

Управление знаниями в системе корпоративного обучения на основе международных стандартов на примере образовательных программ по направлению электроэнергетика и электротехника

С. В. Федорова, Т. Б. Соколова, И. М. Старцев

НГЧОУ ВО «Технический университет УГМК»

г. Верхняя Пышма, Свердловская обл., Россия

s.fedorova@ugmk.com, Sokolovatb@inbox.ru, i.starcev@tu-ugmk.com

Аннотация: В статье рассмотрены методологические подходы к управлению знаниями организации; на основе международных стандартов выделены элементы системы менеджмента знаний, которые адаптированы к условиям образовательной организации; результатом работы является алгоритм процесса управления знаниями в условиях реализации корпоративного обучения, который прошел апробацию на базе Технического университета Уральской горно-металлургической компании (Россия) на примере образовательных программ по направлению Электроэнергетика и электротехника.

Ключевые слова: система менеджмента знаний; организационные условия корпоративного обучения; процесс системы менеджмента; алгоритм процесса управления знаниями организации

I. ВВЕДЕНИЕ

В условиях различных предприятий и организаций большое значение имеет управление ресурсами организации. Ресурсы определяют потенциал, способность противостоять внутренним и внешним рискам. Это значит, что ресурсы напрямую связаны с уровнем конкурентоспособности предприятия и являются элементом системы менеджмента организации. В соответствии с положениями международного стандарта ISO 9001 к ресурсам организации относятся: человеческий ресурс, инфраструктура, среда организации, знания организации [1]. Знания организации признаются как самостоятельный ресурс, который является объектом управления. Цели и стратегия развития предприятия, как правило, зависят от его гибкости и скорости реагирования на потребности потребителей, а это напрямую связано со способностью персонала организации создавать новые знания, адаптировать существующие к новым условиям. С другой стороны, менеджмент знаний неразрывно должен быть связан с достижениями педагогической науки и практики, поэтому корпоративное обучение на предприятии должно быть организовано и управляться на основе интегрирования процессов системы менеджмента качества, менеджмента знаний и современных педагогических подходов к обучению. В этой связи существует проблема упорядочения деятельности учебных подразделений, которая может быть решена посредством разработки унифицированного алгоритма. На базе технического университета Уральской горно-промышленной компании (Россия)

проводится исследовательская работа, на современном этапе выполнения которой разрабатываются пути повышения результативности и эффективности системы менеджмента университета. Объектом представленного в данной статье этапа исследования является процессная модель системы менеджмента университета [2]. Предмет – управление знаниями в системе корпоративного обучения. Цель – разработать и внедрить процедуру для процесса управления знаниями в условиях реализации корпоративного обучения. Решаемые задачи: обосновать совокупность методологических подходов для разработки алгоритма управления знаниями; адаптировать стандартизированные этапы менеджмента знаний к условиям корпоративного учебного подразделения и провести апробацию предложенных разработок. Для решения поставленных задач применяются теоретические и практические методы исследовательской работы такие как анализ, синтез, обобщение, опытно-поисковая работа. В настоящей статье представим ход решения поставленных задач и полученные результаты.

II. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Управление знаниями – область теоретической и практической деятельности, которая начала формироваться в начале 90-х гг. и получила наибольшее распространение в формате развития экономики знаний. Термин «управление знаниями» был введен К. Виигом и в общем случае обозначает систематическое формирование, обновление и применение знаний в целях максимизации эффективности предприятий. М.К. Румизен [3] считает, что «управление знанием» – это систематический процесс, благодаря которому знания, необходимые для успеха компании, создаются, сохраняются, распределяются и применяются. У. Букович и Р. Уилльямс [4] определяют «управление знаниями» как процесс, с помощью которого организации удается извлечь прибыль из объема знаний или интеллектуального капитала, находящегося в ее распоряжении.

Современные международные стандарты под менеджментом знаний подразумевают плановое или текущее проведение отдельных мероприятий или непрерывное управление процессами для улучшения использования существующих или создания новых индивидуальных или коллективных ресурсов знаний в

целях повышения конкурентоспособности организации [5].

Система менеджмента знаний представляет собой набор понятий, дисциплин и инструментов для организации знаний, которые помогут отдельным индивидуумам и организациям, принимающим на себя ответственность за то, что они знают, и за того, кого они знают.

Нормативную базу для практического внедрения менеджмента знаний составляют стандарты CWA 14924, на основе которых разрабатываются национальные стандарты [6,7].

Основу системы менеджмента знаний составляют:

1) фокусирование внимания на производственной деятельности, которое должно быть центром любой инициативы в области менеджмента знаний,

2) реализация пяти основных видов деятельности в отношении знаний: создание, хранение, обмен знаниями и их применение, которые должны быть представлены как единый процесс;

3) средства обеспечения деятельности в отношении знаний, которые включают две основные дополняющие друг друга категории: персональные и организационные способности к знаниям [5].

В условиях предприятия (организации) деятельность системы менеджмента знаний наиболее тесно связана с такими стандартными функциями организации как ИТ-функция, маркетинг/коммуникации, обучение персонала, управление персоналом.

Однако следует отметить, что организации нужно не обучение как таковое, а нужды его результаты. Сделать обучение результативным можно только при условии применения нескольких методологических подходов, ведущим из них является системный подход. Учитывая то, что в основе корпоративного обучения лежат технологии обучения взрослых, необходимым условием функционирования системы является применение андрагогического подхода, на основе которого создаются теоретические и методические основы деятельности, помогающей взрослым приобрести общие и профессиональные знания, сформировать (или пересмотреть) жизненные принципы [8, 9]. Применение процессного подхода позволит внедрить основные виды деятельности системы менеджмента знаний в действующую систему менеджмента.

Каждая организация должна построить процесс управления знаниями, определить оптимальный набор инструментов для каждого этапа этого процесса, распределить ответственность и определить формат фиксирования и документирования процессов системы менеджмента знаний. Корпоративное обучение представляет собой систему, призванную обеспечить не только нормальное функционирование, но и развитие инновационной организации в целом. В этой связи конкретным полезным результатом деятельности системы выступает повышение эффективности работы каждого сотрудника в отдельности и всей организации в целом. В широком смысле корпоративное обучение можно считать разновидностью дополнительного профессионального образования, поскольку оно

призвано помочь каждому сотруднику организации приобрести недостающие профессиональные или общекультурные компетенции для более успешного выполнения своих профессиональных функций.

При рассмотрении изменяющихся нужд и тенденций организация должна оценивать текущий уровень знаний и определять, каким образом получить или обеспечить доступ к дополнительным знаниям и их необходимым обновлениям.

III. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Многие предприятия имеют учебные подразделения, размер и организационная форма которых зависит от потребности самой организации, в то время как малые и средние организации таких подразделений не имеют, а пользуются услугами специализированных образовательных организаций. Однако, управление знаниями актуально для предприятий всех организационных форм и размеров, а значит должно находиться в управляемом состоянии. Рассмотрим вариант построения системы менеджмента знаний на основе международных стандартов на примере крупного корпоративного вуза, который ведет подготовку как для предприятий холдинга, так и для сторонних заказчиков; как по программам высшего, так и дополнительного образования по всем уровням подготовки от курсов профессиональной подготовки, программ повышения квалификации до программ магистратуры. А значит, университет участвует в формировании как персональных, так и корпоративных знаний.

В целом корпоративные знания представляют собой систему накопления и передачи технологической, производственной, организационной, функциональной, деловой и другой информации среди сотрудников в целях развития и совершенствования предприятия. Личные (персональные) знания сотрудников содержат ряд компетенций, на основе которых сотрудник занимает соответствующую должность и использует непосредственно в своей работе.

Применение процессного подхода предполагает выделение процессов в контексте изучаемой деятельности, характеристик каждого процесса и определение алгоритма его выполнения. В качестве процессов системы менеджмента знаний нами предложено выделить стандартизированные этапы деятельности по управлению знаниями, каждый из которых в общей системе менеджмента можно рассматривать как подпроцессы. Организационные условия для выполнения процессов предложено представить в формате алгоритма, целесообразного для применения в любом бизнес-процессе системы менеджмента, для которого актуальна адаптация, управление или создание новых корпоративных знаний. Алгоритм используется как модель, которая может быть конкретизирована как для бизнес-процесса, так и подразделения для решения текущих, проектных, перспективных задач и развития потенциала компании. Учитывая тот факт, что система менеджмента знаний гармонизируется с действующей системой менеджмента, организационным приемом для ее внедрения можно рассматривать процедуру, в основе которой лежит алгоритм (рис. 1), построенный в нотациях Basic Flowchart диаграммы.

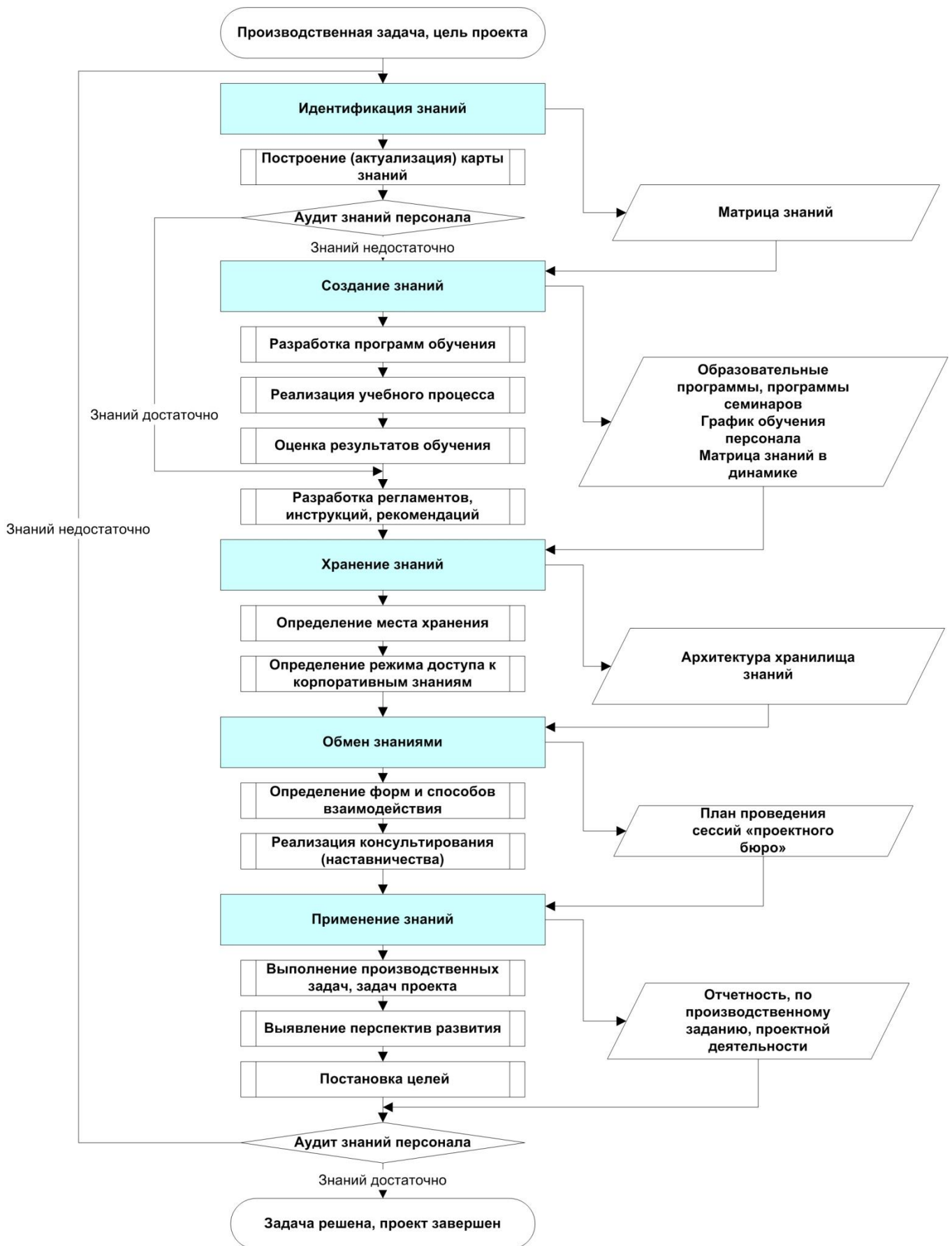


Рис. 1. Алгоритм процесса управления знаниями в условиях корпоративного обучения

Вид диаграммы может быть другим в зависимости от принятых на предприятии форм документирования. Для адаптации процедуры к условиям проекта или подразделения рациональнее применить функциональную диаграмму, которая более детально покажет распределение деятельности по должностным единицам. В случае необходимости демонстрации движения потоков информации (знаний) по взаимосвязанным процессам можно использовать нотации IDEF моделирования.

В качестве деятельностных блоков алгоритма выступают этапы менеджмента знаний [10]. Для целей адаптации этапов к условиям корпоративного учебного подразделения раскроем каждый установленный стандартом этап. Для дальнейшей разработки процедуры на основе алгоритма по каждому блоку следует определить вход, выход, ресурсы, показатели результативности рекомендации по применению методов и приемов выполнения деятельности.

Первый процесс – идентификация знаний, данный этап должен включать анализ существующих знаний, имеющихся в наличии, и отсутствующих знаний. «Входом» является информация от заказчика о необходимости освоения новых компетенций сотрудниками предприятия, «выходом» – информация в формализованном виде. Информация трансформируется в формат карты знаний, которая помогает преобразовать входящую информацию в формализованный вид с указанием конкретных трудовых действий, умений и знаний, необходимых работодателю. В рамках первого процесса необходимо провести аудит знаний персонала, цель которого – выявить текущее состояние и определить недостающие знания. Полученные данные подвергаются анализу и распространяются по уровням: на организационный уровень, ответственный за стратегические потребности в знаниях, и на персональный уровень, ответственный за ежедневный поиск необходимых знаний и информации. Способ документирования результата по процессу – матрица знаний, в которой сведены данные о текущем и необходимом уровне знаний, распределенные по должностным единицам. «Выход» предыдущего процесса является «входом» в последующий.

Второй процесс – создание (новых) знаний – на персональном и групповом уровнях этим способом нередко является социальное взаимодействие, то есть создание знаний через подготовку и обучение. Второй процесс реализуется, если на первом выявлен недостаток знаний. В рамках второго процесса выполняется разработка программ обучения, реализация учебного процесса и оценка результатов обучения. На «выходе» из данного процесса – персонал с повышенным уровнем знаний. Способ документирования результатов – образовательные программы, программы семинаров и тренингов, график обучения персонала и матрица знаний в динамике.

Третий процесс – хранение знаний – для наращивания активов знания они должны быть «встроены» в рамки организации. Технические инструменты хранения знаний включают, например, базы данных по документам. Поэтому в рамках процесса предусмотрено определение места хранения знаний, которые должны быть доступны в организации и определение режима доступа к корпоративным знаниям, обеспечена техническая возможность доступа в пределах

компетенции сотрудника. «Выходом» из данного процесса является архитектура хранилища знаний и механизм его поддержания в рабочем состоянии.

Четвертый процесс системы – обмен знаниями – для передачи знаний в нужном месте, в нужное время и нужного качества. Это означает, что знания поступают в нужном контексте, то есть туда, где создается стоимость. Вариант организации этапов в этом процессе, приемлемый в условиях вуза – определение форм и способов взаимодействия, реализация консультирования, наставничества. Способ документирования – план-график проведения сессий «проектного бюро» (способ может быть иным по с учетом практики организации).

Пятый процесс – применение знаний. В деятельности по реализации данного процесса присутствует выполнение задач по проекту или производству, выявление перспектив развития, постановка целей с учетом новизны. Завершающим этапом является аудит знаний персонала, при положительных результатах – констатируется готовность персонала к применению новых знаний. При выявлении несоответствий следуя алгоритму, надо переместиться на первый процесс и все повторить с акцентом на слабый участок. «Выходом» пятого процесса является информация о выполнении производственного задания, по проектной деятельности с учетом показателей эффективности. Оценка результативности менеджмента знаний может быть выполнена на основе использования, по крайней мере, шести показателей: финансовые; инновационные; технологические (процессные); показатели потребителей; показатели, характеризующие человеческие ресурсы; характеризующие оказание услуг [4].

Представленная модель апробирована на программе подготовки бакалавров по направлению Электроэнергетика и электротехника.

Выявление требований к компетентности выпускника проводится на основе требований федеральных образовательных, профессиональных стандартов [11], а также с учетом трудовых функций специалистов Компании. «Выходом» из процесса является набор компетенций, которые опираются на совокупность выделенных из профессиональных стандартов трудовых действий, знаний и умений – как показателей сформированности компетенций. Структура образовательной программы в целом носит типовой характер, особенным является подход к реализации требований предприятий УГМК. В качестве потребности, установленной работодателем, определена подготовка инженера, имеющего помимо специального образования и опыт работы. Методологическим аспектом удовлетворения этой потребности производства является профессиональное становление студентов на базе практико-ориентированных технологий обучения, что обусловлено применением деятельностного и компетентного подходов.

Программы бакалавриата призваны готовить выпускников, способных сразу после окончания вуза выполнять работу в соответствии с требованиями производства, без какой-либо адаптации, дополнительного обучения под особенностями предприятия [12,13]. Поэтому «выходом» процесса проектирования образовательных программ является комплект документов, включающий, в том числе учебный план и комплект рабочих программ, в которых

требования к трудовым действиям, знаниям и умениям распределены по дисциплинам, практикам и процессу выполнения выпускной квалификационной работы.

Образовательный процесс организован таким образом, чтобы студент приобретал навыки и умения практической деятельности на протяжении всего периода обучения, начиная от работы в лабораториях университета и в большей степени в периоды практик на предприятии, где ему предстоит трудиться. Содержание рабочих программ дисциплин имеет особенности в части формирования тематики практических и лабораторных занятий, они построены на основе решения реальных производственных задач, выполнения трудовых действий на учебных моделях реального производственного оборудования в интеллектуальных лабораториях ТУ. Конечно, требования работодателей не единственный критерий для отбора содержания дисциплин. Мы также должны учитывать педагогические принципы, дидактику в части отбора содержания [14, 15]. В учебно-методический комплекс дисциплин входят как методические рекомендации теоретического характера, так и кейсы с описанием реальных производственных ситуаций, в качестве примеров используются реальные документы, инструкции, стандарты организации, с которыми студенты работают и в период практики. Например, при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» на практических работах решаются задачи на обработку результатов измерений, проведенных в период выполнения лабораторных работ. Измерительные задачи в лаборатории построены на основе измерения величин теми средствами измерений и измерительными комплексами, которые применяются на производстве. «Выходом» из процесса является комплект методических указаний, раздаточных материалов, кейсов и др.

Процесс оценки сформированности компетенций складывается из результатов освоения дисциплин, практик, защиты выпускной квалификационной работы. При этом на всех этапах принимают участие сотрудники производственных подразделений в качестве экспертов.

Таким образом, «выходом» из процессов системы менеджмента знаний является выпускник, подготовленный к решению профессиональных задач, обладающий знаниями и умениями на уровне требований образовательных и профессиональных стандартов и обладающий опытом работы, достаточным для того, чтобы приступить к выполнению профессиональных задач без дополнительной подготовки.

Еще одним примером реализации модели является переход университета на дистанционный формат обучения в условиях пандемии. В качестве задачи «на входе» – применение дистанционной платформы для удаленного обучения студентов очной формы обучения.

В решении данной производственной задачи задействованы специалисты IT подразделения, учебной части, преподаватели и студенты. Ответственным за процесс является руководитель IT-службы. Построение карты знаний для специалиста учебной части по сопровождению образовательной программы показало, что ему необходимы новые знания, например, по вопросам учета посещаемости занятий студентами в удаленном формате, размещению и удалению контента в виртуальной комнате. Построение матрицы знаний

показало, что 30 процентов специалистов обладают необходимыми знаниями. Принято решение вместо обучения по специально разработанной образовательной программе для 70 процентов сотрудников организовать динамическую систему консультирования с помощью вебинаров, которые проведены специалистами IT-службы. Результатом совместной работы является комплект инструкций для участников программ в дистанционной форме обучения. Для полученных формализованных корпоративных знаний определено место хранения на портале университета. Доступ к инструкциям регулируется при помощи учетной записи: для сотрудников учебной части, преподавателей и обучающихся, так как инструкции для названных категорий пользователей имеют разное содержание.

Система динамических консультаций оказалась действенной формой и на этапе обмена знаниями. Учебный весенний семестр 2019-2020 года показал эффективность принятых мер, в основе которых положены элементы системы менеджмента знаний. Применение предложенного алгоритма позволило минимизировать затраты времени на выполнение задания и риски срыва учебных занятий по причине недостаточности знаний персонала. Это означает полученный эффект по всем шести группам показателей. Перспективными направлениями дальнейших исследований является распространение алгоритма на другие процессы и подразделения и более глубокая оценка результативности менеджмента знаний.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Предложена теоретическая основа для внедрения элементов системы менеджмента знаний в систему корпоративного обучения путем сочетания системно-деятельностного, компетентностного, андрагогического подходов с учетом стандартов системы менеджмента знаний и процессного подхода к организации деятельности предприятия в заданном контексте.

2. Разработан алгоритм управления знаниями в условиях реализации корпоративного обучения, который включает пять процессов, гармонизированных с требованиями международных стандартов. Процессы адаптированы к условиям корпоративной образовательной организации путем использования адекватных практике приемов, методов, способов документирования результатов.

3. Проведена апробация предложенного алгоритма управления знаниями на базе Технического университета Уральской горно-металлургической компании. Результат апробации показал целесообразность использования предложенного алгоритма.

Таким образом, аспект управленческой деятельности, сопряженный с менеджментом знаний имеет свою методологию, сущность, структуру, которые рационально «вписать» в действующую систему менеджмента в части вспомогательных процессов, связанных с управлением персоналом. Эффективный менеджмент знаний должен вносить позитивный вклад во все компоненты интеллектуального капитала организации, формируя единую систему корпоративного обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] ИСО 9001-2015 Система менеджмента качества. Требования.

- [2] Соколова Т.Б., Федорова С.В., Гурская Т.В. Система организационно-методического обеспечения специализированной инженерной подготовки в корпоративном техническом университете // *Путь науки*. 2020. №9(79). С. 75-79.
- [3] Румизен, М.К. Управление знаниями / М.К. Румизен. М.: ООО «Издательство Астрель», 2004. 318 с.
- [4] Букович У. Управление знаниями: руководство к действию / У. Букович, Р. Уилльямс. М.: ИНФРА-М, 2002. 304 с.
- [5] PAS 2001:2001 "Knowledge management. A guide to good practice", IDT
- [6] ГОСТ Р 54875-2011 Менеджмент знаний. Руководство по устоявшейся практике внедрения системы менеджмента знаний. Утвержден приказом Росстандарта от 22.12.2011 №1601-ст [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200102255>.
- [7] ГОСТ Р 54877-2016 Менеджмент знаний. Руководство для персонала при работе со знаниями. Измерение знаний. Утвержден приказом Росстандарта от 10.10.2016 №1349-ст [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200140431>
- [8] Змеев С.И. Андрагогика: основы теории и технологии обучения взрослых. М.: PerSe, 2009. 438 с.
- [9] Петрова А.С. Андрагогические подходы к обучению взрослого человека в системе дополнительного профессионального образования // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2015. Т. 13. С. 726–730.
- [10] CWA 14924-1-2004 "Европейское руководство по добросовестной практике менеджмента знаний. Часть 1. Основа менеджмента знаний"
- [11] Evgenij M. Dorozhkin, Aydar M. Kalimullin, Galina N. Migacheva Tatiana B. Sokolova, Optimization of the Subject Matter of Profile Training Disciplines for Bachelors' Vocational Education on the Basis of Occupational Standards // *Eurasia journal of mathematics, science and technology education*, , 2018. № 14(3). С. 859-876.
- [12] Marina Lapenok, Natalya Gerova, Irina Sheina. Education Information Interaction in a Group on the Basis of Smart Technologies // *Smart Innovation, Systems and Technologies*, Vol 75, Series editors V.L.Uskov et al., 2017. P. 282-291.
- [13] Федорова С.В., Соколова Т.Б. Моделирование взаимодействия образовательных учреждений с социально-экономическим пространством в условиях развития непрерывного профессионального (энергетического) образования // *Промышленная энергетика*, №10, 2011 г. С. 7-13.
- [14] Архангельский С.И. (1980). Образовательный процесс в Высшей школе, а также его правовые основы и методы. М.: Издательство Высшей школы, 368 с.
- [15] Бабанский Ю.К. (1988). Педагогика: учебник для студентов педагогических вузов. М.: Издательство "Просвещение", 479 с.