

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена тенденцией развития корпоративной подготовки рабочих кадров на промышленных предприятиях, что потребовало создания в структуре кадровой службы предприятий специальных подразделений – учебных центров, которые выполняют функции подготовки персонала с учетом специфики предприятия и систематизации корпоративного обучения рабочих кадров. Систематизация корпоративного обучения рабочих кадров в условиях учебных центров предприятий возможна посредством разработки модели профессиональной компетентности рабочих кадров с учетом специфики деятельности предприятия и его отраслевой направленности, а также посредством разработки технологии формирования профессиональной компетентности рабочих кадров.

Цель статьи заключается в описании разработанных авторами системы корпоративного обучения рабочих кадров машиностроительной отрасли, а также результатов экспериментальной апробации разработанной системы в условиях учебных центров предприятий.

Ведущим методом исследования является формирующий педагогический эксперимент, в ходе которого моделируется система корпоративного обучения рабочих машиностроительной отрасли токарным работам на базе учебного центра промышленного предприятия. Система корпоративного обучения направлена на формирование профессиональной компетентности рабочих машиностроительной отрасли, состоящей из ключевых компетенций (core competency) и профессиональных личностных качеств, которые служат основой для отбора и структурирования содержания обучения.

Формирующий педагогический эксперимент позволяет выявить результативность комплексного формирования у обучаемых компонентов профессиональной компетентности посредством применения модульной технологии обучения и методического обеспечения – учебных элементов, разработанных в соответствии с требованиями концепции *Modular employable skills*, и дополненных комплексом производственных заданий, выполняемых непосредственно на рабочем месте под руководством наставника.

Основные результаты, описанные в статье: система корпоративного обучения рабочих кадров в условиях учебного центра предприятия, раскрывающаяся тремя подсистемами: организационная (моделирует организацию учебного процесса в условиях предприятия), содержательная (моделирует содержание подготовок рабочих с позиций формирования их профессиональной компетентности), методико-технологическая (моделирует технологию формирования профессиональной компетентности рабочих в условиях предприятия).

Материалы статьи могут быть полезными для специалистов кадровых служб промышленных предприятий, преподавателей учебных центров предприятий, корпоративных университетов, специалистов центров занятости населения, а также для психологов и педагогов-исследователей.

В современных социально-экономических условиях перед предприятиями ставятся новые задачи, такие как развитие производства в условиях кризисных явлений в экономике, повышение конкурентоспособности продукции, повышение экономической эффективности производства, которые обуславливают актуальность проблемы обеспечения устойчивого функционирования предприятий в условиях рыночной экономики. Устойчивое функционирование предприятий зависит от своевременного организационно-технического обновления производства, одним из результатов которого является возникновение новых видов трудовой деятельности, новых профессий и специальностей, что обуславливает необходимость подготовки рабочих кадров с учетом соответствия их профессиональной компетентности требованиям современного производства.

Традиционно сложившаяся подготовка рабочих кадров вступает в настоящее время в противоречие с востребованностью на рынке труда квалифицированных рабочих, подготовленных в контексте специфики современных предприятий и способных в кратчайшие сроки включаться в полноценную профессиональную деятельность. Эта тенденция отражена в работах B.S. Gershunskij (1997), A.M. Novikov (2000), I.P. Smirnov & E.V. Tkachenko (2002) и др.



Поиск резервов обеспечения производства квалифицированными рабочими кадрами в настоящее время ведется в двух направлениях: установление социального партнерства между учреждениями системы профессионального образования и предприятиями и организация обучения рабочих кадров непосредственно в условиях предприятий. Современные крупные предприятия придерживаются второго направления и ведут обучение рабочих кадров на своей базе, создавая учебные центры, учебные участки, отделы обучения персонала, ориентирующие подготовку рабочих кадров на специфику этих предприятий.

В настоящее время наблюдается новый виток развития подготовки рабочих кадров на предприятиях. Для обеспечения производства квалифицированными рабочими кадрами в структуре служб кадрового обеспечения многих крупных современных предприятий создаются отделы развития персонала, в состав которых включаются образовательные центры, учебные участки, отделы обучения персонала, ведутся работы по внедрению деятельностно- и личностно-ориентированных технологий обучения персонала, что находит отражение в публикациях (Aleksandrova, Zborovskij & Lempert, 1997; Bermus, 2000; Gorshkov, 2002; Kalnej, Kuznecov & Rogovskij, 1994; Korytov, 2002; Pavel, 2002 и др.) и позволяет говорить об ориентации предприятий на второе направление обеспечения производства квалифицированными рабочими кадрами - подготовку рабочих кадров в условиях предприятий.

Теоретические основы подготовки рабочих кадров в условиях предприятий носят интегративный характер. Существенный вклад в их разработку внесли работы S. Ja. Batyshev (1998), В. С. Badmaev (1998), А.М. Novikov (2000), А. Shelten (1996), в которых рассматривается роль подготовки рабочих в условиях предприятий, а также исследования проблем обучения рабочих в учреждениях начального профессионального образования, в учебных центрах предприятий (Batyshev, 1998; Romantsev, 1997; Bolotov & Isaev, 1997; Ivanov, 2002).

Существенный вклад в развитие интерактивных научных основ формирования профессиональной компетенции рабочих кадров внесли исследования E.F. Zeer & I.V. Bragina (2016), M.V. Simonova, L.A. Ilyukhina, G.M. Romantsev, E.F. Zeer & F.T. Khamatnurov (2016), V.A. Kalnej & S.E. Shishov (2000), в которых рассматривалась структура компетентности, компетенции, профессионально-значимые личностные качества и надпрофессиональные качества личности.

В работах E. Crochet (1998), P.A. Juceviciene (1989), N.V. Borodina & N.E. Erganova (1994), N.G. Kalashnikova & M.V. Borzov (2011), V.A. Degterev (2014) рассматривались проблемы организации подготовки с использованием модульных технологий обучения.

Анализ теоретических подходов и развивающейся практики обучения рабочих кадров в условиях предприятий показал, что наиболее эффективным способом его организации является создание учебных центров предприятий, как образовательных учреждений нового вида, цель которых состоит в организации процесса формирования профессиональной компетенции рабочих кадров с ориентацией на специфику и требования предприятия-заказчика, с учетом имеющегося уровня подготовленности обучаемого. Учебный центр предприятий – новый тип учебного заведения, цель которого состоит в организации подготовки рабочих кадров с ориентацией ее на учет специфики предприятия и требований развивающегося производства, на учет имеющегося уровня подготовленности обучаемого (Korytov, 2002). В учебном центре производится подготовка обучаемых, не имеющих рабочей квалификации, переподготовка рабочих кадров и повышение их квалификации.

В настоящей статье описывается система корпоративного обучения рабочих кадров, которая основывается на модульном подходе к формированию профессиональной

компетентности рабочих в ходе их обучения в учебном центре предприятия машиностроительной отрасли, который позволяет комплексно учитывать как современные тенденции развития образования, так и специфику предприятий – заказчиков подготовленной рабочей силы.

В настоящее время с целью обеспечения производства рабочими кадрами в структуре кадровой службы предприятий создаются отделы развития персонала, организующие обучение рабочих кадров вне предприятия и на предприятии, как на производстве, так и в специально организованных учебных центрах. Как показывает анализ имеющегося опыта обучения рабочих кадров в условиях предприятий (Batyshev, 1998; Badmaev, 1998; Bolotov & Isaev, 1997; Ivanov, 2002; Shelten, 1996 и др.), эффективным способом его организации является обучение в учебных центрах, включающее аудиторные занятия под руководством преподавателя и практические занятия на рабочем месте под руководством наставника.

Учебный центр предприятий создается в структуре их кадровой службы и является новым типом учебного заведения основные задачи которого состоят в организации обучения квалифицированных профессионально компетентных рабочих кадров с ориентацией его на учет специфики и основных направлений развития производственного процесса предприятия и требований современного производства, на учет имеющегося уровня подготовленности обучаемого (Korytov, 2002; Kochetov 1994; Chernoglazkin, 2001). Подготовка, переподготовка и повышение квалификации рабочих кадров в учебном центре требует нового подхода к организации обучения, к структурированию его содержания, к проектированию новых технологий обучения и их применению, дифференциации обучения в зависимости от уровня подготовленности обучаемого, гибкости и непрерывности обучения, обусловленной необходимостью скорейшей переориентации производства на выпуск конкурентоспособной продукции.

Решая поставленные задачи, учебный центр взаимодействует с отделами развития персонала предприятий по вопросам формирования контингента обучаемых и преподавательского состава из числа работников предприятия и вновь поступающих на работу. Контингент обучаемых формируется службами развития персонала на основе заявок на подготовку, переподготовку и повышение квалификации, поступающих из отделов кадров. Преподавательский состав для проведения теоретического обучения отбирается службами развития персонала из числа инженерно-технических работников предприятия, а производственного обучения из квалифицированных рабочих, имеющих опыт наставничества. При организации подготовки рабочих кадров на предприятии учитываются перспективы развития предприятия, что позволяет создавать резерв рабочих кадров требуемой квалификации.

Для решения поставленных задач в условиях учебных центров сложились следующие виды обучения рабочих S. Ja. Batyshev (1998): подготовка новых рабочих, переподготовка по второй профессии или специальности, повышение квалификации в рамках имеющейся профессии или специальности.

Под подготовкой новых рабочих мы, ориентируясь на A. Shelten (1996), понимаем мероприятия по подготовке людей на новом рабочем месте, которые не могут добиться высокой производительности труда, а также обучение людей не имеющих рабочей профессии.

Переподготовка организуется для рабочих, желающих сменить профессию с учетом потребности производства, для расширения их профессионального профиля, подготовки к работе в условиях коллективной формы организации труда, а также по совмещаемым профессиям (Lokotnikova, 2001).

Профессиональное повышение квалификации обозначает все формы осуществления организованного обучения, связанного с профессиональной деятельностью после окончания первой ступени профессионального образования и после начала профессиональной деятельности (Lokotnikova, 2001).

В рамках нашего исследования в качестве научной основы для создания системы обучения рабочих кадров в условиях предприятий из перечисленных были выбраны два подхода – компетентностный и модульный. Соотнесение сущности и возможностей выбранных подходов показывает, что они взаимно дополняют друг друга – компетентностный подход предполагает проектирование содержания обучения на основе создания блочных моделей компетенции, состоящих из ключевых квалификаций, отобранных на основе анализа профессиональной деятельности. При этом учитывается не только специально-профессиональная, но и социально-личностная сторона деятельности рабочего. Модульный подход предполагает проектирование содержания в виде автономных модульных блоков, отбираемых и разрабатываемых на основе анализа профессиональной деятельности, с помощью которых может быть сформированы один или несколько блоков ключевых квалификаций, обслуживающих специальную сторону профессиональной деятельности рабочего.

В рамках модульного подхода предусматривается возможность формирования и профессиональных качеств личности рабочего, которое может производиться в процессе выполнения промежуточных заданий по каждому модульному блоку. Интегрируя в себе идеи всех приведенных подходов, модульный подход позволяет формировать и развивать профессиональную компетентность обучаемого в совокупности всех ключевых квалификаций и с учетом требований обучаемого и специфики предприятия, то есть формировать целостную профессиональную компетентность будущего рабочего.

В ходе исследования использовались следующие методы: экспериментально-теоретические (анализ, синтез, дедукция и индукция), методы диагностики (анализ и диагностика уровня сформированности профессиональных компетенций и профессиональных качеств личности, эмпирические методы (формирующий педагогический эксперимент, сравнительный педагогический эксперимент), методы математической статистики для оценки достоверности полученных результатов и методы графического представления результатов исследования.

Пилотажное исследование проводилось на базе Центра подготовки персонала АО «НМЛК-Урал», г. Ревда, центра дополнительного профессионального образования ПАО «Машиностроительный завод им. М.И. Калинина», Центра учебной подготовки кадров г. Екатеринбург.

Исследование проводилось в 5 этапов:

1. Определение проблемного поля исследования и выделение проблемы исследования.
2. Обзор и анализ источников информации по проблеме исследования.
3. Формирование комплекса методов исследования в соответствии с поставленной проблемой исследования.
4. Разработка учебно-методических материалов для проведения экспериментальных работ.
5. Проведение формирующего и сравнительного эксперимента, анализ полученных экспериментальных данных, оценка результатов исследования и формирование выводов.

1. Постановка задачи

В исследовании ставилась задача разработки и экспериментальной апробации системы корпоративного обучения рабочих кадров машиностроительной отрасли в условиях учебного

центра предприятия с ориентацией на специфику, материально-техническое оснащение и корпоративные традиции предприятия. В ходе экспериментальной апробации была разработана и реализована на практике система корпоративного обучения модель рабочих машиностроительной отрасли токарным работам. В рамках эксперимента были разработаны документы, предусмотренные требованиями концепции Modular employable skills (MES–концепция), также были разработаны учебные элементы, последовательность их изучения, спецификации и формы материально-технического обеспечения, а также формы учета успеваемости обучаемых рабочих.

2. Система корпоративного обучения рабочих кадров

С учетом положений модульного и компетентностного подходов в нашем исследовании разработана система корпоративного обучения рабочих кадров в учебных центрах предприятий (приведена на рисунке 1). Система корпоративного обучения рабочих кадров рассматривается в трех аспектах: организационном, содержательном и методико-технологическом.

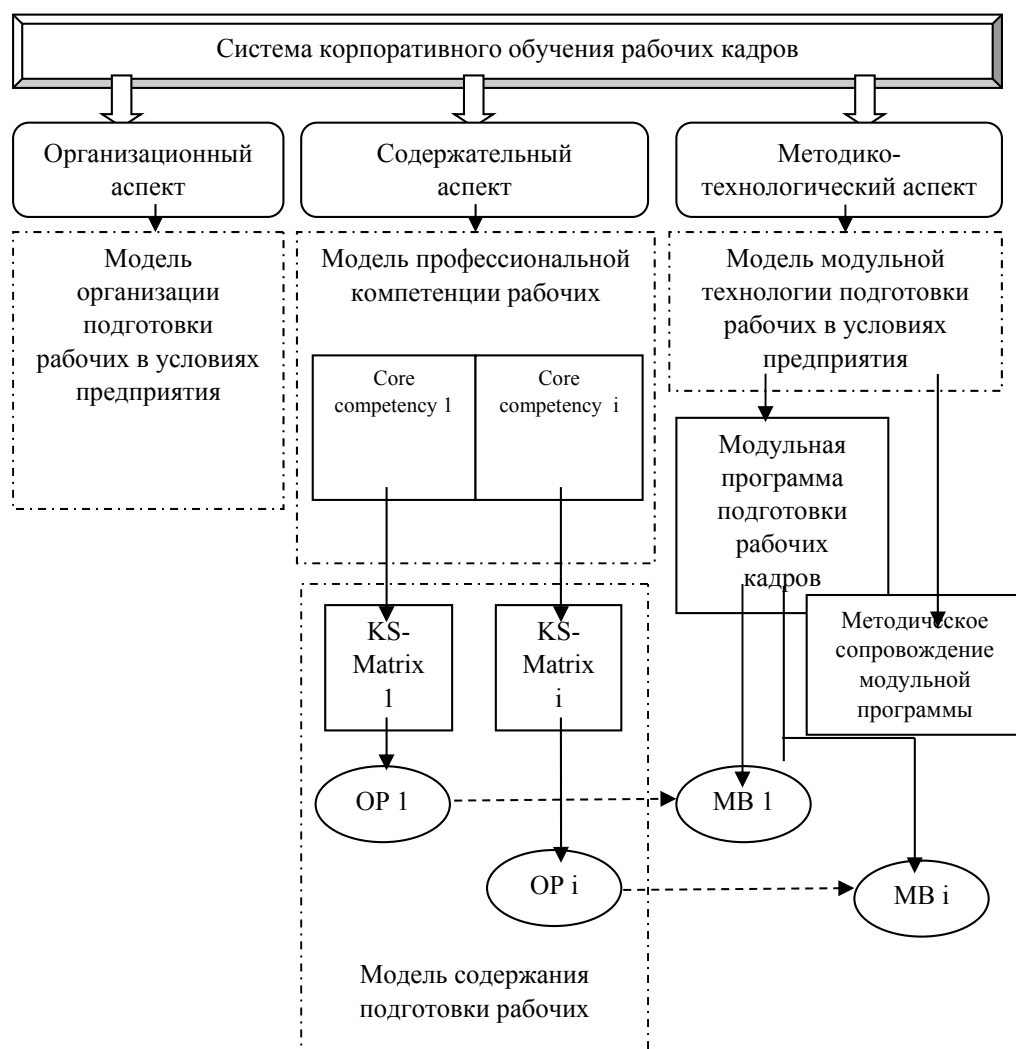


Рисунок 1. Система корпоративного обучения рабочих кадров (original)

В организационном аспекте моделируется организация непрерывной многоступенчатой подготовки рабочих кадров в условиях предприятия. Для организации подготовки рабочих в условиях предприятия, в структуре его кадровой службы создается отдел развития персонала, основными функциями которого является организация обучения персонала на предприятии и вне предприятия, подготовка инженерно-технического персонала и квалифицированных рабочих к преподавательской работе, координация деятельности работников предприятия по самоподготовке, отбор обучаемых. В настоящем исследовании рассматриваются функция организации обучения вне предприятия не рассматривается. В рамках отдела развития персонала создается учебный центр. Подготовка рабочих кадров производится в учебном центре объединения предприятий, который работает в непосредственной связи с отделами развития персонала и использует в своей деятельности материально-технический и кадровый потенциал предприятий объединения.

Рабочие, имеющие квалификацию, направляются на предприятия, а не имеющие квалификации или желающие ее повысить или пройти переобучение по новой специальности направляются в отдел развития персонала, который формирует группы потенциальных обучаемых для учебного центра, в котором производится подготовка рабочих по требуемым специальностям.

Подготовка рабочих кадров в учебном центре организована с учетом требований непрерывности и преемственности содержания обучения и осуществляется по многоуровневой программе: первичная подготовка и переподготовка, повышение квалификации.

После завершения каждого уровня подготовки обучаемый получает соответствующий разряд, подтверждаемый документом, что позволяет говорить об открытости системы и исключении тупиковых путей в процессе подготовки рабочих кадров. Организацию подготовки осуществляет персонал учебного центра в соответствии с заявками, формируемыми службами развития персонала предприятий и привлекая инженерно-технический персонал предприятий, профессиональных педагогов и квалифицированных рабочих, имеющих опыт наставничества.

В содержательном аспекте моделируется содержание подготовки рабочих кадров в условиях учебных центров объединения предприятий. В исследовании речь идет о широком поле профессиональной деятельности, поэтому анализ профессиональной деятельности рабочего машиностроительной отрасли проведен по максимальному пути, при этом в основу деятельности положена минимальная инвариантная основа деятельности. На основе системного анализа профессиональной деятельности рабочих машиностроительной отрасли авторами разработана модель их профессиональной компетенции, включающая ключевые компетенции (core competency), лежащие в основе профессиональной компетенции рабочего такие как:

- Organizational and technical competence (способность рационально и безопасно организовывать рабочее место и процесс обработки);
- Technical and technological competence (способность составлять и анализировать технико-технологическую документацию);
- Special competence (способность использовать технологические возможности оборудования для выполнения приемов обработки на основе оптимального выбора предмета и средств труда).

А также профессиональные личностные качества, такие как:

- Professional activity (способность к самостоятельному поиску и положительному выполнению задания);

- Professional communication (способность точно и корректно передавать и воспринимать профессионально значимую информацию);
- Creativity (способность совершенствовать объекты труда и средства труда);
- Professional mobility (способность к смене профессии или рабочего места).

Каждая профессиональная компетенция или профессиональное качество личности могут быть сформированы на одном из четырех уровней: recognition level (способен выполнять простейшие работы по заданному алгоритму), implementation level (способен выполнять работы средней сложности по заданному алгоритму), transfer level (способен выполнять работы высокого уровня сложности на основе заданных алгоритмов и перерабатывать алгоритмы работ для различных уровней сложности) and creative level (способен создавать новые алгоритмы для выполнения работ любого уровня сложности).

Модель профессиональной компетентности рабочих машиностроительной отрасли является универсальной и может быть применена для рабочих иных отраслей с некоторыми изменениями, которые касаются, главным образом, содержательного состава ключевых компетенций (core competency), т.к. структуры профессиональной деятельности рабочих разных отраслей в целом подобны и охватывают процессы организации работ и рабочего места, процессы вывора и подготовки оборудования и средств труда и процессы последовательного выполнения основных работ по профессии в соответствии с технологической документацией или известными алгоритмами работы.

В методико-технологическом аспекте моделируется модульная технология обучения рабочих в условиях предприятия, которая состоит из следующих этапов: the entrance test, the study of training elements of module; the current control of mastering of the content of training elements; the intermediate control and the qualifying job.

Модульная технология имеет блочную структуру, причем после изучения каждого модульного блока и успешного выполнения в условиях реальной профессиональной деятельности производственных заданий по изученному модульному блоку обучаемый может завершить обучение на уровне операциониста. После изучения всех модульных блоков и успешного выполнения квалификационных испытаний обучаемый становится квалифицированным рабочим в данной области работ. Разработанная система подготовки рабочих представляет собой теоретическую основу для разработки модульной технологии подготовки рабочих машиностроительной отрасли различных специальностей.

Формирование профессиональных личностных качеств рабочих машиностроительной отрасли производится в рамках принятой в модульной технологии системы контроля результатов. Система контроля результатов, помимо входного, текущего, промежуточного тестирования включает пакет практических заданий по материалу модульного блока и квалификационных испытаний по материалу индивидуальной модульной программы. Для формирования метапрофессиональных качеств личности содержание пакета практических заданий и квалификационных испытаний, принятых в модульной технологии, дополняется комплексом производственных заданий, в основе которых лежат проблемные задачи. На основании процесса и результата выполнения производственных заданий контролируется уровень сформированности как ключевых компетенций, так и профессиональных личностных качеств рабочего машиностроительной отрасли.

Разработанная система корпоративного обучения рабочих машиностроительной отрасли, включающая модель организации учебного процесса, модель профессиональной компетентности рабочих машиностроительной отрасли и модульную технологию формирования их профессиональной компетенции, позволяет говорить о возможности ее применения для формирования их профессиональной компетенции в контексте специфики

предприятия, с учетом требований современного производства и индивидуальных особенностей обучаемых. Открытость разработанной системы позволяет адаптировать содержание и процесс подготовки рабочих машиностроительной отрасли к изменяющимся потребностям предприятий.

Опытно-поисковая работа включала в себя три основных этапа: поисковый, констатирующий и формирующий.

На первом этапе анализировались литературные источники по вопросу проверки эффективности различных вариантов обучения и выбирались критерии эффективности обучения, применяемые для формирования профессиональной компетентности рабочих машиностроительной отрасли. В рамках настоящей статьи под эффективностью понимается оценочная категория, характеризующая результаты педагогической деятельности по критерию их соответствия поставленным целям. Показателем эффективности разработанной в настоящем исследовании системы корпоративного обучения является повышение уровня сформированности профессиональной компетентности рабочих машиностроительной отрасли в контексте специфики предприятия.

В настоящем исследовании принят подход к исследованию эффективности системы корпоративного обучения для формирования профессиональной компетентности рабочих машиностроительной отрасли, заключающийся в сравнительной оценке уровней сформированности составляющих их профессиональной компетенции до и после педагогического воздействия. Получение эмпирических данных для оценки эффективности системы корпоративного обучения производилось в результате проведения формирующего педагогического эксперимента, объектом которого являются изменения объема и характера знаний, умений и навыков, происходящие в объекте под влиянием педагогического воздействия. В ходе формирующего эксперимента создается модель исследуемого педагогического процесса с заранее заданными его характеристиками, производилась констатация начальных и конечных результатов применения и их сравнение.

В качестве основного критерия оценки эффективности разработанной системы корпоративного обучения рабочих машиностроительной отрасли в условиях учебного центра предприятия был выбран уровень сформированности ключевых компетенций (core competency), включающих *organizational and technical competence, technical and technological competence and special competence*. В ходе экспериментальной апробации были определены четыре уровня сформированности выделенных ключевых компетенций рабочих машиностроительной отрасли.

Первый уровень соответствует *recognition level*, т.е. умению обрабатывать детали несложной конфигурации и малой точности на налаженных и настроенных станках с использованием разработанных операционных технологических карт.

Второй уровень соответствует *implementation level*, т.е. умению обрабатывать детали несложной конфигурации на налаженных станках с использованием ОТК, производить подналадку и настройку станка.

Третий уровень соответствует *transfer level*, т.е. умению обрабатывать детали сложной конфигурации и высокой точности, самостоятельно разрабатывать технологические процессы изготовления типовых деталей, налаживать и настраивать станок.

Четвертый уровень соответствует *creative level*, т.е. умению обрабатывать особосложные и высокоточные детали с использованием самостоятельно разработанного технологического процесса, рабочих чертежей и эскизов, изготавливать специальный инструмент и технологическую оснастку.

Сформированные ключевые компетенции послужили основой для формирования профессиональных личностных качеств рабочих машиностроительной отрасли (creativity, professional mobility, professional activity, professional communication).

Формирование профессиональных качеств личности производилось в процессе выполнения производственных заданий, которые формулировались в виде проблемных задач. Уровень сформированности профессиональных качеств личности рабочих машиностроительной отрасли был выбран в качестве дополнительного критерия оценки эффективности разработанной технологии обучения рабочих машиностроительной отрасли выполнению токарных работ в условиях предприятия.

Профессиональные качества личности являются сложными психологическими образованиями, поэтому для дифференциации уровня их сформированности в зависимости от уровня сложности выполняемых работ была разработана координатная матрица “Уровень сформированности профессиональных личностных качеств – сложность профессиональных действий”.

На матрице представлены две координаты, имеющие существенное значение для описания профессиональных качеств личности. Координата уровней сложности выполняемых профессиональных действий, в рамках которых проявляются профессиональные личностные качества (объективно-обусловленные уровни сформированности личностных качеств), которая располагается вертикально и соответствует уровням сформированности ключевых компетенций. Координата уровней сформированности субъективно-обусловленных профессиональных качеств личности, не зависящих от уровня сложности выполняемых работ и могущих проявляться в рамках любого уровня сложности располагается горизонтально.

Таким образом, разработанные матрицы позволяют отслеживать уровни сформированности профессиональных качеств личности в зависимости от уровня сформированности ключевых компетенций, соответствующих тому или иному рабочему разряду, что позволяет более адекватно производить оценку уровня их сформированности.

Формирующий эксперимент проводился в течение двух лет. В эксперименте приняли участие четыре группы обучаемых выполнению токарных работ – будущих рабочих машиностроительной отрасли. Каждая группа обучалась в течение трех месяцев. Общее количество участников эксперимента составили 76 человек.

Для исключения влияния на результаты формирующего эксперимента дополнительных переменных было проведено входное тестирование и анкетирование. Тестирование проводилось с целью выявления начального уровня сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности обучаемых, а анкетирование - с целью выявления обучаемых, знакомых с содержанием тех или иных модульных блоков или учебных элементов в их составе.

На основании полученных результатов сделаны следующие выводы: возраст обучаемых относится к одной возрастной группе (16-19 лет); все обучаемые имеют общеобразовательную подготовку на уровне 9 – 11 класса общеобразовательной школы; профессиональный состав обучаемых неоднороден. Из 76 обучаемых 57 человек являются выпускниками школ, не имеющими рабочей специальности, а 19 человек имеют специальность слесарь – ремонтник и заново обучаются выполнению токарных работ. Можно предполагать, что 12% обучаемых имеют определенный уровень сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности.

Полученные результаты учитывались при уточнении содержания и методики обучения, а также при анализе и интерпретации результатов эксперимента. Обучаемые на занятиях,

проводимых с использованием разработанной модульной технологии, пользовались одинаковыми учебными элементами, справочными материалами, одинаковой материально-технической базой. Но на основе анализа результатов входного тестирования и анкетирования индивидуализировались содержание модульной программы и методика модульного обучения.

Экспериментальные занятия проводили инженерно-технические работники предприятия-заказчика (теоретическое обучения), и рабочие высокой квалификации, имеющие опыт наставничества (производственное обучение). Преподаватели, проводившие экспериментальные занятия прошли специальную подготовку применению модульных технологий обучения. Подготовка производилась на лекционных и практических занятиях по анализу программной, учебно-методической и организационно-методической документации разработанной модульной технологии.

До начала обучения были проведены установочные лекции по основам модульного обучения, что позволило обучаемым ознакомиться с методикой обучения и с содержанием подготовки. После установочных лекций все обучаемые ознакомились с комплектами документации, включающие модульные программы обучения, последовательности изучения учебных элементов, графики проведения занятий и контрольных мероприятий. Затем для всех обучаемых проводился входной контроль, в виде тестирования, целью которого являлось выявление уровня базовой подготовки обучаемых, и анкетирования, целью которого являлось выявление известных обучаемым модульных блоков и учебных элементов. По итогам входного тестирования было выявлено, что 63 человека не удовлетворяют требованиям к поступающему, изложенным в документе “Описание работы”. Для выравнивания начального уровня им были предложены для изучения инструкционные карты, после изучения которых все обучаемые успешно прошли входное тестирование. Анализ результатов входного тестирования и анкетирования позволил индивидуализировать модульные программы. После успешного прохождения входного тестирования обучаемые приступили к изучению индивидуальной модульной программы в заданной последовательности изучения модульных блоков и учебных элементов. После изучения каждого учебного элемента производился текущий контроль с помощью тестов, а после изучения каждого модульного блока промежуточный контроль и выполнение производственного задания. Подготовка обучаемых производилась в контексте условий реальной профессиональной деятельности по анализу рабочих чертежей деталей, настройке и наладке станков, обработке и контролю точности изготовленной детали.

Для каждой группы обучаемых формирующий эксперимент продолжался в течение трех месяцев. Теоретическая подготовка производилась в учебных аудиториях, а практическая – в условиях реальной профессиональной деятельности - на рабочих местах под руководством наставников. В заключительной части формирующего эксперимента все обучаемые проходили квалификационные испытания, по результатам которых проводилась оценка уровней сформированности ключевых компетенций (core competency) и профессиональных качеств личности. Квалификационные испытания включали две части. На первой части обучаемые выполняли квалификационную работу по изготовлению ступенчатых валов, а на второй – по изготовлению деталей, отличных по способу обработки от типовых, изучаемых в рамках модульной технологии (дисков, втулок, резьбовых или эксцентриковых деталей).

Для оценки уровня сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности использовался метод экспертных оценок, заключающийся в оценке качества выполнения обучаемыми квалификационных испытаний.

В группу экспертов, состоящую из семи человек, входили представители предприятия-заказчика (инженерно-технические работники (2 чел.), управленческий персонал (2 чел.), представители отдела развития персонала (1 чел) и сотрудники учебного центра (2 чел.), имеющие специальную подготовку в области механообработки и в области оценки сформированности профессиональной компетенции с помощью круговых диаграмм. Группа экспертов пользовалась системой оценок, соответствующих уровням сформированности профессиональной компетентности.

В эксперименте было предусмотрена двукратная оценка уровней сформированности ключевых компетенций (core competency) и профессиональных качеств личности при входном контроле (до подготовки) и после подготовки в виде анализа процесса и результата выполнения обучаемыми квалификационных испытаний.

Экспериментальные данные по уровням сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности до подготовки приведены в таблице 1. Экспериментальные данные по уровням сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности после подготовки приведены в таблице 2.

Таблица 1. Количество обучаемых, имеющих определенный уровень сформированности ключевых компетенций (core competency) и профессиональных качеств личности до подготовки

Core competency и профессиональные качества личности	Уровни сформированности ключевых компетенций (core competency) и профессиональных качеств личности				
	0	1	2	3	4
Технико-технологическая компетенция	49	20	7	-	-
Организационно-техническая компетенция	46	30	-	-	-
Специальная компетенция	65	11	-	-	-
Профессиональная активность	37	33	6	-	-
Профессиональная коммуникативность	39	37	-	-	-
Креативность	49	23	4	-	-
Профессиональная мобильность	69	7	-	-	-

По результатам констатирующего эксперимента видно, что доминирующее число обучаемых (до 90 %) до подготовки показали низкий (нулевой – первый) уровень сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности. После подготовки, по результатам квалификационных испытаний, большинство обучаемых (до 90 %) показали второй – третий уровень сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности.

Распределение уровней сформированности ключевых компетенций и профессиональных качеств личности после подготовки объясняется тем, что оценка производилась по результатам выполнения квалификационных испытаний, включающих проблемные задачи, связанные с обработкой деталей, отличных по способу обработки от типовых, изучаемых в рамках модульной технологии.

Таблица 2. Количество обучаемых, имеющих определенный уровень сформированности ключевых компетенций (core competency) и профессиональных качеств личности после подготовки

Core competency и профессиональные качества личности	Уровни сформированности ключевых компетенций (core competency) и профессиональных качеств личности				
	0	1	2	3	4
Технико-технологическая компетенция	-	-	40	36	-
Организационно-техническая компетенция	-	12	26	38	-
Специальная компетенция	-	-	27	49	-
Профессиональная активность	-	23	30	16	7
Профессиональная коммуникативность	-	11	24	32	9
Креативность	-	22	30	24	-
Профессиональная мобильность	-	3	53	20	-

На основании результатов опытно-поисковой работы можно утверждать, что внедрение в процесс подготовки рабочих машиностроительной отрасли разработанной системы корпоративного обучения позволяет формировать ключевые компетенции и профессиональные качества личности в контексте специфики предприятия, что подтверждает основную гипотезу эксперимента.

Таким образом, можно констатировать, что разработанная система обучения рабочих машиностроительной отрасли на базе которой создана модульная технология формирования профессиональной компетентности рабочих машиностроительной отрасли при внедрении ее в условиях учебных центров предприятий в рамках организации и осуществления корпоративного обучения позволяет сформировать в контексте специфики предприятия, с учетом корпоративных традиций и материально-технической базы предприятия ключевые компетенции рабочих машиностроительной отрасли и их профессиональные качества личности на устойчиво высоком уровне, что подтверждает эффективность разработанной системы корпоративного обучения рабочих кадров.

Тенденции развития процессов организации и осуществления подготовки рабочих кадров в образовательных организациях среднего и дополнительного профессионального образования, теоретико-методологические основы обучения рабочих кадров, а также исторические аспекты подготовки рабочих кадров в России рассматривались в работах S. Ja. Batyshev (1998), G.M. Romantsev (1997), Ronzhina, N.V., Romantsev, G.M., Piskunov, V.A. & Vrbka, J. (2016), Dorozhkin Y.M., Shcherbina Y.Y. (2013), B.S. Gershunskij (1997), V.A.

Bolotov & E.L. Isaev (1997), I.P. Smirnov & E.V. Tkachenko (2002), A. Shelten (1996), D.G. Miroshin (2013) и др.

Проблемы организации и осуществления контекстного обучения рассмотрены в работах А.А. Verbickij (2002), а особенности обучения взрослых в работах S.I. Zmееv (1998).

Вопросы организации обучения в условиях учебных центров предприятий рассматривались в работах S. Ja. Batyshev (1998), B.C. Badmaev (1998), A.M Novikov (2000), A. Shelten (1996) и др.

Особенности подготовки рабочих кадров в образовательных организациях профессионального образования, структура их подготовки и применяемые технологии и методики рассматривались в исследованиях T.L. Aleksandrova, G.E.Zborovskij & B. Lempert, (1997), A.G. Bermus, (2000), B.S. Gershunskij (1997), A.P. Gorshkov, (2002), V.A. Kalnej, V.M. Kuznecov & Yu. M. Rogovskij, (1994); V.A. Korytov, (2002);) A.M. Novikov (2000), E. Pavel, (2002). I.P. Smirnov & E.V. Tkachenko (2002), Zeer, E.F. & Streltsov, A.V. (2016), Vlasova, Yu. A., Vetoshkin S.A. (2016) и др.

Отдельные аспекты проблемы подготовки рабочих кадров для промышленных предприятий и, в частности, вопросы организации обучения на основе деятельностного подхода, проблемы оценки квалификации рабочих кадров рассматривались в работах P. Ja. Galperin & N.F. Talyzina (1968), A.A. Ivanov (2002), S.Yu. Chernoglazkin (2001), A.N. Kochetov (1994), A.F. Kiselev (2002), E.M. Lokotnikova (2001), A. Ja Najn (1987), E.F. Zeer & I.V. Bragina (2016) и др.

Сущность профессиональной компетентности, структура профессиональной компетентности, особенности формирования и оценки ключевых компетенций и профессиональных качеств личности рассматривались в работах V.A. Kalnej & S.E. Shishov (2000), A.E. Okuneva. (1995), A.K. Markova (1996), Simonova, M.V., Ilyukhina, L.A., Romantsev, G.M., Zeer, E.F. & Khamaturov, F.T. (2016) и др.

Особенности применения модульных технологий обучения, основанных на системно-деятельностном подходе, принципы организации учебной работы, состав и структура методического обеспечения, предусмотренного концепцией “Modular employable skills”, рассматривались в работах E. Crochet (1998), P.A. Juceviciene (1989), N.V. Borodina & N.E. Erganova (1994), N.G. Kalashnikova & M.V. Borzov (2011), V.A. Degterev (2014).

Вместе с тем отметим, что комплексно проблема систематизации процессов организации и осуществления подготовки рабочих кадров для предприятий машиностроительной отрасли посредством применения модульной технологии обучения и методического обеспечения – учебных элементов, созданных на основе модульного подхода, раскрытого в концепции модульного обучения “Modular employable skills”, разработанной Международной организацией труда в предыдущих исследованиях не рассматривалась.

В настоящей статье представлено комплексное описание системы корпоративного обучения рабочих кадров, которая раскрывается тремя подсистемами: организационной, содержательной и методико-технологической. Каждая подсистема моделирует различные аспекты организации и осуществления подготовки рабочих кадров в условиях предприятия. В статье описана инвариантная модель профессиональной компетентности рабочих машиностроительного профиля, модерирующая содержательный аспект системы и модульная технология обучения, которая моделирует и методико-технологический аспект системы. Также описан педагогический эксперимент, его результаты, которые могут быть экстраполированы и на любые другие отраслевые направления подготовки рабочих кадров в условиях предприятия при внедрении разработанной системы корпоративного обучения рабочих кадров или ее отдельных подсистем.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы позволяет утверждать, что формирование профессиональной компетенции рабочих кадров в условиях учебных центров предприятий с помощью разработанной в соответствии с системой корпоративного обучения модульной технологией и комплексом методического обеспечения будет эффективным, если учебный центр, созданный в структуре современного предприятия, будет осуществлять подготовку и переподготовку рабочих кадров с ориентацией на специфику предприятия и будет использовать в своей деятельности его кадровый и материально-технический потенциал, содержание подготовки рабочих кадров будет отбираться на основе системного анализа профессиональной деятельности и представляться в виде модели профессиональной компетенции, имеющей гибкую структуру, раскрывающуюся спектром ключевых компетенций, а подготовка рабочих будет осуществляться посредством применения модульных технологий обучения, структура и содержание которых будут проектироваться в соответствии с моделью профессиональной компетенции.

Комплекс методического обеспечения подготовки рабочих машиностроительного профиля механообрабатывающих специальностей включает модульную программу, комплект учебных элементов для формирования знаний и умений, лежащих в основе выделенных ключевых квалификаций, пакеты тестов контроля, усложненных производственных заданий и заданий для квалификационных испытаний.

Таким образом, можно полагать, что использование разработанной модульной технологии, отраженной в методике проведения учебных занятий и методическом сопровождении корпоративного обучения рабочих кадров позволяет ориентировать процесс обучения на специфику предприятия и подготовить рабочих, способных к немедленному включению в профессиональную деятельность на предприятии (с нулевым периодом профессиональной адаптации).

Экстраполируя результаты эксперимента на процессы организации и осуществления корпоративной подготовки рабочих кадров в других отраслях промышленности можно предполагать, что разработанная система также будет эффективно работать в области металлургии, химической промышленности и т.д., поскольку особенности труда основных рабочих любого производства отражают обобщенный функционально-операционный характер профессиональной деятельности рабочего, который раскрывается спектром одинаковых компетенций и профессиональных качеств личности рабочего. Одной из проблем следующих исследований может стать проблема организации взаимодействия учебных центров предприятий и образовательных организаций среднего и дополнительного профессионального образования в аспекте преемственности содержания и непрерывности подготовки рабочих кадров в контексте специфики предприятия

Список литературы

Aleksandrova, T.L., Zborovskij, G.E. & Lempert, B (1997). Vocational education and social responsibility jobs in Russia and in Germany. Ekaterinburg: Publishing house of the Urals state vocational pedagogical university, 246 p.

Badmaev, B.C. (1998). Psychology and methodology of accelerated learning. Moscow: Vldos Press, 272 p.

Batyshev, S. Ja. (1998). Training of workers in secondary vocational schools. Moscow: Pedagogika Press, 179 p.

Bermus, A.G. (2000). Experimental program to improve the professional competence of employees of technical profile. Specialist, 3, 45-46.

- Bolotov, V.A. & Isaev, E.L. (1997). Design of professional education. *Pedagogics*, 4, 66-72.
- Borodina, N.V. & Erganova, N.E. (1994). Basis for the development of modular technology of training. Ekaterinburg: Ural State Vocational Pedagogical University, 105 p.
- Chernoglazkin, S.Yu. (2001). The activity basis of professional education. *Specialist*, 1, 27-29.
- Crochet, E. (1998). Guide for modular systems of vocational training. Geneva: Bureau of vocational training International labor organization, 124 p.
- Degterev, V.A. (2013). Module-rating technology of professional training of specialists at the University. *Bulletin of social and humanitarian education and science*, 2, 19-26.
- Dorozhkin, Y.M. & Shcherbina, Y.Y. (2013). Development trends of vocational education in the context of socio-economic changes. *The Education and science journal*, 6, 65-74.
- Galperin, P.Ja. & Talyzina, N.F. (1968). The formation of knowledge and skills based on the theory of gradual formation of mental actions. Moscow: Pedagogika Press, 138 p.
- Gershunskij, B.S. (1997). Education in the third Millennium: the harmony of knowledge and belief. Moscow: MCI Press, 120 p.
- Gorshkov, A.P. (2002). Additional professional education: problems and prospects. *New knowledge*, 2, 17-19.
- Juceviciene, P.A. (1989). The theory and practice of modular training. Kaunas: Sviesa, 272 p.
- Ivanov, A.A. (2002). Shaping the content of vocational training of workers – machine operators in the new economic conditions. *Professional*, 1, 7-12.
- Kalashnikova, N.G. & Borzov, M.V. (2011). Modular technology of teaching of graphic disciplines. *Fundamental & applied problems of technics and technology*, 4, 104-110.
- Kalnej, V.A., Kuznecov, V.M. & Rogovskij, Yu. M. (1994). Preparing young people to work in the system of continuous professional education. Moscow: Aspect Press, 120 p.
- Kalnej, V.A. & Shishov, S.E. (2000). School: education quality monitoring. Moscow: POR Press, 320 p.
- Kochetov, A.N. (1994). Professional education in 60-80 years: the path of inflation. *Domestic history*, 5, 145-165.
- Kiselev, A.F. (2002). Training and retraining of workers and specialists in primary and secondary professional education. *Vocational education*, 4, 2-16.
- Korytov, V.A. (2002). Continuing professional life-long education. *Professional education*, 9, 8-9.
- Lokotnikova, E.M. (2001). Programs of vocational education to meet the needs of industry and population. *Professional education*, 4, 3.
- Markova, A.K. (1996). Psychology of professionalism. Moscow: Knowledge, 310 p.
- Miroshin, D.G. (2013). Historical aspects of formation and development of personnel training in Russia. *Fundamental research*, 6, 749-753.
- Najn, A.Ja. (1987). Pedagogical bases of professional training of young workers. Moscow: Higher school Press, 125 p.
- Novikov, A.M. (2000). Current problems of development of basic vocational education. *Education and science*, 2, 25-31.
- Okamelov, V.P. (1994). Modern learning technologies: the nature, principles, design and trends of development. *Higher education in Russia*, 2, 45-50.
- Okuneva, A.E. (1995). On the professional competence. *Professional*, 9, 10.
- Pavel, E. (2002). The system of vocational education in Great Britain. *New knowledge*, 2, 45-48.

Romantsev, G.M. (1997). The theoretical foundations of higher education operating. Ekaterinburg: Publishing house of the Urals state vocational pedagogical university, 333 p.

Ronzhina, N.V., Romantsev, G.M., Piskunov, V.A. & Vrbka, J. (2016). Economic Laws of Division and Changing the Labor in the System of Contemporary Vocational Education Determination. IEJME-Mathematics Education, 11(7), 2788-2799.

Shishov, S. (1997). Monitoring quality in education. Management planning of education in Russia EU – TACIS. Final report and policy document on quality control education. Bureau CROSS, 23-24.

Shelten, A. (1996). The introduction to vocational pedagogy. Ekaterinburg: Publishing house of the Urals state vocational pedagogical university, 288 p.

Simonova, M.V., Ilyukhina, L.A., Romantsev, G.M., Zeer, E.F. & Khamaturov, F.T. (2016). Approaches to Monitoring of Competences and Qualifications. IEJME-Mathematics Education, 11(7), 2745-2760.

Smirnov, I.P. & Tkachenko, E.V. (2002). Initial vocational education: social portrait of a student. Pedagogy, 5, 19-26.

Verbickij, A.A. (2002). Psychological and pedagogical basics of adult learning. The form of the lecture in the context. New knowledge, 4, 7-11.

Vlasova, Yu. A., Vetoshkin S.A. (2016). Pedagogical Model of Creativity Forming in Students of Secondary Vocational Education (Results of Implementation). Nauchnyy dialog, 7(55): 240-252.

Zmeev, S.I. (1998). Technology of adult education. Pedagogics, 7, 42-43.

Zeer, E.F. & Streltsov, A.V. (2016). Technological Platform for Realization of Students' Individual Educational Trajectories in a Vocational School. IEJME-Mathematics Education, 11(7), 2639-2650.

Zeer, E.F. & Bragina, I.V. (2016). Valuable and Professional Orientations as a Social and Psychological Resource of Development of a Modern Worker. International Journal of Environmental and Science Education, 11(15), 7791-7802.