептуальных положений исследования для определения сущности, структуры и особенностей научно-методического обеспечения ДПО как системы; положения о ведущей роли деятельности в формировании личности, о взаимоотношении человека, науки, производства, техники и образования, теории открытости и опережающего характера развития системы образования, контент-анализ нормативно-методической документации (законодательных документов, программ, учебников и пособий) с целью выяснения педагогических возможностей программ повышения квалификации для формирования профессиональных компетенций специалистов в условиях информационно-образовательной корпоративной среды; эмпирические – наблюдение, опрос, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент для определения эффективности модели системы научно-методического обеспечения ДПО; методы математической статистики для определения статистической значимости полученных в ходе исследования результатов.

Для разработки общей концепции работы использовались исследования по философии высшего образования и методологии педагогической науки (Ю.К. Бабанский, Б.С. Гершунский, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин и др.). Существенное влияние на содержание проведенного исследования оказали фундаментальные работы по философии и педагогике:

– теории гуманистического личностно-ориентированного подхода в обучении (Г.В. Глухов, А.Г. Маслоу, Н.Д. Никандров, Е.С. Полат, Д. Шейлзи др.);

– теории и методики профессионального образования (А.И. Архангельский, Г.В. Ахметжанова, Н.П. Бахарев, С.М. Вишнякова, В.М. Жураковский, З.С. Сазонова, Ю.Г. Фокин и др.);

– исследования, посвященные вопросам профессиональной подготовки специалистов и педагогической квалитметрии (Е.П. Белозерцев, Н.В. Кузьмина, М.Г. Минин, В.А. Слостенин, А.И. Субетто, М.Б. Челышкова, А.И. Чучалин, А.Н. Ярыгин и др.);

– теории системного подхода в исследовании (П.К. Анохин, С.И. Архангельский, В.П. Беспалько, И.В. Блауберг, Н.В. Бордовская, М.В. Кларин, Ф.Ф. Королев, Е.А. Михайлычев, Ю.Г. Татур и др.);

– теории деятельностного подхода в образовании и контекстного обучения (Г.А. Атанов, Н.В. Борисова, А.А. Вербицкий, А.Н. Леонтьев, Н.Ф. Талызина, Ю.Г. Фокин и др.);

– исследования, раскрывающие сущность, содержание и структуру корпоративного обучения (Н.П. Бахарев, В.В. Ельцов, В.В. Карманов, В.В. Кузнецов, С.В. Васильев);

– исследования в области влияния информационных технологий на содержание и построение информационной модели обучения (А.И. Башмаков, А.И. Белоусов, А.И. Берг, Т.П. Воронина, В.М. Глушков, А.И. Гусева, Ш.Н. Зайцева, А.А. Кузнецов, Е.И. Машбиц, И.В. Роберт, А.И. Чучалин и др.);

– теории компьютеризации и развития дистанционного и открытого обучения (А.А. Андреев, Д.Б. Ахметова, Т.М. Ковалева, Р.К. Крайнева, М.В. Моисеева, В.М. Монахов, М.И. Нежурина, В.И. Овсянников, Е.С. Полат, П.В. Стефаненко, В.П. Тихомиров, Н.В. Тихомирова, Г.М. Троян, С.А. Щенников и др.);

– методология педагогического эксперимента как метода исследования (Г. Драйден, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, Э.А. Штульман и др.).

Методологическую основу, базис исследования составляют подходы: гуманистический (И.А. Колесникова, В.А. Слостенин), системный (В.Г. Афанасьев, В.П. Беспалько, И.В. Блауберг), информационный (А.А. Андреев, В.Г. Кинелев, Г.М. Троян, Е.Н. Полат), контекстный (А.А. Вербицкий), андрогогический (С.И. Змеёв, В.В. Золотарев) и компетентностный (Н.Ф. Ефремова, В.И. Звонников, М.Б. Челышкова, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской и др.).

**Научная новизна исследования** состоит в том, что *впервые разработаны и апробированы*: концепция системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде, включающая целевые, содержательные, процессуальные и диагностические компоненты многоэтапного процесса формирования их профессиональной компетентности в соответствии с потребностями инновационного развития экономики страны и требованиями современного производства; модель системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде,

имеющая трехуровневую структуру и ее основные компоненты: модель ЕЦКО, компетентностная модель специалиста технического профиля, «лепестковая» модель формирования модульных программ повышения квалификации, модель структуры учебного модуля, поликомпонентная модель содержания модуля, модель трехфазного корпоративного обучения в сетевой системе;

*усовершенствованы:* техническая и технологическая реализация сетевого взаимодействия на основе модели информационно-образовательной корпоративной среды поддержки обучения по топологии «кольцо сайтов» в Едином центре корпоративного обучения, обеспечивающей сетевое взаимодействие объектов и субъектов системы повышения квалификации и переподготовки (виртуальное общение; сетевой мониторинг; использование интерактивных электронных курсов, вебинаров, видеоконференций, практикумов и тренингов; информационно-справочное обслуживание, реализуемое в информационно-образовательной корпоративной среде в удобное для обучающихся время; постоянный доступ к сетевым ресурсам и технологиям, дополнительным источникам информации, когда обучающиеся получают необходимые актуальные знания, обсуждают с преподавателем, тьютором и (или) другими участниками образовательного процесса возникающие в процессе познавательной деятельности проблемы и выполняют самостоятельные опытно-экспериментальные работы; имеют возможность рефлексии собственных познавательных усилий, достигнутых успехов, корректировки своей учебной деятельности); метод проектирования и технология использования информационно-образовательной корпоративной среды по топологии «кольцо сайтов», отличающийся от ранее известных методов: а) способом разработки мультимедийных учебных модулей, основанным на использовании поликомпонентной модели; б) характером взаимодействия субъектов образовательного процесса на основе тьюторской поддержки и профессионального контекста; в) реализацией сетевой технологии на основе специальных программных продуктов;

*дальнейшее развитие получили:* критерии оценивания (мотивационно-ценностный, когнитивно-творческий, операционно-деятельностный, коммуникативный) и их показатели, позволяющие диагностировать уровни сформированности компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалистов в условиях современного предприятия.

***Теоретическая значимость работы*** определяется вкладом в развитие теории и методики профессионального образования, выраженным в создании системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде, и заключается в том, что:

– обоснована целесообразность научно-методического обеспечения ДПО специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде, что вносит вклад в развитие научного знания в области подготовки конкурентоспособных специалистов;

– выявлены закономерности, тенденции и условия развития системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде; введены в научный оборот понятия: «модульное повышение квалификации», «Единый центр корпоративного обучения», которые позволяют расширить понятийный тезаурус педагогической науки;

– разработана система научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде как новое направление в области непрерывного образования, ориентированного на удовлетворение потребности специалиста в получении и совершенствовании профессиональных компетенций на протяжении всей жизни;

– дополнен банк методов обучения в ДПО с использованием информационно-коммуникационных технологий (интерактивные методы обогащают использование специфических организационных форм обучения, обусловленных использованием информационных технологий: форумов, электронной почты, образовательных порталов, инструментария виртуального практикума, компьютерных тренажеров и др.);

– предложен новый метод проектирования и использования информационно-образовательной корпоративной среды по топологии «кольцо сайтов», который позволяет: реализовать «лепестковую» и поликомпонентную модели для разработки мультимедийных учебных модулей; осуществлять оценку первоначальной компетентности, строить индивидуальную траекторию обучения по плану с оценкой достигнутого результата;

– разработана типизация мультимедийных сценариев изучения образовательного контента: видеолекции, электронные и виртуальные практикумы, тесты, электронные глоссарии, виртуальные экскурсии;

– выделены средства информационно-образовательной корпоративной среды (мультимедийные электронные ресурсы, фонды оценочных средств), методы, организационные формы обучения (блог, форум, виртуальные экскурсии, личный кабинет) и формы корпоративного повышения квалификации (видеоконференции, использование сервисов web 2.0, облачных технологий), разработаны структура и контент портала поддержки корпоративного обучения «СКИФ» с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

***Практическая значимость работы*** подтверждается тем, что:

– на основе концепции системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования спроектирована, разработана и нашла своё практическое осуществление информационно-образовательная корпоративная среда, включающая портал электронного обучения «СКИФ» с возможностью доступа к мультимедийным электронным ресурсам в процессе повышения квалификации и переподготовки специалистов без отрыва от основной работы ([skif.donstu.ru](http://skif.donstu.ru));

– создан Единый центр корпоративного обучения, повышения квалификации и переподготовки специалистов технического профиля при сетевом взаимодействии по топологии «кольцо сайтов», поддерживаемый

информационно-образовательной корпоративной средой, включающей библиотеку мультимедийных электронных ресурсов и методическое сопровождение модульных программ повышения квалификации и переподготовки специалистов;

– составлен, апробирован (отмечен медалью Международного форума «e-Learning в образовании» (г. Москва, 2011г.) педагогический сценарий повышения квалификации и переподготовки специалистов с использованием электронного обучения по программе «Информационно-коммуникационная компетентность в профессиональной деятельности»;

– исследованы и внедрены технологии использования корпоративных образовательных сетей, как и реализации доступа к электронным образовательным ресурсам с помощью информационно-образовательной корпоративной сети; перехода к непрерывному обучению на основе сервисов web 2.0 и развития облачных технологий;

– разработаны модульные программы обучения специалистов по индивидуальной траектории в информационно-образовательной корпоративной среде.

Содержащиеся в диссертации практические рекомендации легли в основу разработанных и внедрённых в практику вузов экспериментальных программ повышения квалификации и переподготовки, электронных учебно-методических комплексов дисциплин, методических рекомендаций по выполнению индивидуальных контрольных работ при прохождении дистанционной фазы обучения, внедрения системы научно-методического обеспечения с использованием инновационных и дистанционных технологий в процессе обучения специалистов вузов и промышленных предприятий.

***Положения, выносимые на защиту:***

1. Концепция системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде направлена на гармонизацию социально-экономических потребностей общества, системы образования и личности. Ее реализация позволяет специалистам адекватно реагировать на меняющиеся производственные требования и осуществлять профессиональную деятельность на высоком уровне. В основе реализации концепции находятся следующие принципы: системный подход; принцип профессиональной целесообразности; поэтапное формирование компетенций; применение личностно-ориентированного, андрогогического, деятельностного и контекстного подходов в процессе обучения; соответствие требованиям ускорения социально-экономического и информационного развития общества.

2. Система научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в информационно-образовательной корпоративной среде, определяемая общей структурно-функциональной моделью, представляет собой совокупность подсистем: научно-исследовательскую, стратегического планирования, компетентностную, дидактико-методическую, учебно-методическую и деятельностно-

технологическую. Взаимосвязанное функционирование подсистем в рамках предложенной Концепции определяет научную организацию по разработке методического обеспечения процессов повышения квалификации специалистов и способствует повышению эффективности образовательного процесса. Подсистемы представлены: моделью Единого центра корпоративного обучения, компетентностной моделью специалиста технического профиля, «лепестковой» моделью формирования модульных программ повышения квалификации, моделями структуры и содержания учебного модуля, моделью трехфазного корпоративного обучения в сетевой системе.

3. Техническая и технологическая реализация сетевого взаимодействия на основе топологии «кольцо сайтов» и портала электронного обучения СКИФ в Едином центре корпоративного обучения обеспечивает взаимодействие объектов и субъектов системы повышения квалификации и переподготовки специалистов.

4. Содержание и вариативно-модульная технология повышения квалификации и переподготовки специалистов в Едином центре корпоративного обучения, включающая в себя последовательность взаимосвязанных этапов (мотивационный, информационный, организационно-структурный, конструктивный, рефлексивный) и предусматривающая приобретение ими совокупности компетенций, позволяет осуществлять эффективную профессиональную деятельность.

**Достоверность и обоснованность полученных результатов** обусловлена опорой в теоретическом и методологическом обосновании проектирования системы научно-методического обеспечения ДПО специалистов на результаты фундаментальных и прикладных трудов российских и зарубежных ученых по проблемам использования информационно-образовательной среды и дистанционных технологий в профессиональном образовании; применением общенаучных методов исследования, системного подхода, анализом объектов педагогической деятельности, их моделированием и проектированием; методикой, адекватной предмету и задачам исследования; репрезентативностью выборки экспериментального материала, количественным и качественным анализом экспериментальных данных, продолжительным характером опытно-экспериментальной работы и внедрением результатов работы в педагогическую практику, личным участием автора в процессе разработки программ повышения квалификации для специалистов инновационных предприятий, их реализации в ряде экспериментальных вузов.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты исследования внедрены в учебно-педагогический процесс Донского государственного технического университета (РФ; справка о внедрении № 02-16-1050 от 2.12.2016 г.), Азово-Черноморского инженерного института (РФ; справка о внедрении № 977-63 от 17.12.2015 г.), Дагестанского государственного педагогического университета (РФ, справка о внедрении № 31/4 от 25.10.2016 г.), Донецкого национального технического университета (ДНР, справка о внедрении № 01-413/27 от 25.11.2016 г.), а также в практику

корпоративного обучения ООО «Производственная Компания «Новочеркасский электровозостроительный завод» (ООО «ПК «НЭВЗ») (РФ, справка о внедрении № 159/75 от 22.10.2015 г.), АО «Азовский оптико-механический завод» (РФ, справка о внедрении № 351-5-1003 от 23.11.2016 г.).

Результаты исследования обсуждались на заседаниях кафедр: педагогики и методик преподавания (Тольяттинский государственный университет), информатики и методики преподавания (Южный Федеральный университет), информационных технологий (Донской государственный технический университет), безопасности жизнедеятельности (Донецкий национальный технический университет), где получили одобрение и поддержку.

Итоги выполнения этапов исследования докладывались на научно-практических конференциях, симпозиумах и семинарах различных уровней в России и Европе:

1) «e-Learning в образовании» (Москва, 2011 г., диплом и медаль в конкурсе на лучший педагогический сценарий), «Дистанционные и инновационные технологии в уровнеобразовании» (Ростов н/Д, 2012 г.), «Информационные технологии в корпоративном обучении» (Москва, ВВЦ, 2013 г.), «Современные проблемы многоуровневого образования» (п. Дивноморское, 2008-2015 гг.);

2) участие в выставках «Образовательная среда – 2013, 2014» (г. Москва) с проектом «Использование портала e-Learning-НЭВЗ» в корпоративном обучении», «Эффективный контракт. Рейтинг преподавателя ДГТУ» (дипломы и медали ВДНХ);

3) основные концептуальные идеи диссертации реализовывались в педагогической деятельности по повышению квалификации и переподготовке специалистов автора исследования в качестве начальника Управления дистанционного обучения и повышения квалификации ДГТУ.

**Публикации.** Материалы исследования нашли своё отражение в 53 научных работах общим объёмом 133,24 п.л., из которых автору лично принадлежит 78,84 п.л. Из них 3 единоличных монографии общим объёмом 37,15 п.л., 5 коллективных монографий общим объёмом 45,33 п.л., из которых лично автору принадлежит 12,45 п.л., 21 статья в рецензируемых научных изданиях, общим объёмом 11,93 п.л., из которых автору лично принадлежат 10,75 п.л.; 3 учебных пособия, общим объёмом 28,79 п.л., из которых автору лично принадлежит 10 п.л., 21 статья в других научных изданиях общим объёмом 10,04 п.л.

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырёх разделов, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы (399 источников, из них 31 на английском языке), 28 приложений. Работа содержит 26 таблиц и 67 иллюстраций. Объём основного текста диссертации – 350 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, определяются цель, объект, предмет и задачи, излагаются методологические основы и методы исследования, описываются этапы его реализации, раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приводятся положения, выносимые на защиту; содержатся сведения о достоверности, апробации и внедрении результатов исследования в педагогическую практику.

В первом разделе **«Ретроспективный анализ современного состояния дополнительного профессионального образования в России и за рубежом»** проведен теоретический анализ проблемы, раскрывается сущность основных понятий и многоаспектность проблемы повышения квалификации и переподготовки специалистов в России и за рубежом; рассматривается корпоративное обучение как педагогический феномен в мире и в России: от исторического контекста до стратегий современного развития; исследуется ретроспектива изменяющихся представлений об основном содержании понятия «повышение квалификации»: от углубления знаний в предметной области, через изучение многоаспектности использования информационно-коммуникационных технологий до реализации модели корпоративного обучения в процессе профессиональной деятельности; вскрываются основные противоречия в сложившейся системе повышения квалификации специалистов начала XXI века. Разработка стратегии развития системы дополнительного профессионального образования специалистов, в том числе технического профиля, к которым в диссертации отнесены как преподаватели технических дисциплин вузов, так и специалисты предприятий, в рамках реферируемого исследования базируется на изучении опыта ведущих вузов России, Европы и США. В ходе исследования установлено, что необходимым условием эффективности процесса повышения квалификации и переподготовки специалистов может стать интеграция вузов и промышленных предприятий в новые педагогические сообщества, объединенные общей корпоративной средой.

Выделены четыре стадии современного корпоративного образования: аутсорсинг образовательных программ, корпоративный учебный центр, корпоративные кафедры и корпоративные университеты. Наиболее приемлемая форма для работодателя и университета на сегодняшний день, как показало исследование, – это создание корпоративных структур для повышения квалификации и переподготовки специалистов совместно с учебными заведениями.

Наряду с отмеченными условиями и тенденциями в повышении квалификации и переподготовке специалистов в последние десятилетия возникли обстоятельства, требующие корпоративного сотрудничества нескольких образовательных и производственных объектов: как кафедр и центров различных вузов, так и корпоративных учебных и ресурсных центров предприятий и холдингов для уникального обучения каждого специалиста. Изучение различных форм обучения специалистов позволило также определить,

что в настоящее время под корпоративным обучением понимается качественно новый, прогрессивный вид обучения, возникший в последней трети XX века благодаря новым техническим и технологическим возможностям, появившимся на основе решения крупных корпораций готовить специалистов «под себя».

Во втором разделе **«Теоретические основы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования»** при реализации междисциплинарного подхода рассмотрены основные методологические подходы к разработке системы научно-методического обеспечения ДПО, методологические проблемы поддержки сетевой формы обучения в условиях корпоративно-академического партнерства, методология проектирования интерактивного учебного контента, а также теоретические основания концепции научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде. Качество и эффективность системы дополнительного профессионального образования в значительной степени зависит от того, насколько полно и всесторонне она отразит в содержании, средствах, методах и организационных формах требования, предъявляемые социально-экономическим развитием современного общества. Со всей очевидностью, в процессе педагогического проектирования, при разработке системы научно-методического обеспечения, структурных, функциональных и содержательных моделей повышения квалификации и переподготовки специалистов на основе корпоративного партнерства, необходимо учитывать, как современные тенденции профессиональной педагогики в направлении подготовки высококвалифицированных специалистов, так и перспективу в решении проблемы выполнения социального заказа общества. В качестве *первого положения* проектирования педагогической системы научно-методического обеспечения ДПО специалистов на основе корпоративного обучения принимаем системный подход. В основе концепции системы научно-методического обеспечения ДПО на основе корпоративного обучения лежит идея постепенного перехода от системы разработки программ повышения квалификации соответствующими структурами в вузах и институтах дополнительного образования, к разработке актуальных учебных модулей при участии ведущих специалистов предприятий и холдингов, из которых komponуются индивидуальные программы для обучающихся. В системе корпоративного обучения наиболее приемлемо гармоничное сочетание многочисленных методов и технологий очного и дистанционного обучения. *Вторым положением* разрабатываемой педагогической системы научно-методического обеспечения ДПО является соответствие проектируемой модели ускорению социально-экономического развития общества.

Основными тенденциями социально-экономического развития можно считать: ускорение темпов развития науки и практического применения научных открытий в производстве; развитие новых технологических основ производства, инновационных технологических процессов и видов материалов; комплексность новых технологий, а также возрастающая абстрактность непрерывных производственных процессов, требующих повышения роли связи

теоретических знаний с практическими навыками; появление новых отраслей знаний и инновационных технологий; внедрение в производство элементов творческого маркетинга и систем обеспечения качества; связь научного познания с появлением новых методов и технических средств компьютерного проектирования и производства и др. *Третьим положением* проектирования модели системы научно-методического обеспечения является выбор в качестве системообразующего фактора принципа профессиональной целесообразности. Перечислим правила реализации принципа профессиональной целесообразности: отбор содержания, методов, средств и форм подготовки кадров с учетом особенностей специальности и в помощь овладения ею; формирование профессионально важных качеств обучаемых; расширение сферы знаний о профессиональной деятельности; использование профессиональной подготовки в целях непрерывного развития и становления личности.

Таким образом, повышение квалификации и переподготовка специалиста должны осуществляться на основе многоаспектного представления о нем как об активном субъекте образовательного процесса и творческого саморазвития. Функционально-ролевая и личностно-деятельностная модели формируют профессионально важные качества специалиста.

*Четвертое положение* проектируемой модели системы научно-методического обеспечения ДПО специалистов на основе корпоративного обучения – это взаимодействие принципа профессиональной целесообразности и принципов гуманизации, мотивации учения и труда, преемственности, интеграции.

Динамику процесса повышения квалификации и переподготовки специалистов в системе корпоративного обучения придает соблюдение принципа преемственности. Он состоит в том, чтобы на целостность формирования личностно-профессиональной компетентности специалистов технического профиля в области профессиональной компетентности работали такие педагогических измерения, как настоящее и будущее в их взаимодействии. Отсюда следует, что проектирование модели системы научно-методического обеспечения ДПО специалистов в системе корпоративного обучения должно быть основано на создании условий поэтапного формирования у специалистов профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности. Такой подход составляет суть *пятого положения* проектирования модели системы научно-методического обеспечения ДПО специалистов в системе корпоративного обучения.

*Шестое положение* заключается в том, что адекватное требованиям образовательной практики повышение квалификации и переподготовка специалистов на базе корпоративного обучения должно осуществляться на основе личностно-ориентированного, андрогогического, деятельностного и контекстного подходов, что тесно связано с гуманизацией образования.

Как было отмечено ранее, при проектировании педагогической системы обязательным является определение системообразующего фактора. При

проектировании системы научно-методического обеспечения ДПО специалистов в качестве системообразующего фактора выбран принцип профессиональной целесообразности. Этот принцип позволяет осуществлять отбор содержания, методов, средств и форм подготовки кадров с учетом особенностей специальности и в помощь овладения ею, формировать профессионально важные качества обучающихся, облегчающие освоение профессии и выполнение профессиональных функций.

Принцип профессиональной целесообразности проходит через все элементы модели спроектированной системы и определяет методологию, методiku и характер технологии обучения для достижения поставленной интегральной цели. Цель, содержание, средства педагогической коммуникации, обучающие и обучающиеся должны отвечать требованиям принципа профессиональной целесообразности.

Отмеченная зависимость является объективным отражением системного подхода к организации образования, который составляет основу развития педагогической теории на современном этапе.

В настоящее время сетевое взаимодействие является достаточно распространенной технологией информационной поддержки научного и академического партнерства. Однако для повышения квалификации специалистов в машиностроительном кластере, где практическая компонента имеет определяющее значение, сетевое взаимодействие должны осуществлять не только профильные вузы, но и инновационные промышленные предприятия, объединенные общей информационно-образовательной коммуникативной средой. Среди основных преимуществ сетевого взаимодействия отмечены: оперативное реагирование на внешние и внутренние изменения за счет способности к модификации и привлечению новых компонентов сетевого взаимодействия; открытость и доступность для подключения неограниченного числа участников; возможность концентрации ресурсов и деятельности на приоритетных направлениях образовательной деятельности; отсутствие расходов на поддержку традиционного административного аппарата; оптимизация использования трудового потенциала преподавателей и тьюторов; привлечение к корпоративному обучению ведущих ученых и специалистов по отраслям; использование передового опыта; получение синергетического эффекта за счет внутрисетевого обмена данными и знаниями; территориальная мобильность, гибкость, возможность подключения неограниченного числа участников и быстрой смены топологии сети.

В исследовании определено, что системообразующим фактором системы ДПО выступает принцип профессиональной целесообразности, выполнение требований которого способствует достижению цели подготовки специалиста технического профиля для наукоемкого инновационного производства.

Концепция системы научно-методического обеспечения ДПО лежит в основе педагогического моделирования и проектирования в агрегированном варианте, включающем:

- модель единого центра корпоративного обучения в информационно-

образовательной корпоративной среде;

- модель информационно-образовательной среды корпоративной среды поддержки профессионального обучения на основе топологии «кольцо сайтов»;

- поликомпонентную модель электронного образовательного модуля для системы ДПО;

- модель трехфазного обучения с использованием дистанционных технологий.

На основании концепции разрабатываются компоненты модели и технология в ДПО специалистов в ЕЦКО, основанная на принципе интегративности, объединенных ресурсов, требованиях педагогического проектирования: адекватности, системности, этапности, синергетики и деятельностном подходе.

В третьем разделе **«Разработка системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в информационно-образовательной корпоративной среде»** представлена трехуровневая структурно-функциональная модель системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального обучения специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде, разработанная с помощью средств педагогического проектирования и моделирования образовательной деятельности, а также модели ее основных компонентов: модель Единого центра корпоративного обучения, модель трехфазного корпоративного обучения в сетевой системе, «лепестковая» модель формирования модульных программ повышения квалификации, модель структуры учебного модуля, поликомпонентная модель содержания учебного модуля, компетентностная модель специалиста технического профиля.

Основу разработанных моделей составляет концепция научно-методического обеспечения ДПО, на основных положениях которой базируются все методические и технологические решения при реализации ДПО.

Для разработки и реализации моделей системы научно-методического обеспечения ДПО в проведенном исследовании были использованы четыре фазы проектирования: концептуальная; фаза моделирования; конструирования системы; фаза технологической подготовки (А.М. Новиков).

Общая цель создания системы научно-методического обеспечения ДПО – поддержать непрерывную переподготовку специалистов (кадров предприятий и вузов) с целью выполнения стоящих перед ними задач в соответствии с социальным заказом государства по обеспечению современного инновационного производства квалифицированными кадрами на основе корпоративно-академического партнерства и объединенных ресурсов.

При проектировании всех компонентов рассматриваемой системы мы исходили из парадигмы иерархической последовательности результатов педагогического проектирования, на которые указывал В.М. Монахов: педагогическая система, системы научно-методического обеспечения ДПО специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде; система управления корпоративным обучением; система технологического обеспечения;

проектирование образовательного процесса.

Понятие «информационно-образовательная корпоративная среда» используется в исследовании для обозначения взаимодействия специалистов сферы образования и производства в рамках ДПО, происходящего с реализацией разных подсистем, набор которых может расширяться с появлением новых задач и условий, и согласованное функционирование которых нацелено на формирование квалифицированных кадров. Использование сетевой формы позволит аккумулировать в ДПО компоненты всех образовательных компьютерных технологий: электронное обучение (e-Learning), дистанционное обучение, smart-обучение и др.

В обобщенной форме научно-методическое обеспечение ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде как педагогическая система включает в себя следующие кластеры:

1. Дидактико-методическое обеспечение: дидактические условия реализации образовательной деятельности (закономерности и теории обучения, дидактические принципы обучения, критерии и показатели оценки результативности обучения); методические условия реализации образовательной деятельности (психолого-педагогические механизмы обучения, методические принципы обучения, методики и педагогические образовательные технологии профессиональной переподготовки и повышения квалификации сотрудников.

2. Учебно-методическое обеспечение: учебно-программная документация (дополнительная образовательная модульная программа: учебный план, календарный график, рабочие программы, оценочные материалы и др.); учебно-методическая и справочная литература (учебники, в том числе, электронные, учебные пособия, методические пособия и рекомендации; словари, справочники, инструкции, глоссарии, каталоги и др.).

3. Информационно-технологическое обеспечение: средства обучения (наглядные средства, технические средства обучения), информационные и коммуникационные технологии обучения и их ресурсное обеспечение. Опираясь на выбранные подходы и принципы моделирования, а также основные функции разрабатываемой системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде, выделяем основные структурно-функциональные компоненты (подсистемы): научно-исследовательская; стратегического планирования; компетентностная; дидактико-методическая; учебно-методическая; деятельностно-технологическая (рисунок 1).

В представленной модели согласно концепции системы научно-методического обеспечения ДПО выделены подсистемы и определены их основные функции. Данную модель можно считать обобщенной моделью системы научно-методического обеспечения ДПО, которая может служить ориентировочной основой деятельности по разработке и внедрению системы. Реализация подсистем может зависеть от ряда факторов. В модели реализации системы научно-методического обеспечения ДПО (рисунок 2) представлены особенности разработки и внедрения обобщенной модели ДПО для ДГТУ.



Рисунок 1 – Модель системы научно-методического обеспечения ДПО



Рисунок 2 – Реализация системы научно-методического обеспечения ДПО

Большинство компонент подсистем также представлены в виде структурно-функциональных моделей для лаконичного, системного представления составляющих формируемой системы.

Важной инфраструктурной составляющей в реализации технологии взаимодействия объектов в процессе профессионального образования является ИОКС. ИОКС обеспечивает возможность применения в учебном процессе современных технологий электронного обучения, а также поддерживает личные и профессиональные коммуникации в корпоративном обучении. Стратегический план развития ИОКС определяет конкретные пути достижения поставленной цели на основе реализации инновационных проектов и создания Единых корпоративных образовательных центров. Формирование ИОКС является необходимым условием внедрения дистанционных технологий в корпоративное обучение.

Взаимодействие объектов в ИОКС рассматриваем как «процесс передачи-приема информации, представленной в любом виде, при реализации обратной связи, развитых средств ведения интерактивного диалога, при возможности сбора, обработки, продуцирования, архивирования, транслирования информации». Специфика использования информационно-образовательной среды поддержки сетевого обучения определяет набор структурных компонентов и характер их взаимодействия. Разнообразие модификаций ИОКС и поддержка сетью различных образовательных функций определяются качественным составом компонентов, а также их свойствами.

Информационно-образовательная корпоративная среда, обеспечивающая взаимодействия объектов в учебном процессе, характеризуется следующими признаками и возможностями: основной способ представления образовательного контента – гипертекст (как средство нелинейной архитектуры изложения учебного материала); визуализация и моделирование изучаемых объектов, процессов; персонализация и адаптация учебного материала к уровню конкретного пользователя; групповая и одновременная работа над творческим заданием; мультимедийность; система обратной связи посредством электронной почты, вебинаров, видеоконференций и других интернет ресурсов.

Инструментальной, технической и технологической основой функционирования виртуальной информационно-образовательной корпоративной среды (ИОКС) в ЕЦКО является «кольцо сайтов» (рисунок 3).

Организация связи между различными сайтами в виде веб-кольца является одним из способов упорядочивания сайтов в сети, наряду с каталогами и поисковыми системами. Этот способ упорядочивания сайтов, объединенных общей целью, а также виртуальной информационно-образовательной средой был достаточно популярен в начале развития сети Интернет, но в данный момент встречается достаточно редко. Принцип действия системы, организованной по топологии «кольцо сайтов», заключается в выполнении следующих требований:

1. Все участники размещают на своих страницах определенную компьютерную программу («Код кольца»).

Программа «Код кольца» на каждом текущем сайте содержит

интерактивные ссылки на: полный список участников; ресурс (сайт или портал) предшествующий по реализуемой топологии (структуре) текущему; ресурс следующего за текущим участника; случайным образом выбранный ресурс-участник, при этом в качестве текста ссылки отображается анонс ресурса-участника; само кольцо, в виде структуры, включающей сайты-участники (рисунок 4).



Рисунок 3 – «Кольцо сайтов» в сетевом взаимодействии

Веб-кольцо представляет собой сообщество сайтов, создаваемое с целью привлечения заинтересованных посетителей и новых потенциальных субъектов на корпоративные ресурсы участников партнерства. Веб-кольцо в системе корпоративно-академического партнерства (КАП) обладает следующими преимуществами по сравнению с традиционными способами привлечения посетителей: веб-кольцо имеет код загрузки малого объема (так называемый, «легкий код»), который, в отличие от баннеров, быстро грузится, не требуя при этом большого объема компьютерных ресурсов; веб-кольцо может быть адаптировано под конкретный дизайн сайта-субъекта КАП; веб-кольцо способствует развитию корпоративного бизнеса и образования, так как ориентировано на привлечение целевых посетителей; сайт-участник, субъект КАП, получает дополнительное представление на страницах «кольца». Рассмотренная структура осуществляет технологическую поддержку научно-образовательной сети как множества динамично изменяющихся наборов объектов, представляющих научные, образовательные, социальные учреждения, производственные объединения и холдинги.

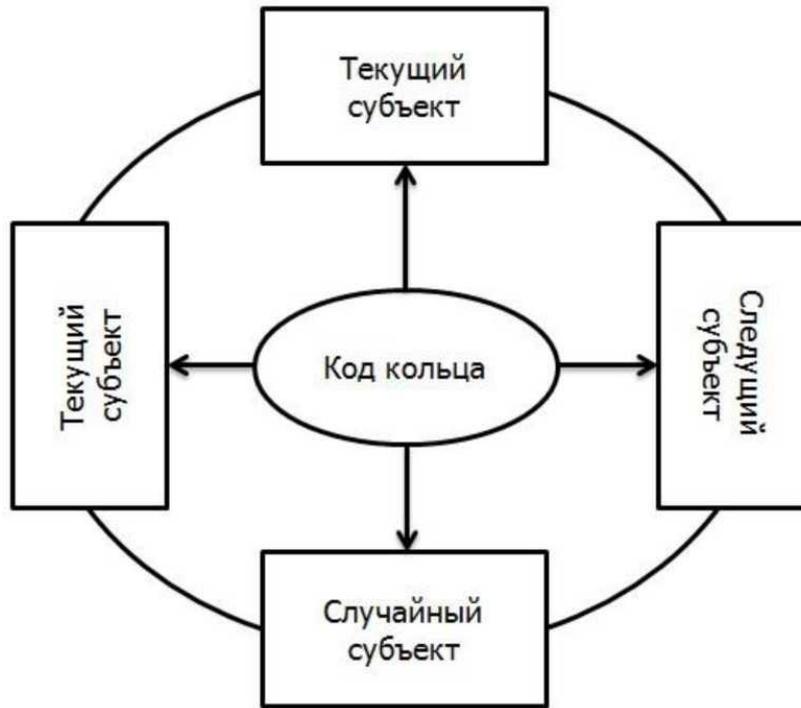


Рисунок 4 – Принцип организации кольца сайтов

Сеть функционирует по типу виртуальной организации и выполняет инновационные проекты в сфере образования на высоком уровне координации целей и интеграции всех видов ресурсов, достигаемом посредством формирования внутреннего информационного пространства сети и приводящего в результате к созданию коллективных объектов интеллектуальной собственности в сфере образования. Продуктивным вариантом оптимизации процедуры выбора индивидуальной программы является переход на модульную структуру компоновки образовательных программ и дистанционные технологии обучения специалистов. Разработанная структура учебного модуля (рисунок 5) позволяет организовать формирование программ повышения квалификации по запросам специалистов и корпораций. Учебный модуль может быть при необходимости дополнен электронными справочными изданиями и словарями; ссылками на: базы данных, сайты, справочные системы, открытые ресурсы, тематические форумы. Программа повышения квалификации каждого специалиста должна быть индивидуальной, по своей сути, и групповой, по технологии реализации. Эти два противоречивых подхода могут одновременно реализовываться в условиях, когда индивидуальная образовательная программа komponуется из отдельных учебных модулей, разработанных специалистами ведущих университетов и предприятий в соответствии с принятыми соглашениями (в дальнейшем – в соответствии со стандартом). Образовательное направление сетевого взаимодействия является очень важным и определяющим в значительной мере успех в достижении главной цели создание системы КАП - подготовка высококвалифицированных специалистов для экономики России, как посредством повышения уровня квалификации преподавателей вузов, так и непосредственной подготовкой специалистов для инновационного производства.



Рисунок 5 – Структура учебного модуля

Разработка стратегии в области развития сетевых образовательных технологий, наиболее эффективных для системы корпоративного обучения, предполагает внедрение новых специфических подходов, методов и технологий. В настоящем исследовании были использованы технологии:

Collaborativ learning– «совместное» (по другим вариантам перевода– «кооперативное»), обучение – ситуация, когда двое или более людей учатся или пытаются выучить что-то совместно.

Программированное обучение имеет базовой основой идею интенсификации традиционного обучения посредством управления обучением, которое заложено в обучающую программу.

Алгоритмированное обучение является концептуальным развитием идеи программированного обучения. Н.А. Ланда, предложивший алгоритмировать процесс обучения, выделял два типа алгоритмов: для обучающегося и для обучаемого.

Ситуационный анализ (кейс-метод) представляет собой коллективное осмысление в аспекте определенных знаний той или иной профессиональной ситуации, как правило, включающая неопределенность, не имеющая строго конкретного решения, но имеющая множество правильных решений. Совместная работа нескольких образовательных учреждений в сетевом взаимодействии требует особого внимания к методологии согласования и обеспечения совместной деятельности субъектов корпоративного партнерства.

Общей целью создания Единой сетевой системы корпоративного обучения

на основе корпоративно-академического партнерства и объединенных ресурсов является непрерывная подготовка и переподготовка специалистов с целью выполнения стоящих перед ними профессиональных задач. Эта главная цель в системе ДПО распадается на ряд подцелей. Для обучающихся: повышение квалификации, переподготовка и аттестация; развитие индивидуальных компетенций в рамках карьеры (непрерывное обучение); повышение своей самооценки в связи с возросшим профессиональным уровнем; обучение преподавателей технического направления инновационным технологиям; рост карьеры и др.

Для предприятия: осуществление синхронизации обучения со стратегией компании; разработка и реализация актуальных программ повышения квалификации, переподготовки и профессиональных стажировок; развитие полипрофильных (межфункциональных) компетенций.

Для вуза: разработка моделей профессиональных компетенций (индивидуальных, коллективных, полипрофильных); развитие коллективных компетенций. Создание Единого центра корпоративного обучения в информационно-образовательной корпоративной среде может служить основой для реализации ДПО дистанционно (с применением электронного обучения), когда 70% объема программы реализуется заочно, а 30%, в которые входят начальная и завершающая фазы обучения с итоговой аттестацией, – очно.

Функционирование процесса корпоративного обучения, спроектированного в соответствии с представленной структурно-функциональной моделью, обеспечивается целостной педагогической системой, которая включает взаимосвязанные подсистемы: управления учебным процессом корпоративного обучения; административно-управленческую; техническую; кадровую; финансовую; маркетинговую; правовую; информационную; безопасности; научных исследований (рисунок 6).

При разработке модели данной системы определялись основные компоненты, структурные связи и другие сущностные параметры разрабатываемой модели. Для осуществления координации многоаспектной непрерывной образовательной деятельности в области повышения квалификации специалистов и возникла необходимость создания единого центра корпоративного обучения, играющего роль организующего компонента в сетевом взаимодействии.

Обобщение исследований в области компетентности специалистов технического профиля и практического опыта в организации повышения квалификации специалистов машиностроения, позволил разработать матричную модель специалиста технического профиля (таблица 1).

Одной из целей введения компетентностного подхода является создание единой системы квалификаций. Общевропейские подходы к выработке общего понимания содержания инженерных квалификаций и результатов обучения базируются на компетентностном подходе и попытках по возможности четко установить в терминах компетенций соответствия в триаде «требования к подготовке – содержание образовательной программы - результаты обучения».

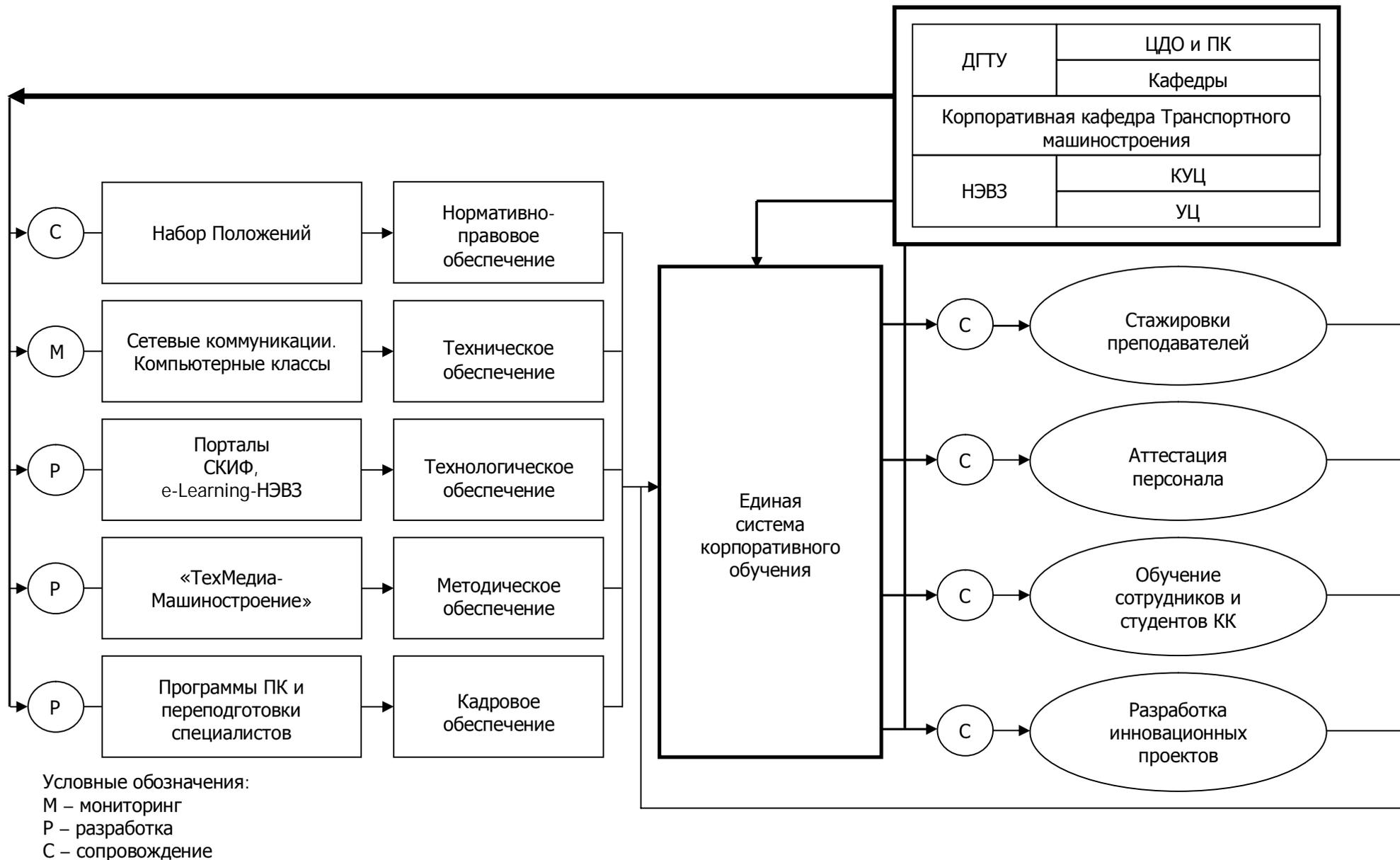


Рисунок 6 – Сегмент структурно-функциональной модели ЕЦКО

Таблица 1 – Матрица инженерных компетенций специалистов

Категория	Компетенции
Инженерно-профессиональные (ИП)	Умение изобретать полезные идеи (принципы), лежащие в основе процессов для достижения поставленных целей
	Умение проводить инженерный анализ, используя технические или научные принципы с целью быстрого получения правильных решений (ИП2)
	Знание и глубокое освоение конкретной инженерной специальности (ИП3)
	Способность компетентно и уверенно разбираться в основных проблемах научных дисциплин, лежащими за пределами данной узкой специальности (ИП4)
	Умение применять математический аппарат и вычислительные методы при решении инженерных задач (ИП5)
	Умение принимать решения в условиях неопределенности, но при полном всестороннем учете существенных факторов (ИП6)
	Понимание возможностей и ограничений известных, так и новых технологических процессов (ИП7)
	Умение четко и убедительно (устно, письменно, графически) передавать информацию о полученных результатах эксперимента (ИП8)
Инженерно-технологические (ИТ)	Владение методикой и технологией проектирования новых изделий (ИТ1)
	Знание характерных особенностей и области применения основных видов механизмов, типов их приводов, умение выполнять различные расчеты, определяющие их работоспособность (ИТ2)
	Владение современными компьютерными технологиями проектирования сложных технологических объектов (ИТ3)
	Грамотное использование при проектировании современных конструкционных материалов (ИТ4)
	Знание технологии изготовления деталей, способов сборки узлов и механизмов, обеспечивающих гарантированную собираемость и надежное функционирование в течение срока службы (ИТ5)
	Владение вопросами организации процесса проектирования и осуществления авторского надзора за изготовлением, сборкой, наладкой и доводкой опытного образца создаваемого технологического оборудования (ИТ6)

Условием создания единой Европейской системы квалификаций (ЕСК) является наличие согласованной, ясной и прозрачной для всех стран, легкой в

применении системы дескрипторов, используемых для описания требований к знаниям, умениям и широким компетенциям специалистов на каждом из определенных в ЕСК квалификационных уровней.

В четвертом разделе **«Технология обучения специалистов в информационно-образовательной корпоративной среде»** представлены результаты педагогического эксперимента по проверке эффективности модели научно-методического обеспечения ДПО в сетевой системе повышения квалификации специалистов, который проводился с 2004 по 2016 годы на базе Единого центра корпоративного обучения, организованного на основании корпоративно-академического сотрудничества ДГТУ с НЭВЗ, и проходил в четыре этапа.

Проверка эффективности модели системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде осуществлялась путем сравнения уровней сформированности профессиональных компетенций (инженерно-профессиональных и инженерно-технологических) в контрольной и экспериментальной группах. Всего в эксперименте участвовало 607 специалистов технического профиля: 212 – преподавателей технических дисциплин вузов и 395 сотрудников предприятий и холдингов. Контрольную группу – 200 человек составляли 100 преподавателей технических дисциплин вузов и 100 специалистов машиностроительных предприятий. Экспериментальную группу (407 человек) составляли 112 преподавателей технических дисциплин вузов и 295 специалистов предприятий и холдингов.

На первом поисково-подготовительном этапе (2004–2006 гг.) была разработана программа эксперимента по проверке эффективности системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде при повышении квалификации специалистов технического профиля по направлению «Машиностроение» с использованием модульных программ и индивидуальной траектории обучения.

На втором констатирующем этапе (2007–2009 гг.) уточнялась цель проводимого эксперимента – формирование специальных компетенций специалистов технического профиля в соответствии с компетентностной моделью специалиста технического профиля; велась разработка принципов функционирования и технологии использования ИОКС в сетевой системе повышения квалификации и переподготовки специалистов технического профиля; разрабатывались методологические основы модульного обучения в ИОКС и тьюторской поддержки обучающихся; производилась апробация теоретических решений в выступлениях и публикациях, выявлялась результативность разработанных технологических подходов по реализации основных направлений совершенствования дополнительного профессионального образования специалистов технического профиля в ДПО.

Основу программ «Методика проектирования нестандартных технических объектов» и «Автоматизация сварочных процессов в машиностроении», реализованных в экспериментальной группе, составляют базовые модули, формирующие специальную компетентность специалистов по направлению

«Машиностроение». Кроме базовых модулей, обучающимся специалистам предлагаются модули по выбору, формирующие специальные компетенции (инженерно-профессиональные и инженерно-технологические).



Рисунок 7 – Структура программы повышения квалификации

Для каждого специалиста контрольной группы все разделы программы были одинаковы и постоянны. Для проведения занятий в контрольной группе использовались традиционные технологии и формы обучения: лекционные и практические занятия в аудитории. На данном этапе осуществлялась констатация исходного уровня сформированности компетенций специалистов технического профиля в соответствии с моделями компетенций, разработанными на основе анкетирования работодателей и главных специалистов предприятий машиностроительного профиля. С целью определения начального уровня сформированности специальных компетенций (инженерно-профессиональных и инженерно-технологических) проведены опрос, входное тестирование и анкетирование специалистов.

Согласно результатам исследования 83% опрошенных имеют низкий уровень знаний в области современных технологий машиностроения после изучения вузовских образовательных программ по направлению «Технология машиностроения», 79% считают необходимым в профессиональной деятельности обладать более глубокими знаниями по современным инновационным производственным технологиям. Для оценки уровня сформированности компетенций посредством анкетирования был разработан диагностический инструментарий: модель компетенций специалиста технического профиля и трех-

бальная шкала оценок, где продвинутому уровню соответствует: «качество ярко выражено», повышенному уровню соответствует – «достаточно сформировано», базовому уровню – «имеет место». В процессе анкетирования каждый специалист контрольной и экспериментальной групп оценил свой уровень сформированности специальных компетенций до обучения и после. Анкетирование было направлено на рефлексию уровня сформированности важнейших инженерно-профессиональных и инженерно-технологических компетенций. Для осуществления тестирования были подготовлены тесты, содержащие 45 вопросов.

Для оценивания эффективности обучения были использованы четыре критерия (мотивационно-ценностный, когнитивно-творческий, операционно-деятельностный, коммуникативный) и показатели к каждому из них. Деятельность специалистов в процессе обучения оценивалась по результатам наблюдения, опроса (анкетирования), изучению рабочих материалов обучающихся.

Для оценки когнитивно-творческого критерия сформированности специальных компетенций использовался метод выполнения инженерных проектов и тестирование. На основании результатов определения исходного уровня сформированности специальных компетенций (инженерно-профессиональных и инженерно-технологических) по четырем критериям – мотивационно-ценностному, когнитивно-творческому, операционно-деятельностному и коммуникативному сформирована таблица 2.

Таблица 2 – Показатели уровня сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности (констатирующий эксперимент)

Критерий	Категория группы	Объем выборки, чел.	Количество специалистов, попавших в соответствующую категорию					
			Базовый		Повышенный		Продвинутый	
			чел.	доля, %	чел.	доля, %	чел.	доля, %
Мотивационно-деятельностный	Экспериментальная (ЭГ)	407	223	54,78%	161	39,57%	23	5,65%
	Контрольная (КГ)	200	102	51,00%	80	40,00%	18	9,00%
Когнитивно-творческий	Экспериментальная (ЭГ)	407	293	71,99%	96	23,59%	18	4,42%
	Контрольная (КГ)	200	139	69,50%	54	27,00%	7	3,50%
Операционно-деятельностный	Экспериментальная (ЭГ)	407	281	69,04%	115	28,26%	11	2,70%
	Контрольная (КГ)	200	146	73,00%	47	23,50%	7	3,50%
Коммуникативный	Экспериментальная (ЭГ)	407	301	73,96%	97	23,83%	9	2,21%
	Контрольная (КГ)	200	147	73,50%	51	25,50%	2	1,0%

Сформированность инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности по мотивационно-ценностному критерию осуществлялась посредством заполнения специалистами технического профиля анкетного листа «Самооценка сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности» и последующим анализом и обработкой полученных данных.

Оценка уровня сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности по когнитивно-творческому и операционно-деятельностному критериям проводилась с помощью тестирования групп специалистов.

Анализ результатов тестирования осуществлялся из расчета, что набранные баллы в диапазоне от 41 до 60 баллов соответствуют базовому, от 61 балла до 80 баллов – повышенному, от 81 до 100 баллов – продвинутому уровням сформированности специальных компетенций.

Сравнение результатов тестирования показало превышение в экспериментальных группах относительного количества специалистов со средним и высоким уровнями оценок. Этот вывод проверялся впоследствии анализом эффективности предлагаемой модели обучения статистическими методами. Таким образом, результаты эксперимента подтверждают рост качества и практической эффективности повышения квалификации специалистов в ЕЦКО. При распределении балльных диапазонов и соответствующих им уровней, за основу была взята балльно-рейтинговая система, принятая в Донском государственном техническом университете.

Уровень сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности по операционно-деятельностному критерию определялся методом «экспертных оценок».

В качестве экспертной группы выступает профессорско-преподавательский состав кафедры «Технология машиностроения» ДГТУ и ведущие специалисты машиностроительных предприятий и холдингов со стажем работы в области машиностроения более 5 лет. Эксперт-оценщик – это высококвалифицированный специалист, который обладает знаниями и компетенциями, необходимыми для участия в процедуре оценки. Результаты проведенной экспертной оценки уровня сформированности операционно-деятельностного критерия на этапе констатирующего эксперимента показаны на рисунке 8.

Полученные в ходе констатирующего этапа педагогического эксперимента общие данные об уровне сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности свидетельствуют о стабильно невысоком проценте сформированности повышенного и продвинутого уровня инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности у специалистов технического профиля обеих групп. Таким образом, начальный уровень сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности специалистов технического профиля, обучающихся по программе повышения квалификации «Инновационные технологии проектирования нестандартного технологического оборудования и

оснастки» до проведения формирующего эксперимента, определяется нами как базовый.

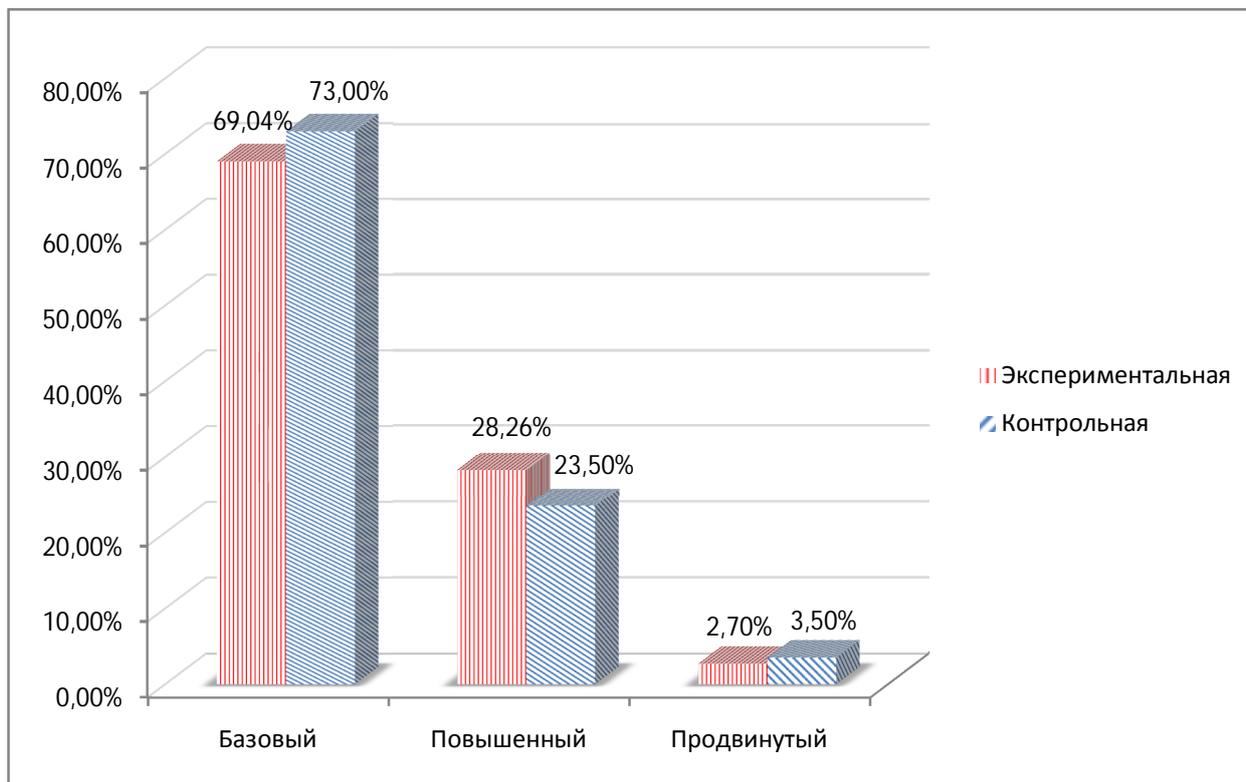


Рисунок 8 – Результаты проведения эксперимента на констатирующем этапе (Операционно-деятельностный критерий)

Следующим этапом педагогического эксперимента является формирующий эксперимент, в рамках которого реализовывались разработанная модель научно-методического обеспечения ДПО и технология формирования инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности с применением информационно-образовательной корпоративной среды.

В ходе формирующего эксперимента обучение экспериментальной группы проводилось с применением сетевых технологий и информационно-образовательной корпоративной среды, в контрольной группе – по традиционной технологии. Занятия в экспериментальной группе имели большую практическую направленность, учитывая межпредметные взаимодействия, способствующие формированию инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности. По окончании формирующего эксперимента, с целью проверки эффективности внедряемых модели и технологии был проведен контрольный эксперимент с применением уже описанных выше мероприятий. Результаты контрольного эксперимента представлены в таблице 3.

В соответствии с данными контрольного эксперимента, отмечается положительная динамика в формировании инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности у обеих групп специалистов (рисунок 9).

Таблица 3 – Показатели уровня сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности (контрольный эксперимент)

Критерий	Категория группы	Объем выборки, чел.	Количество специалистов, попавших в соответствующую категорию					
			Базовый		Повышенный		Продвинутый	
			чел.	доля, %	чел.	доля, %	чел.	доля, %
Мотивационно-ценностный	Экспериментальная (ЭГ)	407	17	4,18%	188	46,19%	202	49,63%
	Контрольная (КГ)	200	24	12,00%	114	57,00%	62	31,00%
Когнитивно-творческий	Экспериментальная (ЭГ)	407	18	4,42%	195	47,91%	194	47,67%
	Контрольная (КГ)	200	27	13,50%	121	60,50%	52	26,00%
Операционно-деятельностный	Экспериментальная (ЭГ)	407	26	6,39%	194	47,67%	187	45,94%
	Контрольная (КГ)	200	36	18,00%	120	60,00%	44	22,00%
Коммуникативный	Экспериментальная (ЭГ)	407	22	5,40%	193	47,42%	192	47,18%
	Контрольная (КГ)	200	29	14,50%	129	64,50%	42	21,00%

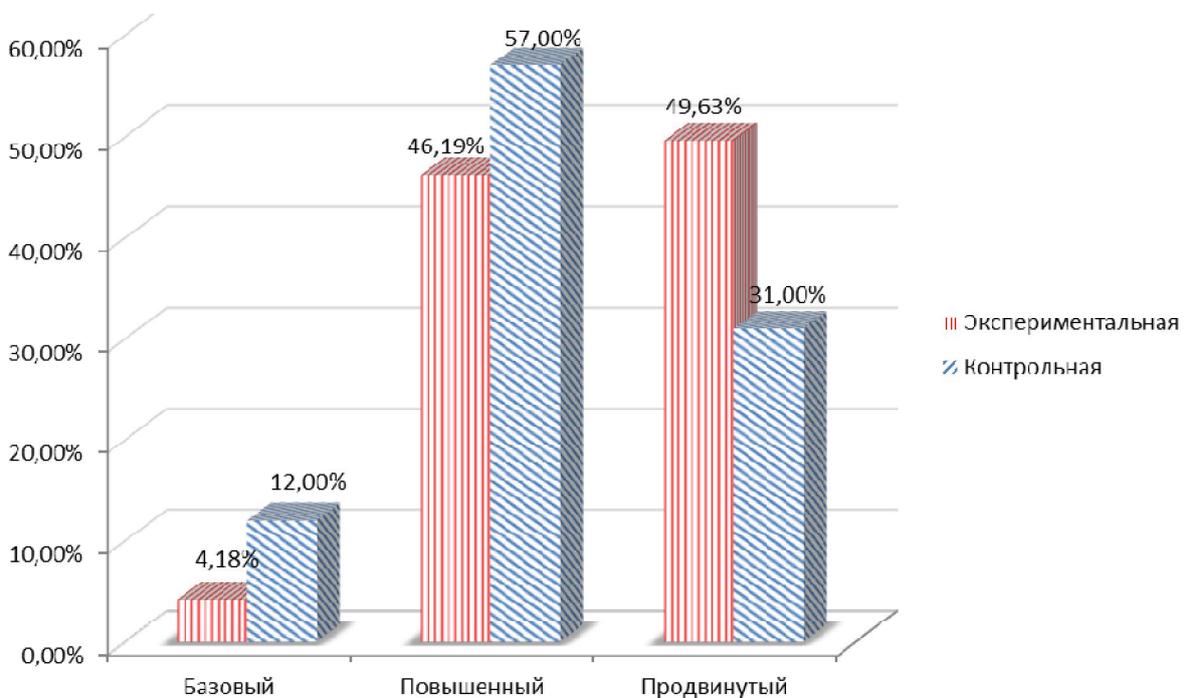


Рисунок 9 – Результаты проведения контрольного эксперимента (Мотивационно-ценностный критерий)

Процент сформированности продвинутого уровня по выделенным компонентам в экспериментальной группе стабильно выше, что свидетельствует о высоком уровне сформированности инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности у большего числа специалистов и эффективности применяемых мероприятий в этой группе.

Полученные результаты эксперимента с целью проверки достоверности данных были проанализированы с помощью статистических критериев, которые позволяют выявить различия в уровне исследуемого признака, оценить сдвиг значений исследуемого признака.

Для оценки различий между двумя независимыми выборками данных (контрольная и экспериментальная группы) по уровню сформированности компетентности, измеренного количественно, в данной работе используется t-критерий Стьюдента.

Анализ выполнялся для контрольной и экспериментальной групп по каждому критерию уровня сформированности профессиональных компетенций специалиста: мотивационно-ценностному, когнитивно-творческому, операционно-деятельностному, коммуникативному.

В качестве примера на рисунке 10 приведены статистические данные для контрольной группы, полученные на констатирующем этапе.

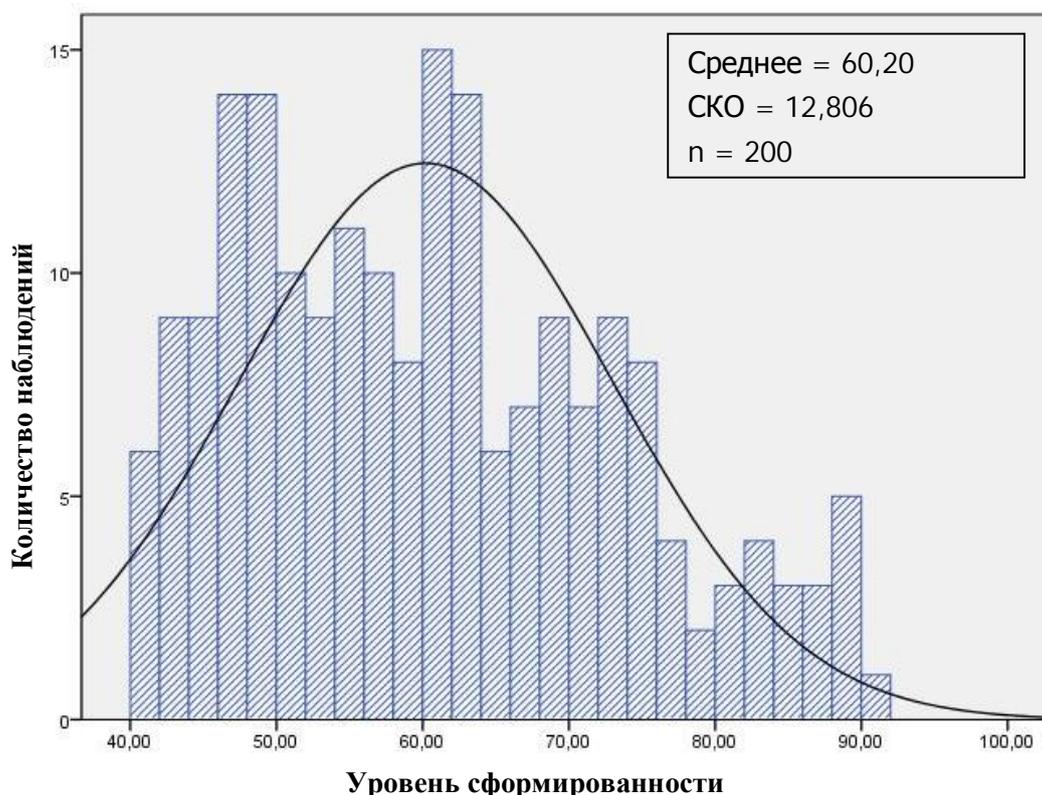


Рисунок 10 – Гистограмма распределения показателей уровня сформированности компетентности контрольной группы по мотивационно-ценностному критерию на констатирующем этапе и кривая распределения этих показателей по нормальному закону

Для приведённых показателей уровня сформированности компетентности по каждому из 4-х критериев экспериментальной группы на контрольном этапе модуль разности экстремумов меньше критичного значения максимума разности  $D_n < D_{0,05}$ , следовательно, гипотеза  $H_0$  принимается (альтернативная гипотеза  $H_1$  отклоняется), т.е. показатели уровня сформированности компетентности в приведённых выборках распределены по нормальному закону.

На основании подтверждённой гипотезы  $H_0$  все полученные эмпирические данные пригодны для проведения сравнительного анализа, была выдвинута гипотеза  $H_{0,K}$  о том, что уровень сформированности компетентности в контрольной и экспериментальной группе на констатирующем этапе значительно отличается, а также альтернативная гипотеза  $H_{1,K}$ , что отличия уровня сформированности компетентности не значительны. Для проверки гипотез  $H_{0,K}$  и  $H_{1,K}$  был использован метод статистического анализа по t-критерию Стьюдента.

Анализ результатов опытно-экспериментального исследования показывает, что реализация разработанных модели и технологии формирования инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности специалистов, обучающихся по модульным программам повышения квалификации в условиях информационно-образовательной корпоративной среды, обеспечивает в экспериментальной группе более успешное формирование инженерно-профессиональной и инженерно-технологической компетентности по всем критериям, нежели в контрольной, и, следовательно, более успешное формирование компетентности в целом.

Таким образом, результаты эксперимента подтверждают рост качества и практической эффективности повышения квалификации специалистов в ЕЦКО. Достигнута интеграция элементов проектного метода обучения с компьютерными технологиями. Тем самым решена задача гармонизации практической и теоретической направленности образовательного процесса в ЕЦКО, достигнуто сочетание личностно значимой, общекультурной и профессиональной составляющей повышения квалификации специалистов.

Полученные в ходе эксперимента результаты подтверждают гипотезу исследования и дают основание считать, что цель исследования достигнута.

В заключении подведены итоги и определены дальнейшие направления научной работы. Полученные результаты исследования эффективности разработанной системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в информационно-образовательной корпоративной среде подтвердили выполнение задач исследования, достижение цели и позволили резюмировать следующее.

1. Теоретический анализ литературы по вопросам профессионального и корпоративного обучения в России и за рубежом позволил выявить современное состояние и основные направления совершенствования ДПО. К ним отнесены: разработка современного научно-методического обеспечения, использование корпоративного сотрудничества и сетевого взаимодействия ведущих образовательных учреждений с инновационными разнопрофильными предприятиями; внедрение инновационных технологий обучения; развитие

мотиваций к творческому освоению теоретических и практических аспектов профессиональной деятельности на основе возможностей современных информационно-коммуникационных и сетевых технологий. В современных рыночных условиях невозможен режим, обеспечивающий специалисту постепенное приобретение профессиональных навыков и доведение его до требуемого уровня компетентности и профессионализма, поэтому роль ДПО в подготовке компетентных специалистов трудно переоценить.

2. Раскрыта методология разработки системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования, базирующаяся на системном, компетентностном, информационном, андрогогическом, деятельностном, контекстном, гуманистическом, личностно-ориентированном, средовом и др. подходах; принципе объединенных ресурсов, как базы формирования индивидуальной траектории обучения, имеющих целью формирование у специалистов актуальных компетенций и навыков самообразования на весь активный жизненный период; основные подходы и проблемы поддержки сетевой формы обучения специалистов в условиях корпоративно-академического партнерства «вуз-предприятие».

В исследовании определено, что системообразующим фактором системы научно-методического обеспечения повышения квалификации и переподготовки специалистов выступает принцип профессиональной целесообразности, выполнение требований которого способствует достижению цели подготовки специалиста для системы образования и наукоемкого инновационного производства, во взаимодействии с принципами гуманизации, мотивации учения и труда, преемственности, интеграции. Цель, содержание, средства педагогической коммуникации, деятельность ЕЦКО соответствуют ускорению социально-экономического развития страны.

Основными элементами содержания обучения в ДПО являются: мультимедийные интерактивные учебные модули, электронные образовательные ресурсы, в том числе открытые курсы дистанционного обучения.

3. На основе проведенного теоретического анализа проблемы и политеоретических предпосылок разработана Концепция системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования специалистов в ЕЦКО, носит открытый характер, постоянно развивается, и, при необходимости, может пополняться новыми компонентами.

Повышение квалификации специалистов является составной частью целостного процесса корпоративного обучения, при этом процесс обучения закономерно связан с профессионально-личностным развитием. Процесс сетевой подготовки специалистов на основе системы научно-методического обеспечения ДПО предполагает использование интерактивных форм организации занятий с использованием ИОКС, семинарских занятий на интерактивной основе: вебинары, семинары с применением технологии проектирования; кейс-технологии, игровые технологии и др.

Средства корпоративного обучения предполагают использование традиционных и инновационных средств, основанных на информационных

технологиях, в их разумном сочетании, а подготовка специалистов должна организовываться на основе комплексного использования электронных учебных модулей и ИОКС. Комплексное использование всех средств обеспечило высокое качество дополнительного профессионального образования и формирование необходимых компетенций.

4. На основе разработанной Концепции разработана трехуровневая структурно-функциональная модель системы научно-методического обеспечения ДПО в ИОКС, включающая модели компонентов: трехфазной модели организации корпоративного обучения; модели учебного модуля; поликомпонентной модели представления учебного корпоративного контента; «лепестковой» модели построения индивидуальных программ, разработанных в процессе проведения исследования и прошедших апробацию в результате педагогического эксперимента. Данные модели строятся как структурно логические схемы, практически не поддающиеся количественным описаниям. Используются мультидисциплинарный подход и семь основных принципов: деятельность в информационно-образовательной корпоративной среде; сетевое взаимодействие и интеграция деятельности различных учреждений, организаций и специалистов; модульная реализация образовательной программы различными участниками сетевого взаимодействия; преемственность действий специалистов; профессиональная целесообразность; поэтапное формирование умений, навыков и компетенций; соответствие проектируемой системы требованиям ускорения социально-экономического развития общества – и организационно-педагогическую технологию реализации системы. Указанная модель базируется на вариативно-модульной технологии обучения в информационно-образовательной корпоративной среде, образовательной организации и производственного учреждения, обеспечивающей оценку и формирование необходимых базовых, основных и дополнительных профессиональных компетенций специалистов.

5. Исходя из выявленных в ходе констатирующего эксперимента проблемных зон, специфики деятельности и многоаспектного представления о специалисте как субъекте процесса корпоративного обучения, на основе компетентностного подхода разработана компетентностная модель специалиста, критерии и показатели уровней и диагностика сформированности профессиональных компетенций в процессе повышения квалификации в информационно-образовательной корпоративной среде.

Компетентность рассматривается как интегральная характеристика личности, определяющая ее способность решать проблемы и типичные задачи, возникающие в реальных жизненных ситуациях, с использованием знаний, учебного и жизненного опыта, ценностей и наклонностей. Алгоритм формирования компетентностной модели специалиста технического профиля основывался на требованиях внутренних и внешних стандартов. Компетентностная модель специалиста – это система качеств личности специалиста, цель, идеальное представление результата деятельности образовательной системы по созданию специалиста.

6. С учетом теоретического осмысления и передового педагогического опыта, на основе системы научно-методического обеспечения ДПО в информационно-образовательной корпоративной среде, разработана вариативно-модульная технология реализации его спроектированного содержания. Сформирована структура и содержание обучения специалистов посредством использования мультимедийных образовательных ресурсов, основанное на использовании поликомпонентной модели представления учебной информации, включающей комплекс задач, формирующих профессиональные навыки, умения и компетенции специалиста (программы: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Методологические основы подготовки специалистов–разработчиков технических объектов», «Техмедиа-машиностроение»). Вариативно-модульная технология обучения специалистов в ИОКС ЕЦКО способствует подготовке конкурентоспособного специалиста для инновационной экономики страны и позволяет обеспечить траекторию образовательного роста каждого специалиста в соответствии с его личностными особенностями и профессиональными предпочтениями.

7. Результаты проведенного педагогического эксперимента с целью проверки эффективности разработанной системы научно-методического обеспечения процесса повышения квалификации и переподготовки специалистов технического профиля в информационно-образовательной корпоративной среде дали возможность утверждать, что разработанная система научно-методического обеспечения ДПО обеспечила достижение цели работы, а именно, повышение профессиональной компетентности преподавателями вузов и специалистами производства, проходящим обучение в ЕЦКО по разработанной технологии.

8. На основе результатов проведенного эксперимента разработаны рекомендации по организации единых центров корпоративного обучения в условиях сетевого взаимодействия «образовательные организации – производство». При организации ЕЦКО на региональном и федеральном уровнях, требующих соблюдения необходимых условий реализации ДПО на основе объединенных ресурсов и корпоративного партнерства, рекомендуется: использование модели системы научно-методического обеспечения ДПО; активизация внутренней и внешней мотивации обучающихся с учетом параметров информационно-образовательной корпоративной среды; активное применение знаний, умений, навыков и компетенций в профессиональной деятельности.

В результате проведенного педагогического эксперимента можно также утверждать, что разработанные методические подходы (модель компетенций, полученная на основе исследования запросов работодателей и ведущих специалистов машиностроения, учебные модули, направленные на формирование профессиональных компетенций) обеспечили достижение цели внедрения – обеспечили специалистам, проходящим обучение в ЕЦКО по разработанным технологиям, совершенствование их профессиональной компетентности. Все это составляет основу организационно-педагогических условий успешного функционирования сетевой системы подготовки специалистов.

**Основные положения диссертации опубликованы в работах**

**Монографии**

1. Захарова О.А. Виртуальная образовательная среда в профессиональной подготовке и системе повышения квалификации: монография / О.А. Захарова. – Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2011. – 146 с. (9,2 п.л.)

2. Захарова, О.А. Стратегия развития инженерного образования : опыт ДГТУ. Дистанционные технологии в инженерной педагогике : монография / О.А. Захарова, Б.Ч. Месхи. – изд. 2-е, доп. – Ростов н/Д: ДГТУ, 2011. – 68 с. (4,31 п.л. / 2,15 п.л.)

*Личный вклад:* разработка технологии использования дистанционных технологий обучения студентов технических специальностей.

3. Сафронов В. П. Мультимедийная образовательная среда. Опыт преподавания физики в высшей школе : монография / В.П. Сафронов, О.А. Захарова, Б.Б. Конкин. – Saarbrucken (Germany) : LAP LAMBERT Academic Publishing Gmb H&Co. KG, 2011. – 65 с. (4,06 п.л./2 п.л.)

*Личный вклад:* исследование влияния мультимедийных компонентов информационно-образовательной среды на эффективность обучения.

4. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: монография / И.А. Докучаева, Н.И.Захарова, О.А. Захарова и др. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2013. – 246 с. (15,5 п.л./2,8 п.л.)

*Личный вклад:* Разработка модели корпоративного обучения.

5. Захарова О.А. Повышение квалификации специалистов в системе корпоративного обучения: монография / О.А. Захарова. – Ростов н/Д : ДГТУ, 2013. – 168 с. (10,4 п.л.)

6. Актуальные вопросы информатизации образовательного процесса : монография / О.А. Захарова, Е.Р. Разумова, О.А. Козлов [и др.] ; под общ.ред. Н.В. Лалетина; Сиб. федер. ун-т; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева [и др.]. – Красноярск: Центр информатизации: ЦНИ «Монография», 2014. – 220 с. (13 п.л./1,5 п.л.)

*Личный вклад:* Разработка методики использования мультимедийных ресурсов в корпоративном обучении.

7. Захарова О. А. Дистанционные технологии и электронное обучение в профессиональном образовании: монография / О. А. Захарова, Т. Г. Везилов, М. В. Ядровская. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2015. – 134 с. (8,4 п.л. / 4 п.л.)

*Личный вклад:* исследование и выделение особенностей электронного обучения в системе повышения квалификации.

8. Захарова О.А. Научно-методическое обеспечение дополнительного профессионального образования: монография / О.А. Захарова; науч. ред. д. п. н., проф. П. В. Стефаненко. – Донецк: ООО «Технопарк ДонГТУ «Унитех», 2016. – 302 с. (17,55 п.л.)

### **Учебные пособия**

9. Захарова О.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие / О.А. Захарова, А.И. Родина, А.А. Скляренко. – Ростов н/Д, 2012. – 171 с. (10,69 п.л. / 5п.л.)

*Личный вклад:* анализ возможностей использования пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности.

10. Портал дистанционного обучения «СКИФ» в системе профессионального обучения: учеб.пособие / О.А. Захарова, А.И. Шлыкова, А.А. Скляренко и др. – Ростов-н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2014. – 131 с. (8 п.л./ 2п.л.)

*Личный вклад:* Разработка методики использования портала «СКИФ» в профессиональном обучении.

11. Лебедев В.А. Методологические основы подготовки специалистов – разработчиков технических объектов в условиях сетевой системы корпоративного обучения: учеб. пособие / В.А. Лебедев, Н.П. Игнатьев, О.А. Захарова,. – Ростов-н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2015. – 162 с. (10,1 п.л. / 3 п.л.)

*Личный вклад:* разработка компетентностной модели специалиста технического профиля.

### **Публикации в рецензируемых научных изданиях**

12. Захарова О.А. Авторизованные учебные центры в системе повышения квалификации преподавателей высшей школы / О.А. Захарова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета.– 2010. – № 4 (14). – С. 354-356. (0,23 п.л.)

13. Захарова О.А. Дистанционные технологии в профессиональном образовании / О.А. Захарова // Среднее профессиональное образование. – 2009. – № 7. – С. 15-19. (0,35 п.л.)

14. Захарова О.А. Интерактивное повествование и мультимедиа в системе профессионального обучения и повышения квалификации / О. А. Захарова // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 1(38). – С. 21-24. (0,2 п.л.)

15. Захарова О.А. Критерии и уровни сформированности ИКТ компетентности бакалавров направления «Реклама и связи с общественностью» / О.А. Захарова, А.И. Шлыкова // Вестник университета (ГУУ). – 2014. – № 2. – С. 231-234. (0,43 п.л. / 0,22 п.л.)

*Личный вклад:* разработка компетентностной модели специалиста в области рекламы и связей с общественностью.

16. Захарова О.А. Международный методический симпозиум как фактор продвижения инновационных педагогических технологий [Электронный ресурс] / О.А. Захарова // Образовательные технологии и общество: междунар. электрон.журн. – 2012. – Т. 15, №2. – С. 483-492. (0,56 п.л.)– Режим доступа: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v15\\_i2/pdf/10.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v15_i2/pdf/10.pdf).

17. Захарова О.А. Модель системы повышения квалификации на основе объединенных ресурсов/ О.А. Захарова // Вестник университета (ГУУ). –2010. – № 25. – С. 45-48. (0,3 п.л.)

18. Захарова О.А. Модель системы повышения квалификации и переподготовки специалистов на основе корпоративного партнерства / О.А. Захарова // Вестник университета (ГУУ). – 2013. – № 5. – С. 177-184. (1 п.л.)

19. Захарова О.А. Организация сетевой формы повышения квалификации специалистов технического профиля в соответствии с принципом профессиональной целесообразности [Электронный ресурс] / О. А. Захарова // Образовательные технологии и общество : междунар. электрон. журн. – 2014. – Т. 17, №2. – С. 502-518. (1п.л.)– Режим доступа: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v17\\_i2/pdf/14.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v17_i2/pdf/14.pdf).

20. Захарова О.А. Открытые системы в дистанционном образовании / О.А. Захарова // Мир образования – образование в мире: науч.-метод. журн. – 2011. – № 2 (42). – С. 111-116. (0,31 п.л.)

21. Захарова О.А. Построение модели компетентности специалиста сварочного производства в рамках стандартов третьего поколения / О. А. Захарова, И. М. Истомина // Вестник Донского государственного технического университета. –2012. – № 3(64). – С. 124-131. (0,93 п.л. / 0,46 п.л.)

*Личный вклад:* выделение профессиональных компетенций инженера сварочного производства.

22. Захарова О.А. Принципы сетевого взаимодействия в структуре корпоративно-академического партнерства (КАП) / О.А. Захарова, Г.В. Ахметжанова // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 4(41). – С. 187-189. (0,2 п.л. / 0,1 п.л.)

*Личный вклад:* определение основных принципов сетевого взаимодействия.

23. Захарова О.А. Развитие корпоративного обучения: от "e-Learning" до "we-Learning" [Электронный ресурс] / О.А. Захарова // Образовательные технологии и общество : междунар. электрон.журн. – 2013. – Т. 16, №2. – С. 529-546. (1,06 п.л.). – Режим доступа: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16\\_i2/pdf/13.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i2/pdf/13.pdf).

24. Захарова О.А. Развитие системы повышения квалификации на основе объединенных ресурсов / О.А. Захарова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2012. – № 4(22). – С. 371-374. (0,3 п.л.)

25. Захарова О. А. Система независимой оценки знаний в сетевом повышении квалификации специалистов технического профиля / О. А. Захарова // Вестник академии права и управления. –2015. – № 4(41). – С. 157-163. (0,7 п.л.)

26. Захарова О. А. Система поддержки дистанционного обучения "СКИФ" на основе программного обеспечения MOODLE в ДГТУ / О. А. Захарова // Вестник Донского государственного технического университета. –2011. – Т. 11, № 4(55). – С. 574-578. (0,5 п.л.)

27. Захарова О.А. Совершенствование системы повышения квалификации и переподготовки специалистов в техническом вузе: опыт ДГТУ / О.А. Захарова // Вестник университета (ГУУ). – 2012. – № 9. – С. 223-227. (0,5 п.л.)

28. Захарова О.А. Формирование мультимедийного контента сетевой системы подготовки специалистов на основе обучающей поликомпонентной модели / О.А. Захарова // Известия Дагестанского государственного

педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2013. – № 3(24). – С. 70-74. (0,52 п.л.)

29. Захарова О.А. Электронное обучение и "облачные" сервисы в системе повышения квалификации и переподготовки специалистов / О.А. Захарова // Вестник университета (ГУУ). – 2013. – № 2. – С. 256-262. (0,87 п.л.)

30. Захарова О.А. Анализ результатов внедрения системы независимой оценки знаний студентов в опорном вузе / О.А. Захарова // Дидактика математики: проблемы и исследования: международный сборник научных работ. – Донецк, 2016. – Вып. 44. – С. 38-45. (0,7 п.л.)

31. Захарова О.А. Система научного обеспечения дополнительного профессионального образования в информационно-образовательной корпоративной среде / О.А. Захарова, Г.В. Ахметжанова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2016. – № 1 (24) . – С. 18-22. (0,4 п.л./0,3 п.л.)

*Личный вклад: Разработка функциональной модели системы научного обеспечения ДПО*

32. Захарова О.А. Феномен инженерного мышления и роль современного технического образования в подготовке инженера мирового уровня / О.А. Захарова, Л.В. Черкесова, Б.А., Акишин, Н.Ю. Богданова, О.Н. Манаенкова // Мир образования – образование в мире. – 2016. – № 3 (63). – С. 77-82. (0,5 п.л./0,2 п.л.)

*Личный вклад: Разработка компетентностной модели инженера*

#### ***Другие публикации по теме диссертации***

33. Захарова О.А. Базисные и качественные инварианты процесса подготовки специалистов в техническом вузе / О. А. Захарова // Наукоёмкие комбинированные и виброволновые технологии обработки материалов : сб. тр. междунар. науч.-техн. конф., 9-12 октября. – Ростов-н/Д : Издательский центр ДГТУ, 2013. – С. 439-452. (0,88 п.л.)

34. Захарова, О.А. Внедрение технологий открытого образования в ДГТУ / О.А. Захарова, Н.Н. Шумская // Компетентностный подход в подготовке специалиста в условиях многоуровневого учебного комплекса: материалы VII межрегион. науч.-практ. конф. – Ростов-н/Д : ЗАО «Росиздат», 2010. – С. 193-196. (0,2 п.л.)

*Личный вклад: разработка структурно-функциональной модели портала открытого образования.*

35. Захарова О.А. Дистанционные технологии в системе повышения квалификации: концепция объединенных ресурсов / О.А. Захарова // Современные проблемы многоуровневого образования: сб. тр. V Междунар. науч.-метод. симп. – Ростов-н/Д, 2010. – С. 99-106. (0,5 п.л.)

36. Захарова О.А. Дистанционные технологии в системе повышения квалификации преподавателей высшей школы: опыт ДГТУ / О.А. Захарова // Проблемы реализации уровневого высшего профессионального образования : сб. науч. ст. по проблемам высшей школы. – Новочеркасск ЮРГТУ (НПИ), 2010. – С. 153-155. (0,3 п.л.)

37. Захарова О.А. Дистанционные технологии в системе повышения квалификации преподавателей на основе модели объединенных ресурсов / О.А. Захарова // Электронные ресурсы в непрерывном образовании («ЭРНО – 2011»): тр. II Междунар. науч.-метод. симп., г. Анапа. – Ростов-н/Д : Компания Дубинин, 2011. – С. 337-342. (0,58 п.л.)

38. Захарова О.А. Инновационные технологии обучения на базе информационно-коммуникационной виртуальной образовательной среды в ДГТУ / О.А. Захарова // Инновационное проектирование содержания учебного процесса в образовательных учреждениях профессионального образования: проблемы, опыт реализации: Материалы регион.науч.-практ. конф. – Азов : ООО «АзовПечать», 2012. – С. 88-92. (0,25 п.л.)

39. Захарова О.А. Использование портала дистанционного обучения "СКИФ" в системе непрерывного образования: опыт ДГТУ / Б.Ч. Месхи, Н.Н. Шумская, О.А. Захарова, // Современные информационные и коммуникационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием e-learning и повышение качества образования : сб. докл. рос. участников междунар. науч.-практ. конф., 3-4 апреля 2013 г., Римский университет LaSapienza. – М.: ННОУ «МИПК», 2013. – С. 153-156. (0,3 п.л.)

*Личный вклад:* Разработка модели непрерывного образования в техническом вузе.

40. Захарова О.А. Корпоративное обучение в системе повышения квалификации преподавателей высшей школы / О.А. Захарова // Информатизация образования – 2013 : Труды Междунар. науч.-практ. конф. – Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2013. – С. 192-203. (1,25 п.л.)

41. Захарова О.А. Корпоративное партнерство «вуз-предприятие» в системе подготовки выпускников машиностроительного кластера / О.А. Захарова // Перспективные направления развития технологии машиностроения и металлообработки : сб. тр. Междунар. науч.-техн. конф., ( г. Ростов-на-Дону, 28 февраля 2013). – Ростов-н/Д, 2013. – С. 427-432. (0,31 п.л.)

42. Захарова О.А. Международный методический симпозиум в системе повышения квалификации преподавателей высшей школы / О. А. Захарова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2012. – № 3(35). – С. 238-243. (0,45 п.л.)

43. Захарова О.А. Образовательная среда вуза как методическая основа профессионального обучения / О.А. Захарова//Современные проблемы многоуровневого образования :VII Междунар. науч.-метод. симп. – Ростов н/Д : Издательский центр ДГТУ, 2012. – С. 15-29. (0,8п.л.)

44. Захарова О.А. Опыт реализации технологий e-learning в Донском государственном техническом университете (ДГТУ) / О.А. Захарова, Б.Ч. Месхи, Н.Н. Шумская, М.В. Гранков // V Международная выставка-конференция по вопросам обучения с применением технологий e-learning "MOSCOW Education Online": сб. материалов, 19-21 октября. – М., 2011. – С. 35-39. (0,81 п.л.)

*Личный вклад:* разработка технологии реализации электронного обучения.

45. Захарова О. А. Организация электронного обучения на базе портала "СКИФ" в ДГТУ / О.А. Захарова, А.И. Родина // Информационные технологии в науке и образовании. Применение Moodle в сетевом обучении: материалы 13-й междунар. науч.-практ. конф. и VI Всерос. семинара, март-май 2013 г., г. Железноводск / ред. кол.: А.Э. Попов и др. – М. : НОУ ИКТ, 2013. – С. 23–27. (0,2 п.л.)

*Личный вклад:* разработка структурно-функциональной модели портала «СКИФ».

46. Захарова О.А. Педагогическая модель формирования профессиональных компетентностей инженера-технолога в системе дополнительного образования / О. А. Захарова, В. А. Лебедев // Перспективные направления развития финишных методов обработки деталей; виброволновые технологии : сб. тр. по материалам междунар. науч. симп. технологов-машиностроителей (Ростов-на-Дону, 14-17 сент. 2016 г.). – Ростов-н/Д: ДГТУ, 2016. – С. 267-269. (0,38 п.л.)

*Личный вклад:* разработка педагогической модели формирования профессиональных компетенций инженера.

47. Захарова О.А. Педагогические сценарии использования мультимедийных технологий в системе повышения квалификации специалистов / О.А. Захарова // Электронные ресурсы в непрерывном образовании («ЭРНО-2012»): Тр. III Междунар. науч.-метод. симп., г. Геленджик. – Ростов-н/Д : Издательство ЮФУ, 2012. – С.298-300. (0,2 п.л.)

48. Захарова О.А. Подготовка специалистов машиностроительного профиля в системе корпоративного обучения / О. А. Захарова, В. А. Лебедев // Современные проблемы многоуровневого образования : X Междунар. науч.-метод. симп. – Ростов-н/Д, 2015. – С. 60-66. (0,4 п.л.)

*Личный вклад:* разработка компетентностной модели специалиста технического профиля.

49. Захарова О.А. Построение модели специалиста сварочного производства в рамках стандартов третьего поколения / О.А. Захарова, И. М. Истомина // Концептуальні засади компетентнісного підходу до навчального процесу в системі підвищення кваліфікації : матеріали відкритого методолог. Веб-семінару / за ред. О.П. Ситнікова, А.І. Чміля, І.Е. Сілаєвої – Донецьк: ІПО ІПП УМО, 2012. – С. 41–48. (0,5 п.л.)

*Личный вклад:* разработка компетентностной модели специалиста.

50. Захарова О. А. Ресурсный подход в контексте непрерывного образования / О.А. Захарова // ТЭНСИЛДЭ ИКТ : elmi-metodikjurnal. – 2012. – №2. – С. 20-33. (0,81 п.л.)

51. Захарова О. А. Сетевая форма повышения квалификации специалистов технического профиля в системе партнерства вуз-предприятие / О.А. Захарова // Современные проблемы многоуровневого образования : IX Междунар. науч.-метод. симп.– Ростов-н/Д : ДГТУ, 2014. – С. 85-102. (1,05 п.л.)

52. Захарова О.А. Развитие системы электронного, корпоративного и сетевого обучения ДГТУ / О. А. Захарова // Проблемы развития образования на

современном этапе в 2 ч.: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. (18 Махачкала, 18 дек. 2014 г.) / отв. ред. Ш.К. Шахов, Б. М. Магомедов; РПА Минюста России, Северокавказский (г. Махачкала) филиал. – М. : РПА Минюста России, 2014. – Ч. 1. – С. 30-34. (0,46 п.л.)

53. Zaharova O.A. The support of distance system of education in DSTU / O.A. Zaharova// Приднепровский научный вестник. – 2011. – № 3(113). – С. 141-146. (0,2п.л.)

## АННОТАЦИЯ

Захарова О.А. Система научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в информационно-образовательной корпоративной среде. Донецкий национальный технический университет, Донецк, 2016 г.

Диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.08- теория и методика профессионального образования.

Диссертационная работа посвящена проблеме формирования системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования при реализации в информационно-образовательной корпоративной среде.

Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки новых подходов и технологий подготовки квалифицированных специалистов для инновационных наукоемких предприятий, с использованием современных компьютерных технологий, сетевого взаимодействия на базе образовательных порталов вузов и учебных центров предприятий.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании, разработке и апробации системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в условиях информационно - образовательной корпоративной среды, сетевого взаимодействия вузов и предприятий для реализации продуктивной образовательной деятельности для формирования профессиональных компетенций специалистов.

Для достижения этой цели решались задачи определения основных направлений совершенствования научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования, разработки его дидактических компонентов, условий реализации и внедрения технологии взаимодействия в информационно-образовательной корпоративной среде, а также экспериментальной проверки эффективности разработанной системы.

Работа содержит ряд новых педагогических и методических подходов, моделей, форм, средств и технологий для дополнительного профессионального образования, а также рекомендации по организации центров корпоративного обучения специалистов.

Проведенный педагогический эксперимент показал эффективность разработанной системы научно-методического обеспечения дополнительного профессионального образования в информационно-образовательной корпоративной среде для специалистов технического профиля.

**Ключевые слова:** дополнительное профессиональное образование, научно-методическое обеспечение, корпоративное обучение, сетевое взаимодействие, информационно-образовательная среда, мультимедийный образовательный ресурс.

#### ABSTRACT

Zakharova O.A. The Scientific and Teaching-Methodology System for Recurrent Vocational Education within Educational Information Environment. The Donetsk National Technical University, Donetsk.

A dissertation submitted in fulfillment of the requirements thesis for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences, Specialty 13.00.08 *Theory and Methodology of Professional Education*.

Theses for the degree of doctor of pedagogical sciences, specialty 13.00.08 - theory and methods of professional education. This Thesis deals with the problem of creating a scientific and teaching-methodology system for recurrent vocational education within educational information environment.

The purpose of the dissertation is to theoretically reason, develop and approve the above scientific and teaching-methodology system for recurrent vocational education within educational information environment as well as network-based interaction of universities and businesses, aiming at effective developing high professional competences of their staff.

To accomplish the above purpose, were solved problems of identification of main avenues of improving scientific and teaching-methodology programs for recurrent vocational education, developing their didactic components, conditions of introducing various interaction technologies in of corporate interaction in the educational information environment as well as experience-based supervision and verification of the system operation.

The Thesis contains a number of new educational and methodological approaches, models, procedures, means, techniques and technologies intended for recurrent vocational education, along with some guidelines for launching new corporate personnel training facilities.

The educational experiment performed during the survey proved efficiency of the scientific and teaching-methodology system which has been developed for recurrent vocational education of business professionals within educational information environment.

**Keywords:** recurrent vocational education, scientific and teaching-methodology program, corporate training, network-based interaction, educational information environment, multimedia teaching-learning resource.





Подписано в печать 17.05.2017 г.  
Формат 60X84/16. Бумага офсетная 80г/м<sup>2</sup>. Гарнитура Таймс.  
Печать лазерная. Усл. печ. л. 2,85. Заказ № 1539.  
Тираж 100 экз.  
Изготовлено ООО «Технопарк ДонГТУ «Унитех»,  
свидетельство № 09452.  
283003, г. Донецк, ул. Разенкова, 6  
Тел.: (050) 211 37 00.  
E-mail: goldbook-@mail.ru