

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический  
университет»

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ  
КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Выпускная квалификационная работа  
Программа магистратуры «Инженерная педагогика»  
по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение  
(по отраслям)

Идентификационный код ВКР: 488

Екатеринбург 2018

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

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

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ  
КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа магистранта  
направления 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
Программы магистратуры «Инженерная педагогика»

Исполнитель:  
магистрант  
группы Пу-211МИП

С.В. Лясик

Руководитель:  
доцент кафедры ТМС,  
канд. пед. наук

Т.Б. Соколова

Нормоконтролер:  
доцент кафедры ТМС,  
канд. тех. наук

В.П. Суриков

Екатеринбург 2018

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа выполнена на 105 страницах, содержит 26 рисунков, 21 таблицу, 62 источника литературы, а также 1 приложение на 6 страницах.

Ключевые слова: Образовательное пространство, корпоративное обучение, дуальная модель обучения, Будущее Белой металлургии

Краткая характеристика содержания ВКР:

Проблема, рассматриваемая в работе заключается в недостаточном уровне погружения выпускников проекта «Будущее Белой металлургии» в корпоративную культуру группы ЧТПЗ, а так же недостаточном уровне применения знаний о производственной системе компании. Данная проблема достаточно актуальна, так как каждый студент проходит дорогостоящее четырехлетнее обучение и группа ЧТПЗ ожидает от выпускника не только производственных навыков, но и развитых компетенций определенных работодателем. Особенно данная проблема стала актуальна в условиях быстрых изменений, значительно влияющих на изменения требований работодателя.

В первой главе исследования представлены теоретические основы образовательного пространства, классификация, сущность понятия и подходы к формированию. Конкретизировано понятие «образовательного пространства». Определены этапы реализации проекта дуальной модели образования, на которых должно прорабатываться образовательное пространство. Выделены компоненты, на основании которых разработано образовательное пространство корпоративного обучения группы ЧТПЗ.

Во второй главе исследования разработаны общая и частная модели образовательного пространства корпоративной дисциплины «Современные производственные системы». Описано применение предложенной модели образовательного пространства для нужд реализации проекта «Будущее Белой металлургии». Проведена апробация образовательного пространства в ходе преддипломной практики студентов IV курса. Разработана инструкция формирования образовательного пространства.

Проведенная апробация образовательного пространства на примере корпоративной дисциплины «Современные производственные системы», по результатам которой количество примеров применения знаний и навыков студентами в процессе прохождения практик в цехах общества возросла более чем на 60% в схожих группах, а количество примеров принесших желаемый результат заказчику возрос на 285%.

Результаты использования сформированного образовательного пространства в процессе обучения студентов проекта «Будущее Белой металлургии» дисциплине «Современные производственные системы» можно рекомендовать к распространению в остальных корпоративных дисциплинах Группы ЧТПЗ.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА.....	10
1.1. Сущность понятия «Образовательное пространство» и подходы к его формированию .....	10
1.2. Структура, содержание, возможности, преимущества модели дуального обучения на основе проектного подхода в профессиональном образовании .....	27
1.3. Компоненты образовательного пространства, их характеристика и взаимосвязи.....	39
2. РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ В РАМКАХ ПРОЕКТА «БУДУЩЕЕ БЕЛОЙ МЕТАЛЛУРГИИ».....	44
2.1. Разработка модели образовательного пространства с применением проектного подхода .....	44
2.2. Применение предложенной модели для целей реализации проекта «Будущее Белой металлургии». ....	64
2.3. Результативность применения корпоративного образовательного пространства для реализации проекта «Будущее Белой металлургии». ....	78
2.4. Разработка инструкции внедрения образовательного пространства и рекомендации по его внедрению в практику работы колледжа .....	86
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	90
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Проект инструкции формирования образовательного пространства.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Примеры предложений.....	104

## **ВВЕДЕНИЕ**

Современный этап развития образования опирается на интенсивное развитие науки и техники, создание новых технологий, что существенным образом влияет на методики обучения в целом и на проведение корпоративного обучения в частности. Высокие темпы обновления знаний, развитие Интернет и средств коммуникации расширяют информационное поле, поэтому образовательные организации уже не являются единственным ресурсом для получения знаний. С одной стороны идет объективное расширение образовательной среды (на основе развития информационных технологий), а с другой стороны, это практически не учитывается в организации процесса обучения в образовательных организациях. Эти процессы исследуются с научно-теоретических позиций, но еще не нашли применения в практике образовательных организаций.

Белая металлургия – новый стандарт металлургического производства, возникший в России в 2010 году. Продукция, технологии, квалификация сотрудников предприятий Белой металлургии соответствуют самым жестким современным стандартам, а зачастую опережают требования рынка на несколько лет вперед.

Принципы Белой металлургии были презентованы летом 2010 года, когда Владимир Путин открывал на Челябинском трубопрокатном заводе цех по выпуску труб большого диаметра "Высота 239".

Во всех цехах Белой металлургии внедряются принципы постоянных улучшений. Более половины трубников в новых цехах компании – люди с высшим образованием. ЧТПЗ приветствует и поощряет приобретение сотрудниками новых инженерных специальностей, предоставляет возможности для обучения.

Наряду с освоением новых технологий и производственных мощностей перед промышленной Группой ЧТПЗ встал вопрос о подготовке собственных кадров. Для функционирования новейших цехов требовались квалифицированные кадры, обладающие не только знаниями, но и умениями

работы на современном и высокотехнологическом оборудовании. Компания столкнулась с рядом проблем:

- отсутствие кандидатов требуемой квалификации для работы в цехах Белой металлургии;
- высокий средний возраст работников компании;
- недостаточное количество выпускников профильных учебных заведений для покрытия потребностей отрасли;
- миграция наиболее талантливых выпускников школ в близлежащие областные города.

Для решения вышеуказанных проблем была сформулирована задача – обеспечить приток высококвалифицированных молодых сотрудников, не только полностью готовых к требованиям современного производства, но и погруженных в корпоративную культуру – Белую металлургию. Общая потребность группы ЧТПЗ в профессиональных рабочих – около 2 тыс. человек в ближайшие три года. Новые работники не только должны были понимать все аспекты трубного производства, но выполнять требования производственной системы группы ЧТПЗ. Производственная система группы ЧТПЗ – это система организации труда, направленная на повышение эффективности деятельности компании.

На 1 сентября 2017 года группа ЧТПЗ располагает двумя корпоративными учебными центрами в городе Первоуральске на площадке АО «Первоуральский новотрубный завод» и городе Альметьевске на площадке ГК «Римера», а так же проводит обучение студентов «Челябинского государственного промышленно-гуманитарный техникума имени А.В.Яковлева» на площадке ПАО «ЧТПЗ».

Требуется достичь от каждого студента проекта «Будущее Белой металлургии» за время обучения (до окончания IV курса) знаний и навыков в области производственной системы и корпоративной культуры достаточных

для самостоятельного применения их с целью повышения эффективности работы в цехах общества.

В рамках обозначенных условий можно выделить проблему недостаточного уровня погружения выпускников в корпоративную культуру группы ЧТПЗ, а так же недостаточный уровень знания о производственной системе компании.

Цель исследования сформулирована следующим образом: «Разработать и апробировать модель формирования образовательного пространства, отражающую специфику обучения корпоративной дисциплине «Современные производственные системы».

В качестве объекта исследований выбран процесс формирования образовательного пространства в условиях корпоративного обучения.

Предмет исследования - модель образовательного пространства по учебной дисциплине в системе корпоративного обучения студентов проекта «Будущее Белой металлургии».

Гипотеза исследования - формирование образовательного пространства будет эффективным, если:

1. Сформирована модель образовательного пространства, удовлетворяющая потребности организации для проведения корпоративного обучения;
2. Сформирован проект внедрения модели в практику корпоративного обучения;
3. Разработано организационное сопровождение процесса внедрения по необходимому наполнению образовательного пространства;

Задачи исследования – конкретизируют его цель и дают представление о том, в каких направлениях должно идти исследование

1. Раскрыть сущность, содержание, формы и модели корпоративного обучения.



2. Выявить особенности организации и подходы к организации образовательного пространства для проведения корпоративного обучения по учебной дисциплине

3. Структурировать полученную информацию и сформировать модель образовательного пространства.

4. Апробировать модель образовательного пространства.

5. Разработать инструкцию внедрения модели образовательного пространства. Описать полученную модель с технической стороны, учитывая существующие требования к организации учебных помещений.

# **1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА**

## **1.1. Сущность понятия «Образовательное пространство» и подходы к его формированию**

Понятие образовательного пространства широко используется в научных исследованиях и разработках, где предстает в самых различных значениях и интерпретациях. Несмотря на это многообразие, потенциал использования понятия «образовательное пространство» в педагогической науке и практике достаточно велик, а его теоретически обоснованное применение позволяет избежать многих противоречий.

Теория образования, как и любая другая, должна опираться на исходные основания, иметь абстрактную модель, схему своего объекта, устанавливать определенные правила высказывания, содержать утверждения, позволяющие описывать явления действительности, объяснять имеющиеся факты и предсказывать новые [28].

Традиционно процесс образования выражают через обучение и воспитание. Официальная точка зрения нашла отражение на законодательном уровне. В редакции Федерального Закона об образовании [29] закона об образовании 2017 года образование трактуется как образование - единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции, определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов» [1]. Юридическое толкование понятия образования не позволяет отразить всей его глубины. Не отражается нецеленаправленное, отчасти стихийное, образовательное влияние культуры и общества. Остается вне поля зрения

самообразование, участие в проектной и исследовательской работе, участие в конкурсах мастерства и соревнованиях среди молодых специалистов, именно здесь возникает вопрос, о том какие должны трактоваться требования к подаче и оценки знаний, навыков и умений. Встречается точка зрения, согласно которой образование рассматривается в качестве составной части педагогического процесса.

Начиная с 90-х годов XX века, в гуманитарных исследованиях, все чаще, используется термин «образовательное пространство». Применение образовательного пространства не ограничивалось исключительно педагогической наукой, понятие образовательного пространства использовалось в философских, социологических, психологических исследованиях. Новизна термина, и возможность при его помощи обратить внимание на интересующие аспекты образовательного процесса, привлекали внимание ученых. Большое количество научных работ посвящалось исследованию какого-либо элемента, фактора или процесса в образовательных пространствах разных уровней (индивидуальном, групповом, уровне образовательного пространства учебного заведения, единого образовательного пространства России, мирового образовательного пространства и т.д.).

Проведя литературный обзор можно выделить несколько направлений, так например:

– Н.М. Стадник рассматривает образовательное пространство и в качестве среды, и как социальную инфраструктуру, решающую задачи обучения, воспитания и развития подрастающего поколения [2]. Здесь образовательное пространство представлено в качестве сети образовательных учреждений.

– Г.А. Ферапонтов, акцентирует внимание на средовой составляющей образовательного пространства школьника, которое выступает в качестве педагогически организованной среды, обеспечивающей «становление духовно-нравственной личности школьника» [3].

– О.В. Гукаленко исследуя теоретико-методологические основы педагогической поддержки и защиты учащихся-эмигрантов, представляет основные положения теории поликультурного образовательного пространства как образовательной среды [4].

– Близкой по смыслу точки зрения придерживается Т.В. Кружилина. Образовательное пространство, с ее точки зрения, есть пространство, в котором осуществляется образование; часть среды; динамическая сеть взаимосвязанных событий, результат деятельности созидательного и интеграционного характера[5].

Существует точка зрения, что одно из основных отличий образовательного пространства и образовательной среды состоит в том, что в образовательном пространстве не подразумевается включенность обучающегося. Уже на уровне формальной логики, очевидно, что отсутствие субъекта образования (в том числе и обучающегося), делает невозможным осуществление процесса образования, и, соответственно, лишает пространство признаков образовательного. Тем не менее, данная позиция по-прежнему имеет своих сторонников.

В работах Н.В. Наливайко, В.И. Паршикова образовательное пространство трактуется в рамках категории системы, а процесс образования они понимают «как целостную систему с ее связями и отношениями». [6] Системное изучение образовательного пространства представлено в работе Г.И. Герасимова и Л.Н. Павленко. С их точки зрения, «само пространство может возникать в рамках определенной образовательной системы» [7]. Рассмотрение образовательного пространства исключительно в рамках понятия образовательной среды, образовательной системы, структуры или педагогической теории, на наш взгляд, также проблематично, ввиду того, что образовательные процессы происходят «везде и всюду», и только частично они формализованы и специально организованы в системно-структурном виде. Проблемность данной ситуации состоит не в том, что невозможно использовать понятие образовательного пространства для проведения частных исследований,

она состоит в отсутствии общего основания, позволяющего исследовать действительность образования в целом, выделять отдельные предметы и уже тогда проводить на общих основаниях частные изыскания. Для части работ характерно, что ученые, высказав некоторые общие теоретические положения, сразу же переходили к решению какой-либо частной задачи, не превращая образовательное пространство в предмет специального исследования, а именно оно, на наш взгляд, позволяет расширить содержание пространственного подхода к образованию. Так, в качестве социальной инфраструктуры, которая выступает фактором развития гуманистических воспитательных систем, Л.А. Густокашина исследует образовательное пространство городского района[8]. Б.Л. Вульфсон изучает данный вопрос еще шире. Предметом его исследования выступает мировое образовательное пространство, которое «обозначает совокупность всех образовательных и воспитательных учреждений, научно-педагогических центров, правительственных и общественных организаций по просвещению...»[9].

Современное содержание теории образовательного пространства постепенно складывается под влиянием идей В.П. Борисенкова, Т.Ф. Борисовой, М.В. Борытко, Г.И. Герасимова, О.В. Гукаленко, А.Я. Данилюка, Н.В. Наливайко, С.М. Редлиха, В.И. Слободчиковова, В.М. Степанова, И.Д. Фрумина и др. Для В.И. Слободчикова пространство образования является, по сути, пространством совместной жизнедеятельности, где происходит встреча людей разных возрастных групп, определяются общие цели, и в котором разворачивается образование человека [10]. В.М. Степанов в работе использует термин «развивающее образовательное пространство», который обозначает «специально смоделированные место и условия, имеющие развивающую направленность... многомерное социальное пространство, обеспечивающее разнообразные варианты выбора оптимальной траектории развития и взросления личности сообразно индивидуальным особенностям ее физического, соматического, психического, психологического, духовно-нравственного и социального здоровья». С его точки зрения, образовательное

пространство «задает топику образования» [11]. Е.Н. Фемина исследуя проблему досуга в образовательном пространстве, под образовательным представляет «пространство, в котором агенты осуществляют активные действия, направленные на системное обучение и воспитание» [12]. С точки зрения И.Д. Фрумина, использование пространственного подхода позволяет представить школу, с одной стороны, как систему возможностей развития личности, с другой - как систему пространственных единиц, мест [13].

Т.Ф. Борисова обращает внимание на процесс взаимодействия школьника со средой в образовательном пространстве: «Упорядоченные, устойчивые взаимодействия с открытой социальной образовательной средой и социальными образовательными институтами, ориентированные на его самореализацию, на формирование здоровых отношений в социуме и, прежде всего, в сфере семьи, семейно-соседском окружении, среди детей и взрослых, а также в школьном социуме, представляют индивидуальное образовательное пространство школьника» [14]. Заслуживает внимания критика Т.Ф. Борисовой, позиции, со-гласно которой образование и образовательное пространство сводится к согласованной деятельности образовательных учреждений. Она представляет «образовательное пространство как реально существующий пространственно временной континуум функционирования определенных отношений» [15]. Существенный вклад в теоретическое осмысление образовательного пространства внес Н.М. Борытко. Несмотря на то, что в его исследовании акцент делается на воспитании (воспитательном пространстве), данный процесс он рассматривает в более широком контексте взаимодействия «человека с миром и людьми как условие его саморазвития». Рассматривая социокультурное воспитательное пространство в качестве специально-организованной педагогической среды как системы «педагогических факторов и условий становления ребенка», особо важное значение Н.М. Борытко придает субъектному пространству человека: «субъектное пространство - всегда результат работы человека над собой, постоянного усилия быть, сохранять свою позитивную идентичность. В этом отношении запрет и самоограничение

являются не только результатом, но и процессуальной характеристикой становления человека как субъекта». В отношении к самому себе, работе над собой и взаимодействием с миром и другими людьми, выступают в концепции Н.М. Борытко источниками развития человека в воспитательном пространстве, где важную роль играет именно субъектное пространство человека [16]. Важным этапом разработки понятия образовательного пространства становится осмысление его использования в научных исследованиях. Так, М.Я. Виленский и Е.В. Мещерякова, рассматривая образовательное пространство как педагогическую категорию, проводят подробный анализ употребления данного понятия в научной литературе. Они признают важность его использования при решении теоретических и практических задач образования, указывая на то, что существует разнообразие в понимании сущности образовательного пространства в различных педагогических концепциях [17].

Для всестороннего изучения явления образования необходимо учесть и следующую позицию. Если явление образования имеет или имело место, у нас есть все основания говорить об образовательном пространстве как о пространстве образования. На наш взгляд, образовательное пространство на каждом историческом этапе приобретало определенные формы. Не всегда они имели гуманистическую направленность, но процессы образования имели место, а значит, изучение данного явления с точки зрения образовательного пространства имеет научное значение. Множественность интерпретаций идеи образовательного пространства, представление его и как среды, и как системы образовательных учреждений, и как системы пространственных единиц, мест развития личности, отсутствие целостности в образовательном пространстве, позволяли говорить о недостаточной разработанности данного понятия.

Понятие образовательного пространства. За весь рассматриваемый период был накоплен достаточно обширный опыт использования понятия образовательного пространства. Не придавая особого научного значения трактовкам, где «образовательное пространство» использовалось в качестве метафоры, наиболее ярко проявляются два основных направления

интерпретации рассматриваемого понятия. В рамках первого «образовательное пространство» представляется как пространство образования (например, индивидуальное, групповое). В рамках второго как пространство для образования (учреждения, региона). Данные направления мысли разворачивались не изолированно. Имея только разные «точки отсчета» научные исследования по обоим направлениям анализировали, корректировали и взаимообогащали друг друга. Анализ педагогической литературы демонстрирует, что образовательное пространство трактуется и как система, и как среда, и как сеть образовательных учреждений. С точки зрения логики классическое определение понятия осуществляется через род и видовое отличие [18], а значит образовательное пространство – это, прежде всего, пространство. А если для решения частных задач допустимо его отождествление, например, с системой или средой, то следует пользоваться именно этими понятиями и хорошо разработанными подходами.

Несмотря на имеющиеся различия в трактовках понятия «пространство», оно выступает как форма, охватывающая существование материальных, чувственно воспринимаемых объектов. Вместе с этим, в научных исследованиях данное понятие получило распространение для исследования психологических, социальных и культурных явлений.

Графически понятие образовательного пространства как исходного основания теории отражено на рис. 1, построенном из основных абстрактных элементов.



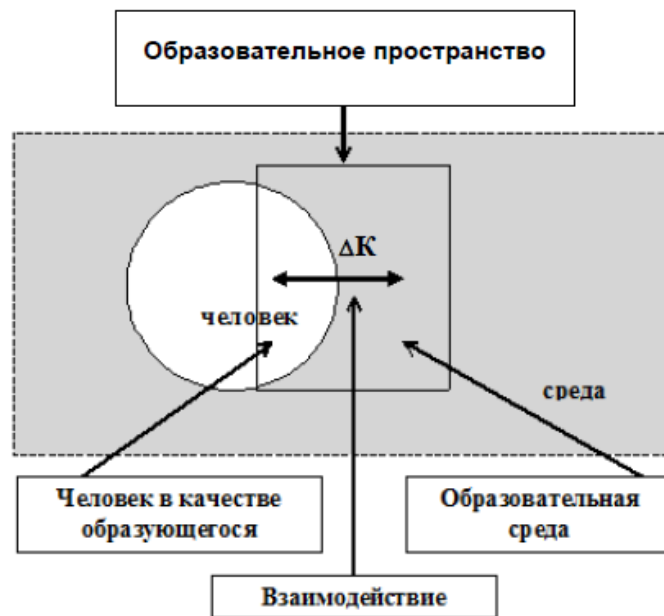


Рис. 1 – Схема взаимодействия основных абстрактных элементов образовательного пространства

В данном контексте, образовательное пространство простирается и охватывает все те объекты и процессы, которые приводят к приращению индивидуальной культуры человека, сопровождающемся освоением ценностей, овладением различными способами мышления, деятельности и поведения. Образовательное пространство, с одной стороны, «захватывает» некоторую часть окружающей среды, выделяя то, что мы называем образовательной средой, с другой стороны – человека, где он как участник процесса образования выступает в качестве образующегося.

Образовательное пространство, представляет собой вид пространства, место, охватывающее человека и среду в процессе их взаимодействия, результатом которого выступает приращение индивидуальной культуры.

Человек, образовательная среда, их взаимодействие представляют собой базисные, абстрактные элементы структуры образовательного пространства. Особенности процесса взаимодействия, характеристики образующегося, вид образовательной среды могут стать основанием для получения видов, а в некоторых случаях и классов образовательных пространств.

Образовательное пространство, охватывая внешние и внутренние процессы, простирается, как минимум, по двум направлениям.

Во-первых, от того взаимодействия, которое для человека специально организовано извне, например, образовательным учреждением, и до того, что извне специально не организовано. Это своего рода ось внешнего влияния и роли среды в образовательном пространстве. Во-вторых, оно простирается от неосознанных форм образования до максимально возможного осознания и понимания образующимся.

Это обусловлено тем, что в ходе освоения социокультурного опыта, выраженного в знаках, человек овладевает собственным поведением, переводя его на качественно новый уровень, от натуральных, стихийных форм, к сознательным и целенаправленным [19]. Осознание процессов, в которых участвует человек, позволяет ему превращать данные в инструмент, в предмет собственной активности, устанавливать правила взаимодействия, выступая в качестве субъекта.

Данные основания позволяют путем дихотомического деления понятия «образовательное пространство» провести строгую классификацию, при которой полученные классы не пересекаются.

Разделив образовательное пространство по сущностному признаку, характеризующему взаимодействие образующегося с образовательной средой сначала на осознанное и неосознанное, а затем на организованное извне и неорганизованное извне взаимодействие, выделяются четыре класса образовательных пространств. На рис. 2 графически изображена классификация образовательных пространств.



Рис. 2 – Классификация образовательных пространств

Первый класс характеризуется неосознанным и неорганизованным извне взаимодействием образующегося с образовательной средой.

Второй – неосознанным образующимся, но специально организованным извне взаимодействием человека с образовательной средой.

Третий – уже осознанным образующимся, но организованным извне взаимодействием с образовательной средой.

Четвертый характеризуется осознанным образующимся взаимодействием с образовательной средой, которое не организовано извне, а создано самостоятельно.

Признаки каждого из классов образовательных пространств позволяют не просто обозначить их формально, присвоив номер, но и охарактеризовать содержательно.

Естественное образовательное пространство представляет собой вид образовательного пространства, характеризующегося неосознанным и неорганизованным специально извне взаимодействием образующегося с образовательной средой.

Манипулятивное образовательное пространство – вид образовательного пространства, предполагающий неосознанное образующимся, но специально организованным извне взаимодействием человека с образовательной средой.

Авторитарное образовательное пространство – образовательное пространство, в котором взаимодействие с образовательной средой осознается образующимся, но при этом оно организовано извне по отношению к данному образующемуся.

Свободное образовательное пространство – вид образовательного пространства, который характеризуется осознанным, и не организованным извне, а созданным образующимся взаимодействием с образовательной средой.



Рис. 2 – Классификация образовательных пространств (продолжение)

Характеристики образующегося могут стать основанием для продолжения процедуры классификации образовательного пространства. Типична ситуация, когда в качестве образующегося выступает отдельный ученик, который оценивается по индивидуальным результатам. По мнению И.Д. Фрумина «современная педагогика предельно индивидуально направлена... образовательный результат в привычном педагогическом понимании, образовательная задача связана с отдельным, единичным, изолированным учеником» [20].

Однако этим не исчерпываются возможности образовательного пространства. Всегда существовали формы группового, коллективного или просто совокупного действия, которые было невозможно совершить одному, и, которые, в тоже время, не сводились к простой сумме единичных действий, а имели более общий смысл. «Нельзя быть организатором и участником коммуникации одному, – пишет И.Д. Фрумин, - Это значит, что мы можем проимитировать учебный процесс, при котором эта позиция осваивается и упражняется только в принципиально групповой и коллективной форме. Проверить стал ли наш ученик организатором и участником коммуникации, оспособился ли он в этих позициях, нельзя индивидуально» [21].

При обучении коллективному и групповому действию (что не тождественно коллективным способам обучения) в качестве образующегося выступают группы, а в некоторых случаях и коллективы. Приращение

индивидуальной культуры каждого участника группы не будет тождественно общему результату, а он, в свою очередь, не будет сводиться к сумме индивидуальных изменений. Возникает необходимость деления образовательного пространства и на индивидуальные, и на групповые.

В результате получаются восемь классов образовательных пространств:

- 1) индивидуальное естественное образовательное пространство,
- 2) групповое естественное образовательное пространство,
- 3) индивидуальное манипулятивное образовательное пространство,
- 4) групповое манипулятивное образовательное пространство,
- 5) индивидуальное авторитарное образовательное пространство,
- 6) групповое авторитарное образовательное пространство,
- 7) индивидуальное свободное образовательное пространство,
- 8) групповое свободное образовательное пространство.

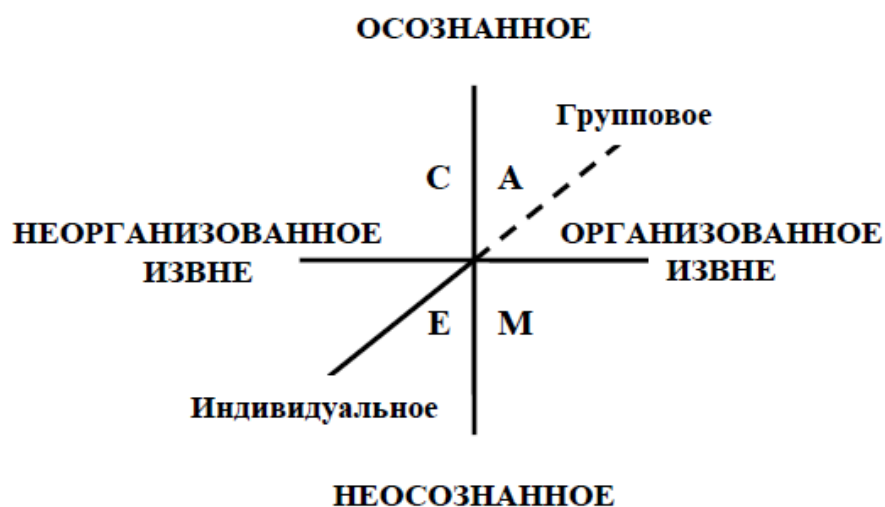


Рис. 2 – Классификация образовательных пространств (продолжение)

Существующее на практике образовательное пространство любого уровня, как правило, представляет собой сочетание образовательных пространств различных классов и выстраивается из их элементов. В зависимости исторического периода, от целей и задач обучения и воспитания, а также других условий расставляются приоритеты, предпочтения и допущения. Однако ни один из классов образовательных пространств не исчезает полностью.

Естественное образовательное пространство обусловлено фактом наличия естественных процессов, а разница в возрасте, образовании, уровне осмысления выступают основанием использования манипулирования, когда одни уже понимают, а другим предстоит понять и осмыслить спустя годы упорного труда. Социальная, политическая дифференциация и власть, в свою очередь обуславливают использование авторитарных схем, а сущностная характеристика человека как человека свободного выступает онтологическим основанием свободного образовательного пространства. Аналогичная позиция в отношении деления, и на индивидуальное, и групповое образовательные пространства, т.к. и то, и другое представляют две стороны человеческого бытия.

Критика, переходящая в полное отрицание любого из них принципиально не оправдана онтологическим статусом представленной классификации. Как критика советских ученых педагогики индивидуализма поставлена под сомнение одной из современных тенденций индивидуализации, которая в настоящее время не вступает в противоречие с групповыми, а иногда и коллективными формами обучения.

Так в документе «Программа развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» до 2020 года» задачи построения индивидуальных образовательных траекторий соседствуют с использованием интерактивных форм, предполагающих групповое взаимодействие [22].

Ключевым является вопрос о разумной интеграции авторитарного и свободного, манипулятивного и естественного, группового и индивидуального, как в действительности образования, так и на уровне научных теорий. Именно разумное, оптимальное сочетание возможностей каждого из рассмотренных образовательных пространств должно стать предметом обсуждения, проектирования и исследования в образовании на разных его этапах.

Обычно классификации изображаются несколько иначе. Однако удобство данной схемы состоит в том, что ее можно использовать по аналогии с Декартовой системой координат. Достаточно ввести меру и представленная схема из отражения классификации станет инструментом измерения и оценки, исследования и проектирования индивидуального образовательного пространства отдельного человека, образовательного пространства учебного курса или организации в целом. В данной работе основное внимание будет уделено образовательному пространству корпоративных дисциплин, добавленных по требованию работодателе в процесс обучения студентов.

Развитие теории в данном направлении позволит отслеживать сочетания образовательных пространств разных классов, анализировать положительные или отрицательные тенденции, выявлять функциональные зависимости, например, между уровнем организации извне и осознанностью. Итак, в ходе моделирования образовательного пространства (рис.3), во-первых, используется схема классификации в качестве системы координат, во-вторых, в соответствии с критериями проводятся измерения выбранного образовательного пространства и отмечаются точки на необходимых осях, в-третьих, строится модель с последующим использованием ее в проектной, научно-исследовательской или учебной работе.

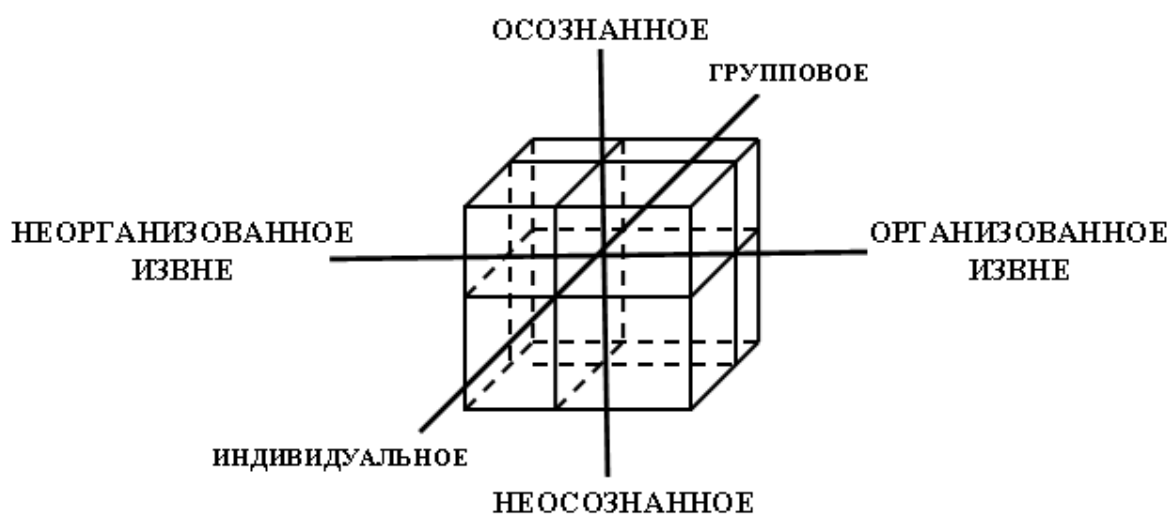


Рис. 3 – Моделирование образовательного пространства

В более традиционном виде данная классификация представлена на следующей таблице (табл. 1).

Таблица 1

Классификация образовательных пространств

Образовательное пространство							
неорганизованное извне				организованное извне			
осознанное образующимся		неосознанное образующимся		осознанное образующимся		неосознанное образующимся	
Свободное		Естественное		Авторитарное		Манипулятивное	
Индивидуальное свободное	Групповое свободное	Индивидуальное естественное	Групповое естественное	Индивидуальное авторитарное	Групповое авторитарное	Индивидуальное манипулятивное	Групповое манипулятивное

Ее достоинство состоит в том, что на одном изображении имеет место также и последовательность деления понятия. Однако эта предзаданность создает трудности с оперированием данным инструментом при решении иных задач. Данная классификация не исчерпывает всевозможные варианты, и, в зависимости от практических задач, может быть, как сокращена, так и продолжена. Она, как и оставшиеся элементы схемы (образующийся, образовательное пространство), могут стать также основанием для вычленения новых видов образовательных пространств.

Если рассматривать термин образовательного пространства в широком смысле, то образовательное пространство – это системно образованное пространство, в котором реализуется взаимодействие субъектов



образовательного процесса с внешней средой, в результате чего раскрываются индивидуальные черты личности ученика.

Для целей проекта «Будущее Белой металлургии», а именно подготовка более ста высококвалифицированных работников в год, требуется рассмотреть две составляющие образовательного пространства.

Во-первых, корпоративное обучение в группе ЧТПЗ происходит с применением дуальной модели образования и речь в первую очередь должна идти о макро-пространстве как о совокупности общественных и экономических отношений. Учащиеся, проводя более 50% учебных занятий за практиками, в том числе и в производственных цехах. Они погружены в образовательное пространство, выходящее за рамки учебного класса. То есть образовательное пространство должно быть распространено не только на учебное заведение, оно должно быть всеохватывающим, для этих целей наиболее подходящим будет «Групповое авторитарное» образовательное пространство. В процессе овладения навыками наставник работает по утвержденной учебным заведением программе, а уровень освоения навыков контролируется по формализованным дневникам. Корпоративные дисциплины, такие как «Корпоративная культура», «Современные производственные системы» и «Охрана труда» в свою очередь должны прививаться перманентно. Овладение ими не должно полностью зависеть от компетенций и уровня наставника, а процесс освоения компетенций должен быть дополнен информационной средой и наглядной визуализацией.

Во вторых, корпоративное обучение происходит в учебных классах, соответственно учащиеся погружаются в микро-пространство учебных классов и контактируют с преподавателем, как носителем знаний. Для реализации микро-пространства наиболее эффективным будет являться групповое авторитарное образовательное пространство. Особенно эффективно в условиях дуального образования, когда преподаватель берет на себя роль коуча (тренера) реализуя практические занятия через призму проблемного обучения.

Макро, и микро образовательные пространства, реализуемые для корпоративного обучения в группе ЧТПЗ, должны быть рассмотрены как проект внутри модели дуального обучения.

Для группы ЧТПЗ образовательное пространство может представлять собой сочетание профессионального обучения в традиционной образовательной организации (колледже) и освоения практико-профессиональных навыков на производственных площадках компании (группы ЧТПЗ).

## **1.2. Структура, содержание, возможности, преимущества модели дуального обучения на основе проектного подхода в профессиональном образовании**

Дуальная система профессионального образования представляет собой комплексную модель обучения. Теоретическая подготовка осуществляется в учебном заведении. Практическая же часть организуется непосредственно на рабочем месте. В рамках такой программы предприятия направляют заявки на конкретное число специалистов. Учебные заведения, в свою очередь, составляют программы подготовки при участии работодателей. Практика для студентов организуется на предприятии без отрыва от процесса получения теоретических знаний.

Впервые дуальное образование было введено в Германии. Ее опыт сегодня считается образцом для всего Евро Союза. Дуальное образование в Германии включает в себя достаточно развитый институт наставничества, характеризующийся активным участием предприятий в подготовке кадров. Эта модель обучения имеет в стране жесткие законодательные рамки. Дуальное образование реализуется при участии ремесленных и торгово-промышленных палат.

Дуальная система образования является отличной возможностью для предприятия подготовить кадры с учетом особенностей своей деятельности. В рамках программ обучения достигается максимальное соответствие потребностям организации. Кроме этого, предприятие экономит средства на поиск и подбор кадров, их переучивание и адаптацию. Дуальное образование позволяет выбрать лучших учеников. Сами будущие специалисты получают хорошую мотивацию. По окончании обучения они будут гарантированно трудоустроены на предприятии. Следует также отметить, что внедрение дуального образования положительным образом отражается на репутации компаний, их имидже на рынке рабочих ресурсов. Для небольших компаний, желающих участвовать в программах, но не имеющих возможности

организовать собственные мастерские, формируются межпроизводственные учебные центры при поддержке торгово-промышленных палат.

Дуальное образование призвано способствовать развитию самостоятельности и безболезненной адаптации молодых специалистов во взрослой жизни. Программы разработаны таким образом, что уже во время обучения они начинают получать вознаграждение за свой труд. Дуальное образование обеспечивает плавное вхождение в рабочую среду, исключает различные стрессы, связанные с недостатком опыта и теоретических знаний. Целью программ является не только обучение навыкам выполнения конкретных обязанностей, но и формирование умения трудиться в коллективе, социальной компетенции и ответственности.

Правительство, внедряя дуальное образование, эффективно решает проблему подготовки квалифицированных сотрудников. В немецкой экономике нагрузка в сфере обучения лежит преимущественно на предприятиях. По данным статистики, компании ежегодно расходуют на повышение квалификации сотрудников больше 40 млрд евро. Эта сумма значительно превышает затраты на содержание вузов. Государство обеспечивает поддержку подготовки специалистов на предприятиях, финансируя развитие системы ПТУ. Основной же функцией правительства является координация законодательной базы.

В отечественной сфере обучения дела обстоят не так хорошо. Тем не менее на правительственном уровне ведется постоянная работа для улучшения ситуации. В частности, уже подписаны соглашения о взаимодействии с регионами, победившими в конкурсе Агентства стратегических инициатив (АСИ). Дуальное образование в нашей стране вводится в 10 субъектах: Ярославской, Калужской, Свердловской, Ульяновской, Волгоградской, Нижегородской и Московской области, в Красноярском и Пермском крае и в Республике Татарстан. В подписании соглашений участвовали не только регионы и Агентство, но и Министерства экономического развития, протторга, труда. Кроме этого, сторонами выступали Минобрнауки РФ и Российско-

германская внешнеторговая палата. Директор Агентства Д. Песков отметил, что программа была поддержана президентом страны В. В. Путиным. В своем послании к ФС глава государства акцентировал внимание на введение моделей обучения, эффективных для формирования высококвалифицированного производственного кадрового состава. Президент выразил надежду на то, что образование в России выйдет на новый курс. Программы обучения, в свою очередь, должны стать общепринятыми моделями.

Цель реализации проекта – совершенствование модели подготовки рабочих кадров с учетом реальных потребностей экономики в квалифицированных кадрах для повышения инвестиционной привлекательности регионов.

Основные задачи:

- разработка, апробация, внедрение и распространение моделей дуальной системы образования в пилотных регионах;
- разработка моделей участия предприятий в финансировании и реализации программ подготовки профессиональных кадров, а также моделей и форматов сетевого взаимодействия образовательной организации и предприятия в подготовке кадров.

Ожидаемые результаты от внедрения дуальной модели профессионального образования:

- профессиональное образование, ориентированное на реальное производство;
- развитие системы прогнозирования потребности в кадрах;
- увеличение уровня финансирования образования со стороны предприятий;
- вариативность индивидуальных образовательных программ;
- развитие системы независимой оценки качества подготовки выпускников и педагогических кадров;
- значительный рост квалификации рабочих кадров и повышение престижа рабочих профессий в результате развития новых форм образования.

### *Проектный подход*

Понятие проектного подхода формировалось, анализируя работу С.А. Борисова [30]. Основным понятием проектного подхода является понятие проекта. В литературе существует несколько определений понятия «проект». Согласно определению Института Управления Проектами (PMI), США: «Проект - некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта» [23]. Английская Ассоциация проект-менеджеров дает следующую интерпретацию понятию проект: «Проект - это отдельное предприятие с определенными целями, часто включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов» [24].

На основе данных понятий можно сформулировать основные признаки проекта:

во-первых, основной задачей проектов является достижение целей;

во-вторых, необходимо одновременное соблюдение финансовых и временных ограничений проекта;

в-третьих, понятие «проекта» подразумевает понятие «уникальности», которая может выражаться либо в создании принципиально нового, либо в наличии определенных элементов новизны;

в-четвертых, реализация проекта всегда связана с изменениями некоторой системы и является целенаправленным ее переводом из существующего в некоторое желаемое состояние.

Впервые необходимость управления проектом была сформулирована Лерманом, закон которого гласит: «Любую техническую проблему можно преодолеть, имея достаточно времени и денег». В реальной практике всегда будет не хватать одного из ресурсов. Сущность управления проектами выражается реализацией проекта с максимально возможной эффективностью при ограничениях по времени, финансовым и материальным ресурсам, а также качеству конечных результатов проекта. При управлении проектом важно учитывать так называемый жизненный цикл проекта - совокупность фаз, на

которые может быть разделен проект, с целью обеспечения более качественного управления текущими операциями исполняющей организации [25].

Модель дуального обучения может быть представлена как проект. Сегодня дуальное обучение (образование) является самым перспективным направлением в подготовке специалистов для реального сектора экономики с участием крупного бизнеса с высокотехнологичным производством, ориентированным на международные стандарты качества, как выпускаемой продукции, так и квалификации кадров.

Алгоритм реализации дуальной модели, разработанный Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов (Агентство стратегических инициатив, АСИ) и представленный в методических рекомендациях по реализации дуальной модели подготовки высококвалифицированных рабочих кадров, представлен на рис. 4.



Рис. 4 – Общая схема реализации дуальной модели образования

*Этап 1* – выбор координатора. Выбор координатора процесса внедрения и реализации модели дуального образования в регионе является первоочередной и одной из ключевых задач, так как координатор в оперативном режиме обеспечивает успешную реализацию процесса в целом и отвечает за исполнение отдельных его этапов.

Исходя из опыта реализации пилотных проектов в регионах, можно сделать вывод, что выбор координатора осуществлялся двумя способами:

1. Определение координатора путем директивного назначения со стороны Главы субъекта или иного уполномоченного представителя органов региональной исполнительной власти.

2. Определение координатора на основе инициативы одной из организаций субъекта Российской Федерации, объединения работодателей или бизнес-объединения. Подписывается Соглашение между этой организацией и Главой субъекта Российской Федерации или иным уполномоченным представителем органов региональной исполнительной власти. Как правило, в данном случае координатором назначается организация субъекта Российской Федерации, по собственной инициативе осуществляющая продвижение модели дуального образования (обучения) в регионе (например, торгово-промышленная палата).

*Этап 2* – нормативно правовое оформление внедрения дуальной модели обучения.

Нормативно-правовая баз проекта состоит из 3 блоков:

Федеральный уровень	Требования общего характера: глоссарий, условия реализации, ответственные органы Механизмы стимулирования (налоговые преференции и т.д.)
Региональный уровень	Общие рамочные условия организации образовательного процесса с использованием элементов дуального образования в регионе (с учетом его специфики)
Локальный уровень	Внутренние нормативные документы, определяющие детали образовательного процесса для: — СПО — Предприятий-работодателей

*Этап 3* – прогноз отраслевых и региональных потребностей. Качественное прогнозирование отраслевых и региональных потребностей



является одним из ключевых аспектов успешного функционирования дуальной модели образования, так как позволяет определить согласованный региональными представителями власти, предприятиями-работодателями и образовательным сообществом фокус направления подготовки специалистов и в последующем правильно выстроить соответствующие программы подготовки кадров.

В качестве основных процессов прогноза отраслевых и региональных потребностей выделяются:

- анализ профессионально-квалификационной структуры подготовки кадров в регионе: анализ структуры и состава подготавливаемых кадров, а также потребностей в квалификациях в соответствии с развитием экономики региона (ориентиры промышленно-экономического развития, перспективные инвестиционные проекты и т.д.);

- анализ предложений работодателей для формирования прогнозного состава и структуры потребности в кадрах;

- разработка консолидированного плана контрольных цифр приема по направлениям подготовки.

*Этап 4* профессиональная ориентация. Система профориентации направлена на то, чтобы создать почву для пересечения интересов личности, системы образования, работодателя, государства. Профориентация является действенным инструментом своевременного профессионального самоопределения человека, в соответствии, с чем должна осуществляться как можно раньше

Работа по профессиональной ориентации является важнейшим фактором, обеспечивающим осмысленный выбор школьниками профессий и специальностей, наиболее перспективных с точки зрения развития региона и обеспечения баланса между результатами прогноза потребности в кадрах и спросом на обучение. В соответствии с этим система профессиональной ориентации должна опираться на результаты прогноза отраслевых и

региональных потребностей, и фокус мероприятий профориентационной деятельности должен учитывать результаты прогноза.

Профориентационная деятельность предполагает включение в процесс всех основных участников, включая региональные органы власти, образовательные организации, организации работодателей. Основными инструментами системы профессиональной ориентации являются:

- создание сети специализированных служб консультирования;
- профильное обучение школьников;
- проведение массовых профориентационных мероприятий (выездные дни открытых дверей);
- проведение специализированных конкурсов для школьников (конкурсы профессионального мастерства и т.д.);
- информирование школьников и их семей о состоянии и перспективах рынка труда и о качестве профессиональных образовательных организаций.

*Этап 5* – обновление образовательных программ. Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования опирается на следующие принципы:

- модульное построение программы;
- синхронизация теории и практики, междисциплинарный характер построения содержания модулей;
- командный и итерационный характер разработки основной профессиональной образовательной программы.

Обновление основной профессиональной образовательной программы должно осуществляться совместно представителями организаций-работодателей и профессиональных образовательных организаций. Такая форма сотрудничества бизнеса и учебных заведений предусмотрена новыми федеральными государственными образовательными стандартами, в соответствии с которыми до 30% содержания программы подготовки специалистов могут быть адаптированы к требованиям работодателей. Данный

подход позволяет выстроить процесс обучения потенциального сотрудника с учетом производственной специфики и бизнес-процессов конкретного предприятия-заказчика.

Общий алгоритм обновления основной профессиональной образовательной программы состоит из следующих шагов:

1. Создание совместной Рабочей группы, состоящей из представителей предприятий-работодателей и представителей профессиональных образовательных организаций.

2. Сравнительный анализ национальных и корпоративных профессиональных стандартов предприятий-работодателей с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (ФГОС СПО), определение различий приведения стандартов в соответствие друг к другу.

3. Разработка процедур и средств оценки результатов обучения по программе.

4. Разработка структуры и содержания программы, удовлетворяющей требованиям ФГОС СПО, профессиональным стандартам и требованиям организаций-работодателей.

5. Разработка учебного плана и календарного графика синхронизированного с деятельностью организаций-работодателей и их возможностями организации практики студентов на собственной площадке или с привлечением своих сотрудников.

6. Экспертиза основной профессиональной образовательной программы с участием всех заинтересованных сторон и возможностью привлечения к экспертизе выпускников профессиональной образовательной организации, поскольку они отражают мнение непосредственных потребителей образовательных услуг.

Меняются подходы к ведению самого образовательного процесса. В его основе – особенности бизнес-процесса организации работодателя.

Бизнес-процесс включает в себя все виды деятельности, необходимые для выполнения учебных заданий. Бизнес-процесс подразумевает прием заказа, планирование, делегирование задач, выполнение собственного объема работ, документирование качества и расхода материалов, а также передачу готового продукта заказчику.

Ведение такого процесса – это способность выполнить (спланировать, исполнить, проконтролировать) конкретное, типичное для данной специальности, профессии задание с учетом организационных и экономических рамочных условий. Для обучающегося создается ситуация, в которой он использует и развивает свои знания и умения в процессе выполнения рабочих заданий.

*Этап 6* – Организация производственной практики. Производственная практика организуется в производственных подразделениях предприятия. Предприятие во время нахождения студентов на производстве обеспечивает их средствами обучения и расходными материалами.

За каждым студентом закрепляется наставник – наиболее квалифицированный специалист предприятия, прошедший педагогическую подготовку и осуществляющий:

- передачу личного профессионального опыта;
- формирование общих и профессиональных компетенций, обучение;
- наиболее рациональным приемам и методам работы;
- мобильную корректировку профессиональных компетенций студентов;
- обеспечение оптимального использования времени и ресурсов;
- повышение мотивации студентов к установлению длительных трудовых отношений с предприятием;
- приобщение студентов к корпоративной культуре предприятия.

Наставник является непосредственным организатором производственного обучения – несёт персональную ответственность за качество подготовки программы.

При реализации программ дуального обучения наставником используются формы и методы обучения, максимально приближенные к производственной деятельности. Результат обучения на предприятии зависит от квалификации, профессионализма и мотивации наставника. Наставничество, как один из ключевых элементов производственной практики, должно быть соответствующим образом обеспечено механизмами мотивации и стимулирования данной деятельности.

Обучение на рабочем месте осуществляется в соответствии с учебным планом, календарным учебным планом, планом мероприятий по обеспечению образовательного процесса.

Понятие индивидуального учебного плана, существующее в системе среднего профессионального образования в настоящий момент, не соответствует понятию индивидуального учебного плана при дуальной системе обучения. Существенных препятствий для разработки индивидуального учебного плана с нормативно-правовой точки зрения нет. Однако в российской практике традиционно используется поточно-групповая форма обучения, а индивидуальный учебный план воспринимается как исключительный случай.

Использование элементов дуального обучения в образовательном процессе подразумевает совершенно иной подход. Освоить квалификацию по профессии или специальности невозможно, изучая какие-либо части образовательной программы самостоятельно. И теоретическое, и практическое обучение должно происходить только очно. Важно обеспечить каждому студенту возможность выполнить все виды работ всех видов практик и пройти теоретическое обучение, необходимое для выполнения этих работ в полном объеме.

*Этап 7* – оценка профессиональной квалификации. Основой обеспечения качества проектирования и реализации образовательных программ, реализуемых с использованием дуального обучения, является процессно-результатный подход. При этом инструментом обеспечения качества процесса (условий реализации) становится профессионально-общественная аккредитация

образовательных программ, а результата – оценка профессиональной квалификации. Качество оценки обуславливается непредвзятостью экспертов и объективностью показателей и критериев оценки результата.

Оценка профессиональной квалификации – подтверждение соответствия квалификации соискателя положениям профессионального стандарта, проведенное центром оценки квалификации, с подтверждением такого соответствия свидетельством о профессиональной квалификации.

Образовательное пространство должно прорабатываться на каждом этапе реализации проекта дуальной модели образования. Проработать образовательное пространство наиболее актуально для блоков 5-7, отдельно представленных на рис. 5.



Рис. 5 – Блоки схемы реализации дуальной модели образования, требующие проработки образовательного пространства

Для каждого из блоков будут свойственны различные компоненты образовательного пространства. При этом блоки 5 – Обновление образовательных программ и 7 – Оценка профессиональных квалификаций будут относиться к микросреде, а блок 6 – Организация производственной практики относится к макросреде группового авторитарного образовательного пространства.

Для реализации дуальной модели образования требуется определить компоненты образовательного пространства и их взаимосвязи.

### **1.3. Компоненты образовательного пространства, их характеристика и взаимосвязи**

Основными компонентами, образующими структуру образовательного пространства среднего специального образовательного учреждения, являются следующие: учебный, учебно-производственный и социально-воспитательный. Каждый блок представляет собой «сектор» образовательного пространства. В свою очередь, каждый компонент состоит из модулей, являющихся минимальной структурной единицей образовательного пространства. В рамках каждого компонента реализуется определенное направление образования и решается комплекс однородных образовательных задач; в рамках каждого модуля решаются локальные, конкретные педагогические задачи.

Каждый компонент и, соответственно, каждый модуль могут быть рассмотрены с организационно-структурной и с содержательно-структурной позиций. Их функции, с одной стороны, являются специфическими и определяются организационно-педагогическими задачами, стоящими перед конкретным образовательным учреждением, а с другой стороны, частично совпадают и работают по принципу «взаимодополняемости».

Линии взаимодействия и взаимопересечения компонентов и модулей и образуют «сеть» образовательного пространства колледжа.

Рассмотрим наиболее существенные компоненты образовательного пространства профессионального образовательного учреждения (колледжа, вуза).

Учебный блок состоит из трех модулей: учебно-образовательного, учебно-методического и научно-исследовательского.

Задачи учебно-образовательного модуля:

- организовать процесс обучения студентов;
- осуществлять мониторинг учебного процесса.

Задачи учебно-методического модуля:

- разрабатывать и внедрять учебно-методические материалы в образовательный процесс;

- оказывать методическую помощь преподавателям;
- анализировать и оценивать состояние и эффективность методической работы в образовательном учреждении;
- разрабатывать рекомендации, направленные на повышение эффективности методической работы.

Задачи научно-исследовательского модуля:

- планировать и организовывать научно-исследовательскую и научно-методическую деятельность преподавателей и студентов;
- анализировать и оценивать эффективность указанных направлений деятельности.

Учебно-производственный блок состоит из трех модулей: учебно-профессионального, производственно-практического и профессионально-творческого.

Задача учебно-профессионального модуля – сформировать у студентов первоначальные профессиональные умения и навыки.

Задача производственно-практического модуля – сформировать и закрепить базовые профессиональные умения и навыки.

Задачи профессионально-творческого модуля:

- усовершенствовать базовые профессиональные умения и навыки;
- сформировать и развить профессионально творческие способности;
- сформировать устойчивое положительное отношение к профессиональной деятельности.

Социально-воспитательный блок состоит из социально-адаптационного и воспитательно-развивающего модуля.

Задача социально-адаптационного модуля – помочь студентам успешно адаптироваться в образовательном учреждении на начальном этапе обучения.

Задача воспитательно-развивающего модуля – организовать воспитание и разностороннее развитие личности студента в образовательном учреждении.

В состав каждого блока и модуля входят определенные службы, структурные подразделения и общественные организации образовательного



учреждения, а также те организации, с которыми данное образовательное учреждение сотрудничает в рамках педагогического процесса. Для решения поставленных задач обеспечивается материальная база, необходимый педагогический менеджмент, назначаются конкретные исполнители из числа преподавателей, сотрудников образовательного учреждения, а также студентов.

Все компоненты образовательного пространства можно представить в виде таблицы (табл. 3).

Таблица 3

Компоненты образовательного пространства

Компонент	Задача
1	2
учебно-образовательный	организовать процесс обучения студентов;
	осуществлять мониторинг учебного процесса
учебно-методический	разрабатывать и внедрять учебно-методические материалы в образовательный процесс;
	оказывать методическую помощь преподавателям
	анализировать и оценивать состояние и эффективность методической работы в образовательном учреждении
	разрабатывать рекомендации, направленные на повышение эффективности методической работы
научно-исследовательский	планировать и организовывать научно-исследовательскую и научно-методическую деятельность преподавателей и студентов;
	анализировать и оценивать эффективность указанных направлений деятельности.
учебно-профессиональный	сформировать у студентов первоначальные профессиональные умения и навыки
производственно-практический	сформировать и закрепить базовые профессиональные умения и навыки

1	2
профессионально-творческий	усовершенствовать базовые профессиональные умения и навыки
	сформировать и развить профессионально творческие способности
	сформировать устойчивое положительное отношение к профессиональной деятельности
социально-воспитательный	помочь студентам успешно адаптироваться в образовательном учреждении на начальном этапе обучения
воспитательно-развивающий	организовать воспитание и разностороннее развитие личности студента в образовательном учреждении

Компоненты образовательного пространства при реализации дуальной системы обучения можно разделить между профессиональным обучением в колледже (учебно-образовательный, учебно-методический, учебно-профессиональный, социально-воспитательный, воспитательно-развивающий компонент) и освоением практико-профессиональных навыков на производственных площадках группы ЧТПЗ (производственно-практический, профессионально-творческий и научно-исследовательский). Компоненты разделены так поскольку профессиональное обучение проходит в лекционных залах Образовательного центра, а освоение и закрепление практических навыков осуществляется непосредственно на производственных площадках, действующем оборудовании, с применением современных технологий и в сопровождении наставников с производства. Такое образовательное пространство максимально приближено к условиям реального производства.

В конце главы можно сделать вывод: для группы ЧТПЗ образовательное пространство может быть описано как пространство для реализации образовательного процесса, который представляет собой сочетание

профессионального обучения в традиционной образовательной организации (колледже) и освоения практико-профессиональных навыков на производственных площадках компании (группы ЧТПЗ).

## **2. РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ В РАМКАХ ПРОЕКТА «БУДУЩЕЕ БЕЛОЙ МЕТАЛЛУРГИИ»**

### **2.1. Разработка модели образовательного пространства с применением проектного подхода**

Акционерами компании было принято решение о внедрении корпоративного обучения, а именно обучение сотрудников Группы ЧТПЗ, организуемое самой организацией для повышения эффективности её работы.

В 2010 году был запущен проект под названием ««Будущее Белой металлургии». «Будущее Белой металлургии» – совместный проект группы ЧТПЗ, правительства Свердловской области и Первоуральского металлургического колледжа («ПМК») по подготовке рабочих кадров для металлургической отрасли России.

За рекордно короткие сроки (6 месяцев) на площадке АО «ПНТЗ» в городе Первоуральске построен Образовательный центр. Инвестиции в проект составили 800 миллионов рублей, из них 600 миллионов вложила группа ЧТПЗ.

Двухэтажный корпус, площадь которого составляет 7500 квадратных метров, оборудован лабораториями, симуляторами трубопрокатных станков и другими обучающими технологиями ведущих компаний мира. Корпус состоит из лабораторно-учебной части, включающей в себя три учебных зала и 19 аудиторий и лабораторий, а так же экспериментального комплекса.

В частности, лабораторная часть центра оснащена пятью комплексами учебных тренажеров немецкой компании Festo и итальянской компании Prosoft. Стоимость каждого комплекса – от 5 до 30 миллионов рублей. Каждая из лабораторий позволяет в течение короткого времени овладеть навыками работы с электротехническим, гидравлическим или механическим оборудованием применяемым в новейших цехах компании.

Экспериментальный комплекс оснащен самым современным трубным и металлургическим оборудованием, которое используется на будущих рабочих местах студентов.

Для повышения качества обучения и освоения студентами навыков работы на современном и высокотехнологичном оборудовании, размещенном в цехах компании, была выбрана дуальная модель обучения. Дуальное образование – вид профессионального образования, при котором практическая часть подготовки проходит на рабочем месте, а теоретическая часть – на базе образовательной организации. Система дуального образования предполагает совместное финансирование программ подготовки кадров под конкретное рабочее место коммерческими предприятиями, заинтересованными в квалифицированном персонале, и региональными органами власти, заинтересованными в развитии экономики и повышении уровня жизни в регионе». По инициативе Агентства стратегических инициатив с декабря 2013 года запущен системный проект «Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности, на основе дуального образования», в котором по итогам конкурсного отбора участвуют 10 субъектов Российской Федерации.

В рамках дуальной системы были разработаны ряд корпоративных дисциплин ранее не входивших в программу обучения студентов. Дисциплины направлены на освоение так называемых легких навыков «Soft Skills», привитие ценностей Белой Металлургии и развитие навыков и знаний в области производственной системы Белой Металлургии.

Результаты проекта «Будущее Белой металлургии» на 1 сентября 2017 года приведены в таблице (табл.4).

## Результаты проекта «Будущее Белой металлургии»

Показатель	Единица измерения	Величина
Количество технических специальностей среднего профессионального образования, по которым идет обучение	шт.	10
Количество профессий металлургического производства по которым готовят студентов проекта «Будущее Белой металлургии»	шт.	20
Количество выпускников программы	человек	451
Количество одновременно обучающихся студентов в рамках корпоративного обучения	человек	600
Штат высоко квалифицированных преподавателей и мастеров производственного обучения, имеющих опыт работы на предприятиях «Белой Металлургии»	человек	30
Стоимость подготовки 1 студента проекта за 4 года обучения	руб.	≈ 1 млн.
Доля затрат группы ЧТПЗ на обучение 1 студента	%	≈ 70

*Общая модель*

Модель корпоративного образовательного пространства будет разработана полностью, чтобы наглядно продемонстрировать место каждого элемента в данной модели.

К рассмотрению и дальнейшему проектированию предлагается структурно-функциональная модель. Перед проектированием необходимо разобраться в понятиях «моделирование» и «структурно-функциональная модель».

Под моделированием в науке понимается процесс построения, изучения и применения моделей, что тесно связано с такими категориями, как абстракция, аналогия, гипотеза и другие. Процесс моделирования включает и построение абстракций, и умозаключения по аналогии, и конструирование научных гипотез. Модель в определенном смысле отображает (воспроизводит, моделирует, описывает, имитирует) некоторые интересующие исследователя черты объекта.

По мнению О.Ю. Елькиной, [31] «обобщение имеющихся в научной литературе определений понятия «модель» позволяет установить, что их авторы называют признаки, свойственные моделям: искусственно созданный образец; структура, воспроизводящая часть действительности в упрощенном виде; наглядная форма отражения оригинала, конкретный образ объекта, в котором отражаются реальные или предполагаемые свойства» [26].

Для того чтобы создаваемая модель соответствовала своему назначению, недостаточно создать просто модель. Необходимо, чтобы она отвечала ряду требований, обеспечивающих ее функционирование. Требования, предъявляемые к моделям, взяты из работ А.М. Новикова и Д.А. Новикова [27].

Первым таким требованием является ингерентность, то есть достаточная степень согласованности создаваемой модели со средой, чтобы создаваемая модель была согласована с образовательной средой, в которой ей предстоит функционировать, входила бы в эту среду как естественная составная часть.

Второе требование – простота модели. Это связано с процессом формализации в моделировании – это выбор существенных качеств или характеристик модели путём отброса остальных, менее важных и менее существенных.

Третье требование, предъявляемое к модели – ее адекватность. Адекватность модели означает возможность с ее помощью достичь поставленной цели педагогической деятельности в соответствии со сформулированными целями. Адекватность модели означает, что она достаточно полна, точна и истинна.

Наиболее распространённым в педагогике типом моделей является структурно-функциональная модель, в основе которой лежат сущностные связи и отношения между компонентами системы. Структурные представления разного рода позволяют разделить сложную проблему с большой неопределенностью на более мелкие, лучше поддающиеся анализу, что само по себе можно рассматривать как некоторый метод моделирования, именуемый иногда системно-структурным.

В основу любой модели могут быть положены требования не только стандартов СПО, но и работодателя. Следом должно идти описание методологических подходов, на основе которых будет строиться модель.

Все структурно-функциональные части модели должны описывать логику взаимодействия предмета моделирования, субъекта моделирования и образовательной среды, в которой взаимодействуют все участники педагогического процесса. Структурно-функциональная модель представляет собой выделение и схематизированное описание структурных компонентов педагогического процесса, выявление их функционального назначения и взаимосвязи.

Структурно-функциональная модель корпоративного образовательного пространства представляет собой педагогическую систему, основывающуюся на целостности составляющих ее блоков – целевого, методологического, содержательного, организационно-деятельностного, оценочного и результативного. При реализации данной модели происходит формирование осознанной потребности в систематическом самопознании, рефлексии и профессиональном развитии; стремления к освоению трудовых операций, способов работы в группе; оценки и самооценки способностей учащихся. Методологической основой модели являются системный, компетентностный, деятельностный, личностно ориентированный и контекстный подходы.

В общем виде части структурно-функциональной модели педагогического процесса состоят из нескольких компонентов:

- целевой компонент (цель и задачи);



- методологический (Учебно-методическая документация; кадровое и материально-техническое обеспечение; методическое обеспечение);
- содержательный (структура содержания: блоки, модули, темы, разделы и т.д.);
- организационный, деятельностный, функциональный (способы организации, структура процесса, методы, средства, принципы и т.д.);
- оценочный (способы оценки, критерии оценки, оценочные шкалы, уровни сформированности и т.д.);
- результативный (трудоустройство).

Все компоненты структурно-функциональной модели располагаются последовательно, взаимно дополняют друг друга за счет функционального назначения, составляя при этом целостный процесс формирования образовательного пространства.

Структурно-функциональная модель представлена на рис. 6 в виде схематизированного описания структурных компонентов образовательного пространства с выявлением их функционального назначения и взаимосвязей.



Рис. 6 – Общая модель корпоративного образовательного пространства

Каждый из названных компонентов получил содержательное наполнение, исходя из функций и специфики исследуемого процесса.

На входе в образовательное пространство – студент проекта «Будущее Белой металлургии», не имеющий практического опыта работы на производстве.

Целевой компонент модели, в первую очередь, предусматривает постановку целей и определение задач по формированию у учащихся знаний и навыков наиболее ценных для предприятия и не входящих в основные дисциплины ФГОС. Компонент модели ориентирует на достижение цели через решение задач: получение профессиональных знаний, готовность работать по профессии на конкретном производстве, освоение студентами ценностно-нормативных основ современного мира; развитие стремления и готовности к социально-значимой деятельности; организация индивидуального пространства на основе общечеловеческих ценностей и осознания личной ответственности.

Методико-технологический компонент включает в себя:

- возможность дистанционного обучения через систему WebTutor;
- полный комплект учебной документации для освоения навыков и умений в цехах, в том числе дневниками прохождения практики учащимися и системой оценки для наставников;
- комплект стандартизированных процедур (СОП) для освоения и контроля освоения определенных видов работ;
- штат преподавателей корпоративных дисциплин усилен экспертами практиками, обладающими обширным производственным опытом применения изучаемых знаний в цехах;
- каждый студент обеспечен индивидуальным комплектом документации, включающей в себя рабочую тетрадь, брошюру формата А5, содержащую рекомендации о пошаговом применении полученных знаний в цехах и требуемые для обучения раздаточные материалы;
- возможностями интерактивного и мультимедийного обучения.

– фонд оценочных средств, направленный на оценку объема и качества применения освоенных навыков в производственных цехах.

Содержательный компонент отражает смысловую сущность профильного обучения и представляет собой интеграцию базового компонента образовательной программы (требования ФГОС) с инвариантной и вариативной составляющими (требования профессиональных стандартов, требования предприятия).

Задача этого компонента – выделить все компоненты формирования профессионального самоопределения, такие как профессиональные компетенции или общекультурные. Итогом этапа моделирования является – сформированность содержания обучения, позволяющая улучшить уровень погружения учащихся в культуру предприятия.

Оценочный компонент содержит критерии и установленные уровни сформированности навыков учащихся, для которых предприятие заказчик выставляет особые требования. Функциями этого компонента являются диагностика, оценка и анализ, которые совместно позволяют накопить и изучить информацию о процессе освоения учащимися корпоративных дисциплин.

Результативный компонент определяет успешность реализации разработанной модели и направлен на проверку эффективности применения профессиональных навыков студентов. Созданное по предложенной модели образовательное пространство позволит быть готовым к решению производственных задач. По сравнению с обучением корпоративным дисциплинам до формирования образовательного пространства учащиеся получали задания не приближенные к ежедневной производственной реальности. После внедрения образовательного пространства учащиеся получают задания полностью соответствующие ранее решенным проблемам производственных цехов. Что позволяет получать навыки и умения максимально приближенные к специфике производства в цехах. По требованию работодателя оценки по корпоративным дисциплинам

выставляются в диплом, а выпускная квалификационная работа включает в себя раздел посвященный освоению корпоративных дисциплин.

Итоговый критерий оценки погружения учащихся проекта «Будущее Белой металлургии» в корпоративную культуру группы ЧТПЗ – выполнение выпускниками проекта в соответствии с ценностями философии «Белой металлургии».

#### *Частная модель*

На основе общей модели корпоративного образовательного пространства составим частную модель корпоративного образовательного пространства для освоения дисциплины «Современные производственные системы».

При этом следует сразу оговорить ограничения, которые возникают при построении модели:

#### *Требования работодателя.*

Так как апробация модели идет в рамках корпоративной образовательной программы «Будущее Белой металлургии», то необходимо учитывать требования, которые предъявляются к студентам и выпускникам.

В первую очередь студент, а затем и выпускник должен частично или полностью соответствовать «Модели корпоративных компетенций», разработанной и внедренной в компании в 2016 году. Модель представлена на рис. 7.

# МОДЕЛЬ КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ



Рис. 7 – Модель корпоративных компетенций Группы ЧТПЗ

Во вторую очередь студент, а затем и выпускник должен отражать в своей деятельности все элементы «Производственной системы Группы ЧТПЗ», Элементы системы представлены на рис. 8.



Рис. 8 – Элементы производственной системы Группы ЧТПЗ

Компоненты образовательного пространства

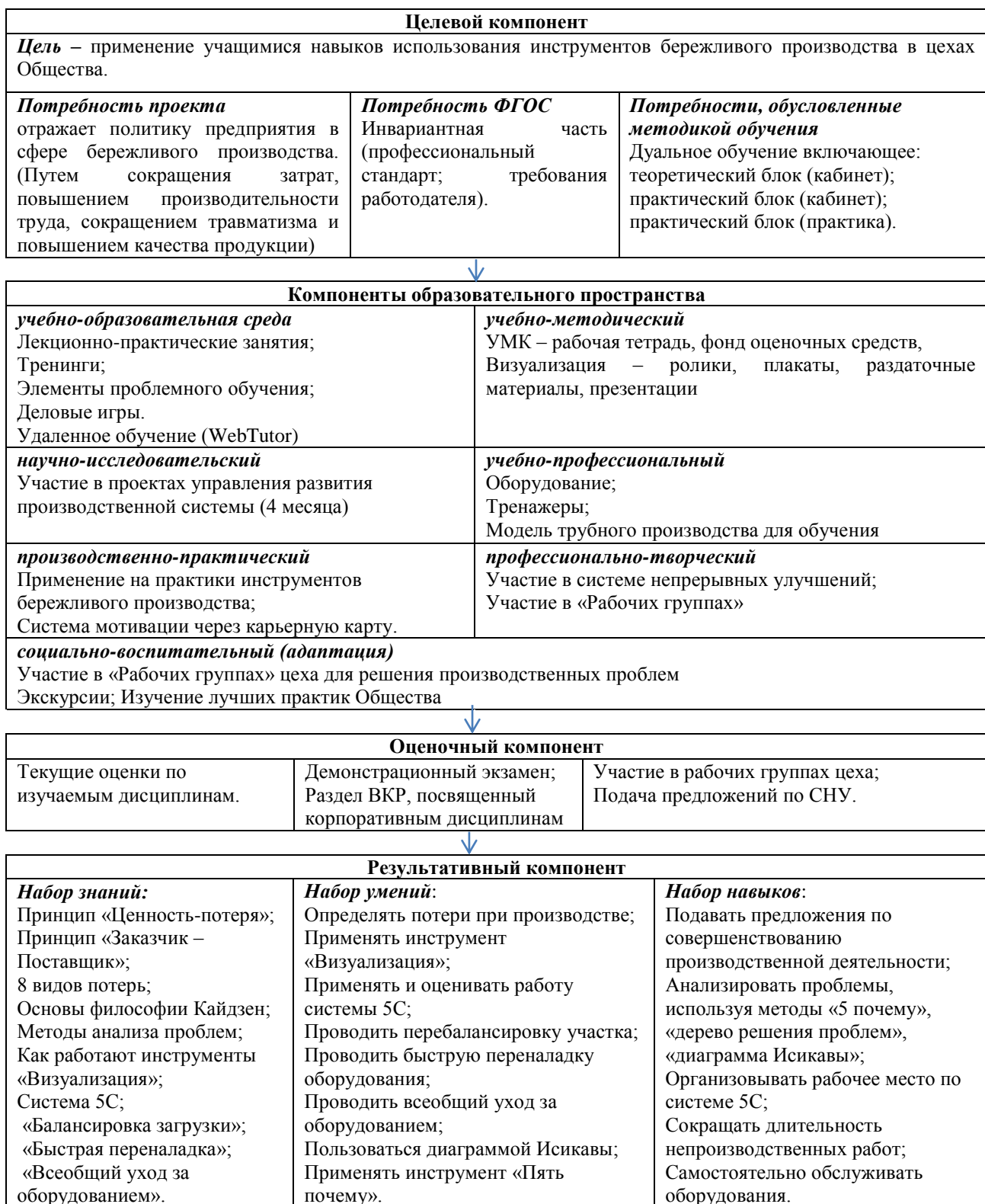
В частном виде все компоненты образовательного пространства можно представить в виде таблицы (табл. 5).

## Компоненты образовательного пространства в частном виде

Компонент	Задача
учебно-образовательный	организовать процесс обучения студентов;
	осуществлять мониторинг учебного процесса
учебно-методический	разрабатывать и внедрять учебно-методические материалы в образовательный процесс;
	оказывать методическую помощь преподавателям
	анализировать и оценивать состояние и эффективность методической работы в образовательном учреждении
	разрабатывать рекомендации, направленные на повышение эффективности методической работы
научно-исследовательский	планировать и организовывать научно-исследовательскую и научно-методическую деятельность преподавателей и студентов;
	анализировать и оценивать эффективность указанных направлений деятельности.
учебно-профессиональный	сформировать у студентов первоначальные профессиональные умения и навыки
производственно-практический	сформировать и закрепить базовые профессиональные умения и навыки
профессионально-творческий	усовершенствовать базовые профессиональные умения и навыки
	сформировать и развить профессионально творческие способности
	сформировать устойчивое положительное отношение к профессиональной деятельности
Социально-воспитательный	помочь студентам успешно адаптироваться в образовательном учреждении на начальном этапе обучения

Таким образом, мы можем сформировать частную модель образовательного пространства для реализации учебных корпоративных дисциплин в рамках проекта «Будущее Белой металлургии», представленную на рис. 9.

**Модель образовательного пространства для реализации учебных корпоративных дисциплин в рамках проекта «Будущее Белой металлургии»**



**Рис. 9 – Частная модель образовательного пространства для реализации учебной дисциплины «Современные производственные системы» в рамках проекта «Будущее Белой металлургии»**



## *Применение проектного подхода к реализации модели образовательного пространства*

Тема проекта: создание образовательного пространства для реализации учебной дисциплины «Современные производственные системы» в рамках проекта «Будущее Белой металлургии»

Функциональные области проекта:

- управление содержанием проекта;
- управление сроками проекта;
- управление затратами в проекте;
- управление рисками проекта;
- управление персоналом проекта;
- управление заинтересованными сторонами проекта;
- управление качеством в проекте.

Ролевая структура проекта:

- заказчики проекта – генеральный директор Грубман А.Д.; руководитель департамента по реализации программы «Будущее Белой металлургии» Матвеева Д.Ю.;

- руководитель проекта – начальник управления по развитию производственной системы Мамонтов А.А.;

- кураторы проекта – руководитель направления по обеспечению операционной деятельности департамента по реализации программы «Будущее Белой металлургии» Лясик С.В.;

- команда проекта – главный специалист управления по развитию производственной системы Гайнанов Т.Р.; ведущий специалист управления по развитию производственной системы Терещук А.А.; бренд-менеджер управления маркетинга Ковылин Е.В.

Процессы управления проектом:

- наименование проекта – Организация учебного класса с целью проведения обучения студентов проекта «Будущее Белой металлургии» и сотрудников Общества инструментам производственной системы.

- причины инициации проекта – недостаточный уровень освоения студентами проекта «Будущее Белой металлургии» и сотрудниками Общества инструментов производственной системы;

- цель проекта – организовать и оборудовать учебный класс для обучения дисциплине «Современные производственные системы» до 31.08.2017;

- дата инициации проекта – 01.10.2016;

- заказчик проекта – генеральный директор Грубман А.Д., начальник ДРП «Будущее Белой металлургии» Матвеева Д.Ю.;

- руководитель проекта – Мамонтов А.А.;

- куратор проекта – Лясик С.В.

Описание процессов и устав проекта представлены в таблицах (табл. 6, 7),

Таблица 6

#### Описание процессов проекта

№	Наименование процесса	Описание процесса		Документированная информация
		Входные данные	Выходные данные	
1	Процесс инициации	Запрос от заказчиков, Сформулированное ТЗ	Устав	Техническое задание, Устав
2	Процесс планирования проекта	Устав	Календарный план работ	План проекта
3	Процесс организации исполнения проекта	Календарный план работ	Выполнены работы: – по подготовке кабинета; – разработке учебно-методического сопровождения	Отчет о выполнении работ
4	Процесс контроля исполнения проекта	Календарный план работ, Выполнены работы: – по подготовке кабинета; – разработке учебного оборудования – разработке учебно-методического сопровождения	Готовые курсы и тренинги	Корректирующие действия, Утвержденные изменения
5	Процесс завершения проекта	Готовые курсы и тренинги, в том числе дистанционные	Проведение пробных обучений 2 группы студентов, 2 группы сотрудников Общества	Приказ о вводе в эксплуатацию

## Устав проекта

Устав проекта	
Название проекта	Организация учебного класса с целью проведения обучения студентов проекта «БУДУЩЕЕ БЕЛОЙ МЕТАЛЛУРГИИ» и сотрудников Общества инструментам производственной системы.
Краткое название	Организация учебного класса «Современные производственные системы»
Инициаторы	Управление по реализации программы «Будущее Белой металлургии», управление по развитию производственной системы
Дата представления	31.08.2017
Подготовил	Мамонтов А.А.
Содержание проекта	
Обоснование инициации проекта	Недостаточный уровень освоения студентами проекта «БУДУЩЕЕ БЕЛОЙ МЕТАЛЛУРГИИ» и сотрудниками Общества инструментов производственной системы
Цель и результаты проекта	Овладение студентами проекта «БУДУЩЕЕ БЕЛОЙ МЕТАЛЛУРГИИ» инструментами производственной системы
Продукт проекта	Учебный класс для обучения дисциплине «Современные производственные системы»
Структура продукта	Обучение инструментам производственной системы по 16 темам
Участники и заинтересованные стороны	Инвестор – АО ПНТЗ Заказчик проекта – генеральный директор Грубман А.Д.; руководитель департамента по реализации программы «Будущее Белой металлургии» Матвеева Д.Ю.; Руководитель проекта – Мамонтов А.А. Кураторы – Лясик С.В. Команда проекта – Гайнанов Т.Р., Терещук А.А., Ковылин Е.В., Лясик С.В.
Основные потребности участников	Готовность проводить занятия в новом кабинете по любой из 16 тем Данные собираются вовремя; Каждый участник проекта имеет доступ к результатам; Все данные корректны и репрезентативны
Ограничения проекта	
Критичные ограничения по времени	Начало обучения в кабинете дисциплины «Современные производственные системы» начинается с началом учебного года 1.09.2017 г.
Ограничения на затраты	Согласованный бюджет 2 280 650 рублей
Организационные и другие ограничения	Длительные согласования корпоративного стиля оформления кабинета и учебных материалов.
Критерии оценки успешности проекта	Применение выпускниками и сотрудниками Общества прошедшими обучение дисциплине «Современные производственные системы» инструментов производственной системы

Укрупненный план проекта «Организация учебного класса «Современные производственные системы» представлен в виде таблицы (табл. 8).

Таблица 8

Фазы жизненного цикла

Фаза	Временные рамки	Содержание (основные и промежуточные результаты, продукты)
Инициация		Получение запроса от заказчиков; определение ролевой структуры проекта
		Формулировка ТЗ, согласование пунктов ТЗ;
		Формулировка экономического обоснования проекта. СЗ от 19.10.2016г.
		Составление устава проекта
Процесс планирования проекта		Составление календарного плана работ по реализации проекта.
		Согласование календарного плана работ с заказчиком проекта
Процесс организации исполнения проекта		Выбор кабинета из существующих в ОЦ АО «ПНТЗ»
		Определение перечня и формата визуализации кабинета
		Создание макетов визуализации кабинета
		Разработка и печать плакатов для кабинета
		Разработка учебно-методического комплекта (ФОС, рабочая тетрадь, раздаточный материал, методические рекомендации по применению инструментов производственной системы).
		Разработка презентационного и демонстрационного материала по каждой теме дисциплины.
		Оформление демонстрационных материалов и УМК в корпоративном стиле Общества.
		Приобретение и изготовление тренажеров для проведения занятий и тренингов
		Разработка тренинга «Производство Chelpipe»
		Изготовление оборудования для проведения тренинга «Производство Chelpipe»
		Приобретение литературы по тематике Бережливое производство
		Печать УМК
		Подготовка материалов и средств проведения тренингов
		Оснащение кабинета мебелью
	Косметический ремонт кабинета перед началом учебного года	
Процесс контроля исполнения проекта		Проведение пробных обучений в первой группе студентов, первой группе сотрудников Общества
		Определение недочетов программы и процесса обучения
		Разработка и проведение корректирующих действий
		Проведение обучения во второй группе студентов, второй группе сотрудников Общества
Процесс завершения проекта		Презентовать кабинет заказчикам проекта
		Подписать приказ о вводе кабинета «современных производственных систем» в учебный процесс

В соответствии с карточкой проекта заполнена таблица (табл. 9) описывающая перечень документов, требующих рассмотрения, утверждения.

Таблица 9

Документы (результаты), требующие рассмотрения, утверждения

Документы (результаты)	Подготовка (ответственный)	Утверждение (ответственный)	Требуемое решение
Служебная записка «О планировании в бюджете ОЦ (№70) кабинета для обучения производственной системе»	Мамонтов А.А.	Грубман А.Д., Матвеева Д.Ю.	Согласование изменения бюджета ОЦ (№70)
Устав проекта	Мамонтов А.А.	Матвеева Д.Ю.	Устав проекта утвержден и запущен в работу
Календарный план проекта	Гайнанов Т.Р.	Матвеева Д.Ю. Лясик С.В.	Календарный план проекта утвержден и запущен в работу
Служебная записка на изготовление деталей учебного тренажера в цехе №28	Терещук А.А.	Лясик С.В.	Детали учебного тренажера в цехе изготовлены в цехе №28
Служебная записка на приобретение учебных тренажеров	Терещук А.А.	Лясик С.В.	Учебные тренажеры приобретены
Служебные записки на подготовку кабинета и оснащение его мебелью	Лясик С.В.	Матвеева Д.Ю.	Кабинет оснащен мебелью и подготовлен для проведения занятий
Перечень недочетов программы и процесса обучения	Терещук А.А.	Гайнанов Т.Р.	Перечень принят в работу, недочеты устранены
Приказ о вводе кабинета «Современных производственных систем» в учебный процесс	Лясик С.В.	Матвеева Д.Ю.	Кабинет «современные производственные системы» введен в учебный процесс

В соответствии с карточкой проекта заполнена таблица (табл. 10) описывающая ресурсы проекта.

Таблица 10

### Ресурсы проекта

Команда управления проектом	Роль	Ф.И.О.	Загрузка, %
	Заказчик	Грубман А.Д. Матвеева Д.Ю.	5%
	Куратор	Лясик С.В.	10%
	Менеджер	Мамонтов А.А.	25%
Команда проекта	Ответственные за организацию кабинета	Гайнанов Т.Р.	25%
		Терещук А.А.	25%
		Ковылин	10%
Другие ресурсы (материальные, информационные и пр.)	- кабинет №110 Образовательного центра АО «ПНТЗ»; - материальная база – столы, стулья, мультимедийная система, рабочее место преподавателя		

В соответствии с карточкой проекта заполнена таблица (табл. 11) описывающая процесс ведения отчётности по проекту.

Таблица 11

### Отчетность по проекту

Вид контроля (тип отчета, совещание, др)	Кому предоставляется	Периодичность предоставления	Содержание
Календарный план проекта	Заказчикам		Пошаговый план реализации проекта
Совещания по этапам реализации	Куратору		Отчет о проделанной работе на момент совещания, обсуждение сложностей, возникших в ходе реализации
Совещание по итогам проведения обучения в первых группах студентов	Заказчикам		Подведение итогов пробного обучения
Перечень недочетов программы и процесса обучения	Руководителю проекта		План корректирующих мероприятий
Итоговое совещание			Подведение итогов проведения обучения в двух группах студентов
Приказ о вводе кабинета «Современных производственных систем» в учебный процесс	Заказчикам		Кабинет «современные производственные системы» введен в учебный процесс

Образовательное пространство корпоративных дисциплин не сводится к организации учебного класса. На основании учебного класса в дальнейшем происходит развитие пространства обучения в цехах проведения практики и информационном поле. Развитие организационного пространства в цехах строится на внедрении методов и способов передачи информации от наставника к ученику, а так же визуализации и стандартизации процессов обучения в цехе. Информационное поле насыщается за счет внедрения электронных курсов и общедоступной информационной системы, реализуемой посредством внутрикорпоративной сети.

## 2.2. Применение предложенной модели для целей реализации проекта «Будущее Белой металлургии».

В рамках корпоративного обучения дисциплине «Современные производственные системы» выделены следующие подходы к проведению обучения дисциплине:

1. Применение проблемно - поискового подхода или диалогическое проблемное изложение темы с целью воспитания у учащихся понимания о том, что в случае возникновения проблем в их производственной деятельности на каждую из них есть простой в применении, быстрый и дешевый в реализации, а главное эффективный инструмент производственной системы. Взаимосвязь производственных проблем и инструментов применяемых для их решения представлена на рис. 10.

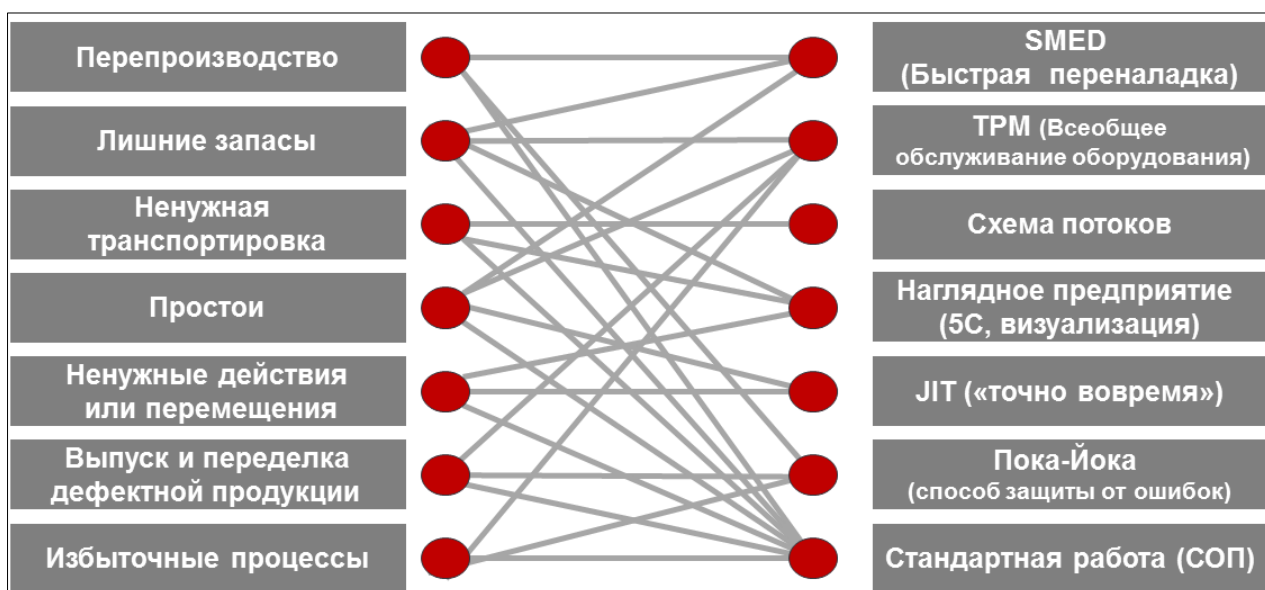


Рис. 10 – взаимосвязь между производственными проблемами (потерями) и инструментами производственной системы

2. Применение наглядных методов обучения – фрагментов видеofilьмов и обучающих роликов, примеров графических решений и применений инструментов производственной системы. Использование данных инструментов позволяет погрузить учащихся в суть вопроса, обходя необходимость нахождения в опасных или труднодоступных местах, а так же необходимость получения производственного опыта или знаний об устройстве



оборудования или техники. Примеры фрагментов используемых в обучении. На рис. 11 представлен фрагмент видеоролика «Формула 1 в 1950 и сегодня», применяемый для демонстрации результатов инструмента «SMED».



Рис. 11 – фрагменты видеоролика «Формула 1 в 1950 и сегодня»

На рис. 12 представлен фрагмент учебного видеоролика «Финишная сборка Боинга 737» (long version 737 moving line). Данный видеоролик используется для демонстрации лучших практик производственных систем, наглядно отражает применение инструментов бережливого производства.



Рис. 12 – фрагменты видеоролика «Финишная сборка Боинга 737»

На рис. 13 представлены фрагменты видеороликов по теме «Стандартизация» из художественного фильма «Основатель» (The Founder). Показывает применение инструментов бережливого производства, используемых для получения максимального конкурентного преимущества.



Рис. 13 – Фрагмент художественного фильма «Основатель» (The Founder).  
Слайды презентации представлены на рис. 14.

Упражнение в команде: соберем букву R

Из набора запчастей соберите латинскую букву

«Стандар...»  
Проект реализуется...

Что помеша...  
Теперь попр...  
Чего снова н...

Нуж...  
сбо...

Что мы стандартизируем?

Стандартизация хаоса, придает хаосу законную силу

Стандартизация необходима когда целевое состояние достигнуто для придания изменениям необратимости

Создаем стандарт:

Алгоритм построения СОП

1. Что стандартизируем?  
Откуда берем проблему?

2. Структурируем проблему (Дерево решения пробле...)

3. Выработываем мероприятия

Описываем выполнение работ с привязкой к участку...  
Диаграмма перемещений (3/4) ПРИМЕР

№	Операция	Требуемый период	Схема перемещения во время выполнения операции
1	Снять направляющие пластины со всех рамней (5 сек.)		
2	Отпустить рамней вниз. На проводимые шпильки установить направляющие пластины и снять рамней.		
3	Через верхний регулировочный ролик завести первый ролик рамней.		
4	Прогнать рамней, через минимум 2 ролика до конца длины шпильки.		
5	Сдвинуть рамней, пропуская шпильку через ролик рамней, до конца длины шпильки и поворачивать направляющие пластины на 20-30 градусов.		
6	Провернуть направляющий вал на 180° и закрепить, исключив вторую сторону рамней.		
7	Аналогично проделать те же операции с остальными направляющими рамней.		
8	Провести настройку рамней (ручной управлением - вручную скрепить).		
9	Настройка рамней должна быть одинаковой.		
10	При необходимости равномерности натяжения регулировать с помощью регулировочных роликов.		
11	Установить направляющие пластины 4-5 сек. на каждую рамней.		
12	Провести уборку.		

ИСТОЧНИК: Работа проектной группы

Рис. 14 – Пример слайдов презентации по теме «Стандартизация»

Для каждого занятия разработана презентация отражающая суть, цель и способ применения инструментов производственной системы. Каждая презентация включает в себя:

- краткую справочную информацию о принципах или инструментах;
- мотивационный блок, создающий ценность от применения данных знаний в своей будущей деятельности;

- порядок применения учащимися данных знаний на рабочих местах;
- примеры эффективного применения инструментов в цехах общества, с указанием цеха, даты и эффекта.

3. Лабораторные и практические занятия занимают не менее 70% времени занятий и позволяет учащимся в рамках занятий попробовать применить полученные знания. Часть практических работ построено таким образом, что позволяет получить более дешевое или быстрое решение поставленной проблемы и достичь состояния гарантирующее невозможность возврата ситуации к старому состоянию. Для погружения учащихся используются профессиональные (покупные) или самодельные тренажеры, а так же оборудование кабинета и слесарных залов Образовательного центра. Примеры учебных тренажеров представлены на рис. 15.



а)

б)

Рис. 15 – Тренажеры применяемы для обучения инструментам производственной системы

а) тренажер «Имитированный станок – пресс «SMED»,

б) тренажер «5С - эффективное рабочее место»

Применение каждого инструмента производственной системы в рамках практических и лабораторных работ переносится в применении на металлургическое оборудование.

4. Объединение и применение всех изученных инструментов производственной системы производится в рамках 8 часовой дидактической игры «Производственная система Chelpipe».

Цель деловой игры «Производственная система Chelpipe»:

- показать различия между бережливым (вытягивающим) и иным производством;
- научить основным принципам бережливого производства и понятию ценность для клиента;
- применить инструменты производственной системы и оценить их эффективность;
- убедить, что методы привычного производства создают проблемы;
- убедить, что методы бережливого производства применимы на практике и действительно эффективно работают.

Фотография процесса применения дидактической игры «Производственная система Chelpipe» представлена на рис. 16.

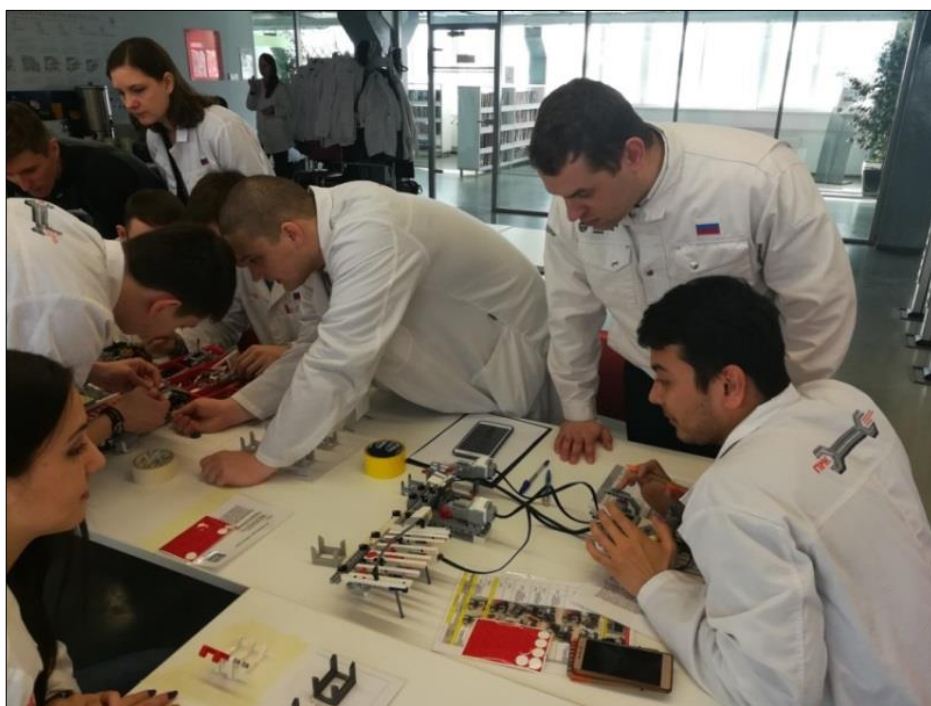


Рис. 16 – Процесс проведения дидактической игры «Производственная система Chelpipe»

В рамках корпоративного обучения дисциплине «Современные производственные системы» выделены следующие подходы к организации:

Обучение проводится в собственном специализированном кабинете, а при необходимости группа учащихся выполняет практические и лабораторные

работы с применением оборудования учебно-производственного участка Образовательного центра.

На учебно-производственном участке учащиеся имеют возможность применить свои знания на слесарном участке, участке электромонтажа, а так же участке механической обработки. Слесарный участок Образовательного центра представлен на рис. 17.



Рис. 17 – Слесарный участок Образовательного центра

На учебно-производственном участке учащиеся выполняют практические и лабораторные работы в рамках занятий по дисциплине «Современные производственные системы» и «Корпоративная культура», а так же домашние и творческие задания, заданные преподавателем.

В таблице (табл.12) представлена информация о применении знаний учащихся на площадке учебно-производственного участка.

Перечень тем осваиваемых с применением оборудования учебно-производственного участка

Тема	Слесарный участок	Участок электромонтажа	Участок механической обработки
8 видов потерь	+		+
Кайдзен	+	+	
Система подачи предложений	+	+	
Стандартизация	+	+	
Инструмент «Визуализация»	+	+	+
Система 5С	+	+	+
Быстрая переналадка (SMED)			+
Всеобщий уход за оборудованием (TPM)			+

С целью демонстрации применения инструментов производственной системы на площадке Первоуральского новотрубного завода в рамках учебной дисциплины проводится экскурсия. Экскурсия проводится на площадке цеха производства труб нефтяного сортамента №4. Экскурсию проводит сотрудник цеха из числа инженерного состава.

Цели данной экскурсии:

- продемонстрировать особенности применения инструментов производственной системы для многотонного металлургического оборудования;
- наглядно увидеть результаты применения инструментов производственной системы;

– познакомить учащихся с людьми, использующими в своей деятельности принципы бережливого производства в цехах, дать возможность учащимся задать вопросы касательно реализации и внедрения инструментов производственной системы.

На рис. 18 изображены студенты группы ТД-3106 во время проведения экскурсии в цехе производства труб нефтяного сортамента.



Рис. 18 – Студенты группы ТД-3106 проекта «Будущее Белой металлургии» на экскурсии в ЦПТНС №4 в рамках обучения дисциплине «Современные производственные системы»

1. Информационное пространство дисциплины корпоративного обучения «Современные производственные системы» позволяет учащимся получать информацию до, в процессе и после обучения.

В 2015 году в процессе преподавания встал вопрос об отсутствии изданных учебников или методических пособиях по бережливому производству. На рынке существует свыше 800 книг различных авторов, посвященных современным производственным системам, бережливому производству или их инструментам. Большинство данных книг являются описанием собственного опыта авторов по применению инструментов в

различных отраслях, начиная от кустарного производства и легкой промышленности, заканчивая судостроением и медициной. Но среди данных книг нет ни одной повествующей об особенностях применения инструментов производственной системы в трубном производстве. Руководством Образовательного центра было принято решение разработать собственное пособие для учащихся основанное на опыте применения инструментов производственной системы в цехах Общества. Разработанная рабочая тетрадь, представлена на рис. 19.

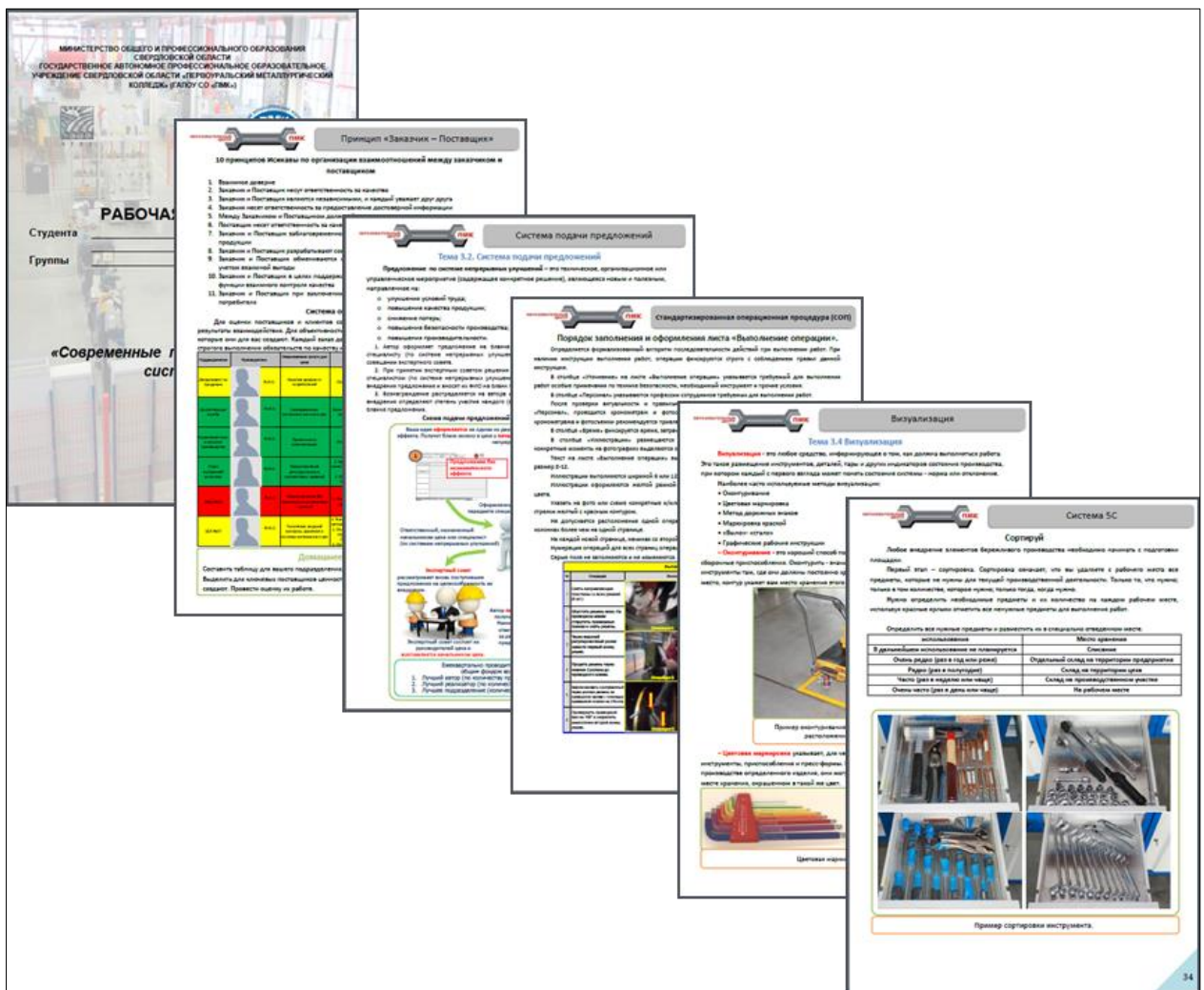


Рис. 19 – Фрагмент рабочей тетради, разработанной для дисциплины «Современные производственные системы»

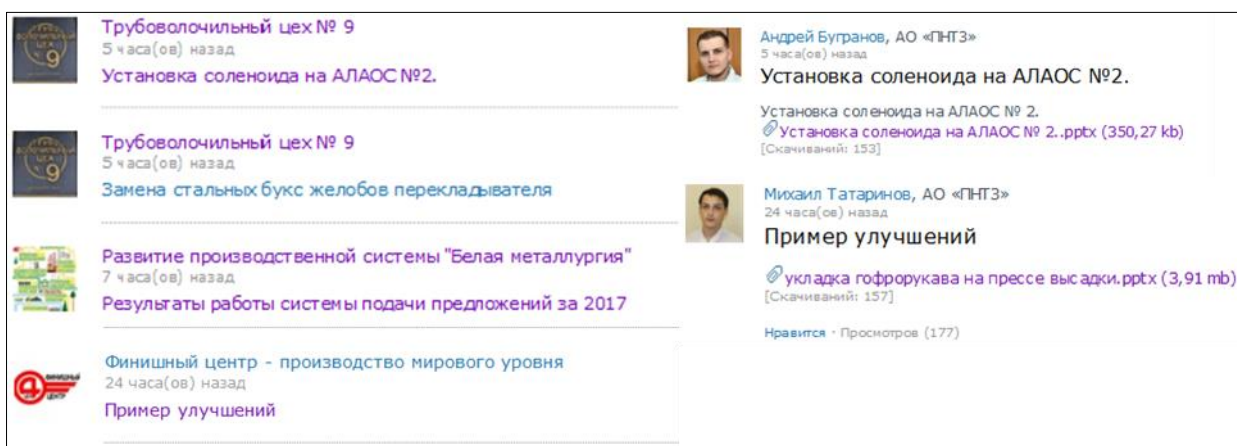
Рабочая тетрадь имеет объем 68 страниц. В ней отражены все темы и разделы дисциплины. Так же в рабочей тетради на каждую тему имеется блок для самостоятельной работы. В конце тетради полностью описаны 4



лабораторные работы, направленные на освоение инструментов производственной системы.

Данная тетрадь является индивидуальным методическим пособием и выдается каждому учащемуся перед началом курса.

Во время обучения учащиеся могут использовать корпоративную информационную систему. <http://intranet/>. Данная система является корпоративным порталом Группы ЧТПЗ. Доступ на портал может быть осуществлен с любой рабочей станции Образовательного центра, а при необходимости и за его пределами. Корпоративный портал дает возможность учащимся ознакомиться с лучшими практиками применения инструментов производственной системы в цехах. На рис. 20 изображён фрагмент ленты новостей корпоративного портала и ссылки на примеры улучшений в цехах с применение инструментов производственной системы.



а)

б)

Рис. 20 – Получение данных о лучших практиках через корпоративный портал Группы ЧТПЗ

а) лента новостей корпоративного портала.

б) ссылка на пример применения системы непрерывных улучшений.

Так же учащиеся имеют доступ к базе всех предложений поданных сотрудниками АО «ПНТЗ», ПАО «ЧТПЗ», ЗАО «СОТ» в рамках системы непрерывных улучшений с 2016 года. Пример оформления улучшений в цехах по системе непрерывных улучшений представлен на рис. 21.

**ЦЕХ №4**

**УКЛАДКА ГОФРОРУКАВА НА ШЛЕППЕРЕ КЛЕЩЕЙ ПРЕССА ВЫСАДКИ**



Автор: Хрулев Д.В.

**БЫЛО**



**Описание текущей ситуации:**  
На данный момент на шлеппере клещевого захвата пресса высадного ФЦ сигнальные кабели уложены внахлест конструкции шлеппера и в процессе эксплуатации быстро изнашиваются.

**СТАЛО**



**Предложенное решение:**  
Защитить пучок кабелей, уложенных в кабельшлеппер клещей, пластиковым износостойким гофроукавом.

**Ожидаемый эффект:** Увеличение срока службы кабелей, уложенных в шлепперы

**ТРУБОВОЛОЧИЛЬНЫЙ ЦЕХ № 9 (ПЛОЩАДКА № 14)**

**ЗАМЕНА СТАЛЬНЫХ БУКС ЖЕЛОБОВ ПЕРЕКЛАДЫВАТЕЛЯ СТАНА ХВТ-25ТН НА БУКСЫ ИЗ КАПРОНИТА.**



Авторы: Слесарь-ремонтник Береснев В.Ю.

**БЫЛО**



**Описание текущей ситуации:**  
В результате работы произошел сильный износ стальных бокс желобов переключателя. Буксы стали требовать постоянной протяжки болтов их крепления.

**СТАЛО**




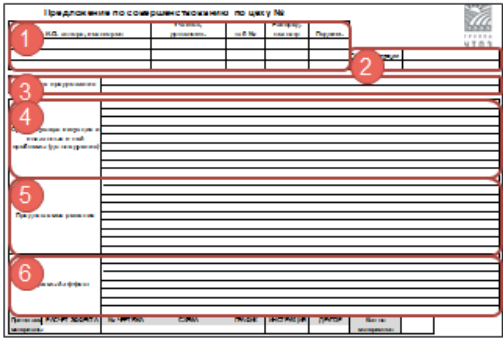
**Предложенное решение:**  
Изготовлены капронитовые буксы состоящие из двух половинок скрепленные шпильками.

**Ожидаемый эффект:**  
Повышается износостойчивость, снижается время простоя оборудования.

Рис. 21 – примеры внедренных решений по системе непрерывных улучшений.

В случае пропуска занятия учащимся, по какой либо причине его можно пройти дистанционно через систему «WebTutor». Фрагмент обучающего модуля через систему «WebTutor» изображен на рис. 22.

**ЗАПОЛНЕНИЕ БЛАНКА ПОДАЧИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ**

- 1 Информация об авторе поданного предложения. При подаче предложения группой авторов, на каждого из них заполняется отдельная строка.
- 2 Дата регистрации и регистрационный номер. (Заполняется специалистом по системе непрерывных улучшений или лицом исполняющим его функции)
- 3 Краткое название предложения, отражающее его суть.
- 4 Текущее состояние процесса. Информация о проблеме.
- 5 Предлагаемое решение. Решение должно содержать понятное техническое, организационное или управленческое мероприятие гарантирующее минимизацию или устранение воздействия от рассматриваемой проблемы.
- 6 Экономические и прочие эффекты которые может получить компания от внедрения предложенного мероприятия.

Бланк для подачи предложения вы можете взять у вашего непосредственного руководителя или у специалиста вашего цеха по системе непрерывных улучшений, а так же его можно распечатать с главной страницы корпоративного портала

[НАЗАД](#) [ДАЛЕЕ](#)

Рис. 22 - Фрагмент обучающего модуля через системы «WebTutor»

Задание назначается преподавателем. По окончании курса учащийся обязан пройти тест направленный на усвоение важных моментов темы или блока тем. Доступ к системе «WebTutor» осуществляется со стартовой страницы корпоративного портала.

По окончании обучения каждый учащийся получает брошюру формата А5, содержащую краткую информацию о применении всех инструментов производственной системы используемых в цехах. В данном пособии так же добавлены новые подходы к управлению товарно-материальными ценностями, а так же новые подходы к безопасному выполнению работ. Данная брошюра предназначена для помощи в применении учащимся инструментов производственной системы непосредственно в цехе во время практики, а так же выполнении трудовой деятельности после трудоустройства. Фрагмент пособия представлен на рис. 23.

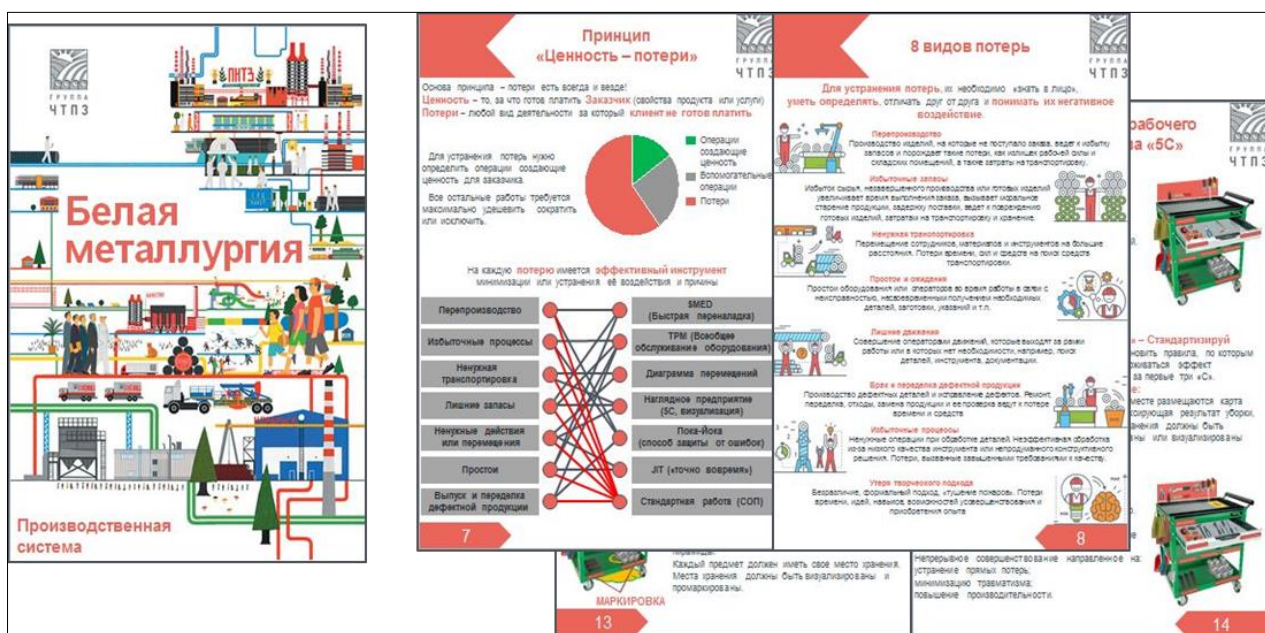


Рис. 23 – Фрагмент пособия выдаваемого учащимся для применения инструментов производственной системы в цехах Общества

В специализированном кабинете размещены 9 плакатов оформленных в корпоративном стиле. Плакаты направлены на демонстрацию студентам процесса применения инструментов в цехах Общества и позволяют преподавателю акцентировать внимание учащихся на зависимых инструментах производственной системы для решения производственных задач. Плакаты

разработаны совместными усилиями сотрудников Образовательного центра, управления по развитию производственной системы Группы ЧТПЗ и дирекции по маркетингу и коммуникациям Группы ЧТПЗ. Помимо кабинета дисциплины «Современные производственные системы» данные плакаты используются для визуализации в цехах Общества. Примеры корпоративных плакатов дисциплины «Современные производственные системы» представлены на рис. 24.



Рис. 24 – Примеры корпоративных плакатов дисциплины «Современные производственные системы»

Выводы: сущность, содержание, формы и модели корпоративного обучения.

Процесс обучения корпоративной дисциплине «Современные производственные системы» состоит из следующих элементов:

1. Поисковый подход или диалогическое проблемное изложение каждой темы.
2. Применение наглядных методов обучения для каждого занятия.
  - видеоролик;
  - презентация;

- примеры реализации.
- 3. Лабораторные и практические занятия с использованием:
  - специализированных тренажеров;
  - оборудования учебно-производственного участка Образовательного центра.
- 4. Практическое обучение занимает не менее 50% времени занятия.
- 5. Обеспечение учащихся рабочими тетрадями для возможности получения теоретических знаний и выполнения самостоятельных работ.
- 6. Предоставление доступа в информационную среду, где учащиеся могут увидеть примеры применения, полученные знания в цехах Общества.
- 7. Организация дистанционного обучения всем темам корпоративной дисциплины.
- 8. Обеспечение учащихся пособиями для применения полученных знаний в цехах после окончания обучения.
- 9. Наличие комплект наглядной информации.

### **2.3. Результативность применения корпоративного образовательного пространства для реализации проекта «Будущее Белой металлургии».**

Модель образовательного пространства для реализации учебной дисциплины «Современные производственные системы» в рамках проекта «Будущее Белой металлургии» внедрялась с мая по декабрь 2017 года. Итоги реализации можно оценить только после полного цикла обучения студентов III курса с сентября 2018 по июнь 2019.

На сегодняшний день можно произвести оценку оценочного компонента модели корпоративного образовательного пространства, представленного на рис. 25

<b>Оценочный компонент</b>		
Текущие оценки по изучаемым дисциплинам.	Демонстрационный экзамен; Защита ВКР.	Участие в рабочих группах цеха; Подача предложений по СЧУ.

Рис. 25 – Оценочный компонент корпоративного образовательного пространства

Оценку результативности образовательного пространства проведем на основе сравнения количества и качества поданных предложений по системе непрерывных улучшений за время прохождения практики в цехах. Так как данный показатель является корпоративным требованием. Показатель количества поданных предложений отражает уровень применения студентами навыков совершенствования производственной системы, полученных в ходе обучения по дисциплине «Современные производственные системы». Предложение по системе непрерывных улучшений может содержать только техническое или организационное мероприятие.

В рамках организации образовательного пространства каждый её компонент был направлен на поддержание и развитие системы подачи предложений, как основного требования работодателя.

Подача предложения по системе непрерывных улучшений студентами на практике проходит в соответствии с положением АО «ПНТЗ»

№ П – П 03.2.056 «О системе непрерывных улучшений» по следующей методике.

а. Автор (студент) оформляет предложение на бланке, предоставленном в положении и передает для регистрации ведущему специалисту (по системе непрерывных улучшений) или лицу, имеющему доступ на внесение.

б. Автор (студент) самостоятельно определяет является ли данное предложение предложением имеющим экономический эффект или нет. Если автор (студент) определил свое предложение как предложение с экономическим эффектом, то он заполняет соответствующий бланк расчета экономического эффекта.

в. Ведущий специалист (по системе непрерывных улучшений) или лицо имеющее доступ на внесение регистрирует предложение и организывает его экспертизу. Экспертиза проводится в формате экспертного совета.

г. Ведущий специалист информирует автора (студента) предложения и дает ему обратную связь о принятии предложения, необходимости в доработке или отклонении поданного предложения.

д. В случае необходимости доработки автор (студент) вносит изменения в соответствии с требованиями экспертного совета.

В ходе преддипломной практики был проведен сравнительный эксперимент. Было взято 5 групп студентов IV курса, и 4 группы выпускников 2017 года, студентам было сообщено, что в их группах апробация результативности модели образовательного пространства. При этом группы IV курса являются экспериментальными (Э), а группы выпускников контрольными (К)

Отличие контрольной группы от экспериментальной заключается в том, что контрольная группа находилась в обычном пространстве, а экспериментальная – в образовательном пространстве по созданной модели.

Через корпоративный портал группы ЧТПЗ были выгружены данные по всем поданным предложениям студентов IV курса в период с 1 июня 2017 года по 31 марта 2018 года и поданным предложениям выпускников 2017 года за

период с 1 июня 2016 по 31 марта 2017 года. В таблице (табл. 13) представлено деление групп на пары с обозначением контрольных (К) и экспериментальных (Э) групп.

Таблица 13

Деление учебных групп на экспериментальные и учебные

№	Группа	Количество студентов в группе	Шифр категории	Парная группа	Количество студентов в группе	Шифр категории
1	ЭД-482	21	К	ЭД-483	27	Э
2	МД-498	20		МД-4106	24	
3	ТМД-402	14		ТД-4102	18	
4	МТД-402	16		ТД-4103	17	
				ТД-4106	19	

Эксперимент по апробации применения модели корпоративного образовательного пространства проходил в 1 этап.

Для получения более достоверных данных в июле 2018 г. можно провести сравнение результатов сдачи ВКР и демонстрационного экзамена.

После выставления оценок по окончании обучения дисциплине «Современные производственные системы» учащимся II курса в декабре 2018 года.

*Анализ полученных результатов*

Результаты анализа работы системы подачи предложений студентов сравнивались между собой несколькими способами:

- сравнение количества поданных предложений в группе на одного учащегося
- сравнение количества предложений с экономическим эффектом поданным на одного учащегося.

Рассмотрим результаты по контрольной и экспериментальной группам, результаты представлены в таблицах (табл. 14) – результаты по количеству поданных предложений, (табл. 15) – результаты по количеству предложений с экономическим эффектом.



## Результаты подачи предложений учащимися

№ п/п	Группы К	Количество студентов в группе	Количество поданных предложений	Количество поданных предложений на одного студента	Группы Э	Количество студентов в группе	Количество поданных предложений	Количество поданных предложений на одного студента
1	ЭД-482	21	51	2,43	ЭД-483	27	86	3,19
2	МД-498	20	27	1,35	МД-4106	24	43	1,79
3	ТМД-402	14	26	1,86	ТД-4102	18	58	3,22
4	МТД-402	16	21	1,31	ТД-4103	17	56	3,29
5					ТД-4106	19	46	2,42
	Среднее значение			1,74	Среднее значение			2,78

Как мы видим, количество предложений поданных учащимися групп К в 2017 году значительно ниже количества предложений поданных группами Э в 2018 году. При этом учащимся групп Э было сложнее применять полученные в рамках дисциплины «современные производственные системы» навыки так как в 2017 году учащиеся групп К данная работа была проделана, а большинство, свыше 70% учащихся групп Э проходили практику на тех же участках, что и группы К.

## Результаты по количеству предложений с экономическим эффектом

№ п/п	Группы К	Количество студентов в группе	Количество предложений с эк. эффектом	Количество предложений с эк. эффектом на одного студента	Группы Э	Количество студентов в группе	Количество предложений с эк. эффектом	Количество предложений с эк. эффектом на одного студента
1	ЭД-482	21	2	0,1	ЭД-483	27	4	0,15
2	МД-498	20	1	0,05	МД-4106	24	3	0,13
3	ТМД-402	14	0	0	ТД-4102	18	6	0,33
4	МТД-402	16	1	0,06	ТД-4103	17	4	0,24
5					ТД-4106	19	3	0,16
	Среднее значение			0,05	Среднее значение			0,20

Показатель количества предложений с экономическим эффектом является наиважнейшим для предприятия заказчика, так как он является объективным показателем способности применять навыки, полученные в рамках дисциплины

«Современные производственные системы», а так же повышает экономические показатели компании за счет включения данных предложений в программу повышения эффективности предприятия. Данные о поданных предложениях в контрольных и экспериментальных группах представлены на рис. 26.

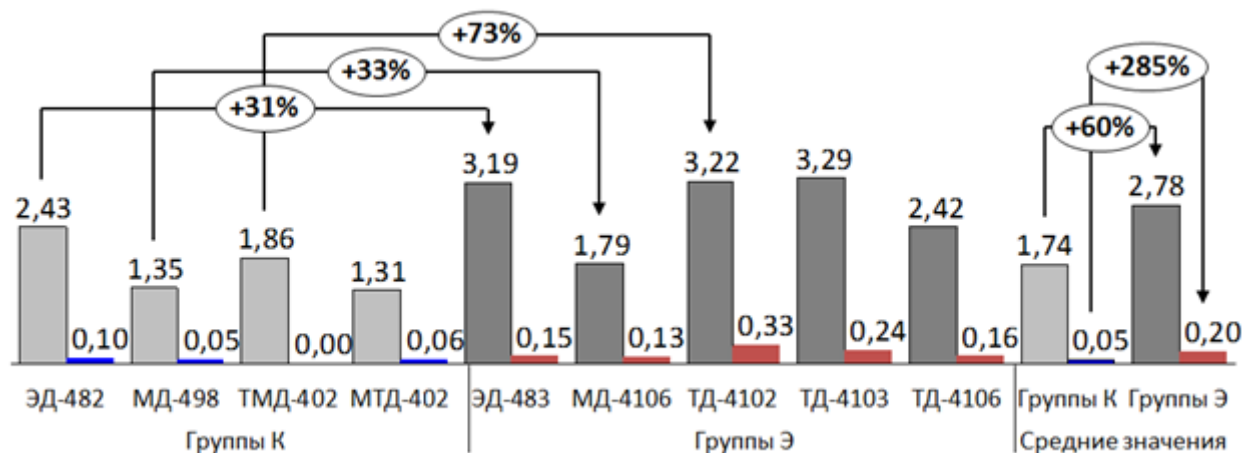


Рис. 26 – Сравнительные итоги результативности корпоративного пространства по показателям количества и качества подачи предложений

Условия в группах К и Э были примерно одинаковые, преподаватели в группах одни и те же, требования к освоению дисциплин и критерии оценки одинаковые.

Сравнив и проанализировав результаты применения учащимися навыков и знаний, полученных в рамках дисциплины «Современные производственные системы» можно сделать следующие выводы:

Уровень освоения инструментов в кабинете и применения в цехе возрос по результатам работ системы подачи предложений на 60%.

Данные так же говорят о повышении интереса учащихся к участию в корпоративном развитии компании, помимо системы подачи предложений студенты на практике чаще участвовали в разборе производственных проблем в формате рабочих групп и проектах повышения операционной эффективности цехов.

Наставники в цехах прохождения практики отметили способность студентов самостоятельно анализировать потери на своих рабочих местах и грамотно формулировать предложения по их устранению.

Для оценки достоверности полученных результатов, мы будем использовать критерий согласия Пирсона  $\chi^2$  (хи-квадрат). Перед началом расчетов, результаты эксперимента, находящиеся в столбце матрицы «подано предложений» нужно перевести из шкалы отношений в порядковую шкалу, поэтому рассмотрим представление данных в порядковой шкале.

- $n_1$  – количество участников в экспериментальной подгруппе;
- $n_2$  – количество участников в контрольной подгруппе;

В данном случае  $n_1 = 105$ ,  $n_2 = 71$  так же были выделены три уровня освоения знаний  $C = 3$ :

- низкий (количество поданных предложений  $\leq 1$ );
- средний (количество поданных предложений  $\geq 2$  и  $\leq 3$ );
- высокий (количество поданных предложений  $\geq 4$ ).

Перевод шкалы показан в таблице (табл. 16).

Таблица 16

Переход от шкалы отношений к порядковой шкале

Уровень применения навыков	Критерии
Низкий	$\leq 1$
Средний	$(\geq 2) - (\leq 3)$
Высокий	$\geq 4$

Каждое найденное соответствие по уровню применения навыков, будем считать за 1 балл. Вычислим на основании данных из таблицы (табл. 17),

Таблица 17

Сводная матрица импорта данных для подсчета критерия «Пирсона»

Уровень применения навыков	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Низкий	20	6
Средний	31	49
Высокий	4	14

Для оценки достоверности сведений будем использовать критерий  $\chi^2$ , приспособленный для тех ситуаций, когда эмпирические данные могут быть представлены в виде матрицы  $2 \times 3$ . В нашем случае расчетная матрица будет выглядеть так, как представлена в таблице 18.

Таблица 18

Расчетная матрица для критерия  $\chi^2$

1	ЭГ	$O_{1.1} = 6$	$O_{1.2} = 49$	$O_{1.3} = 14$
2	КГ	$O_{2.1} = 20$	$O_{2.2} = 31$	$O_{2.3} = 4$

где  $O_{k,i}$  – количество человек в выборке группы;

$k$  – индекс группы (1- «ЭГ» экспериментальная, 2 – «КГ» контрольная);

$i$  – уровень сформированности согласно таблице 17.

К.1 – уровень сформированности «низкий»;

К.2 – уровень сформированности «средний»;

К.3 – уровень сформированности «высокий»

На основании данных сводной матрицы импорта данных, проверим нулевую гипотезу  $H_0$ , которая заключается в предположении, что вероятность того, что полученные результаты являются случайными, равна вероятности того, что они не случайны, то есть.  $P_1 = P_2$ . Альтернативой ей служит гипотеза  $H_1$  о том, что полученные результаты не являются случайными, т.е.  $P_1 \neq P_2$ . Для проверки нулевой гипотезы, рассчитаем по формуле значение статистики критерия  $\chi^2$ :

$$T_{\chi^2} = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} * \sum_{i=1}^e \frac{(n_1 \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}$$

где  $n_1$ ;  $n_2$  – объёмы выборок «Э» и «К» групп;

$O_i$  - число студентов, получивших соответствующую оценку экспертов.

Произведем расчет:

$$T_{\chi^2} = \frac{1}{105 \cdot 71} \left[ \frac{(105 \cdot 20 - 71 \cdot 6)^2}{6 + 20} + \frac{(105 \cdot 31 - 71 \cdot 49)^2}{49 + 31} + \frac{(105 \cdot 4 - 71 \cdot 14)^2}{14 + 4} \right] = 16,997$$

Для определения критического значения критерия Пирсона, воспользуемся таблицей (табл. 19).

Критические значения критерия  $\chi^2$ 

C-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$T\chi^2_{0,05}$	3,84	5,99	7,82	9,49	11,07	12,59	14,07	15,52	16,92

В соответствии с таблицей критических значений статистик, имеющих распределение с числом степеней свободы равным  $C-1=2$ , для уровня значимости  $\alpha=0,05$   $T_{крит}=5,99$ .

Поскольку  $T\chi^2_{набл} > T\chi^2_{кр}$  ( $16,997 > 5,99$ ), гипотеза  $H_0$  отвергается на уровне значимости  $\alpha=0,05$  и применяется альтернативная гипотеза  $H_1$ , то есть полученные результаты не являются случайными на уровне достоверности 0,95.

После анализа сравнительного эксперимента, можно сделать предварительный вывод о том, что гипотеза эксперимента подтверждена и предложенная модель образовательного пространства результативна.

Окончательный вывод об эффективности применения модели корпоративного образовательного пространства можно будет сделать в июне 2019 года по окончании обучения студентов в среде корпоративного образовательного пространства. Для этого необходимо будет сравнить результаты текущей успеваемости, итоговых оценок, ВКР, квалификационного экзамена и работы системы непрерывных улучшений групп выпуска 2017, 2018 и 2019 годов.

На данном этапе использование сформированного образовательного пространства в процессе обучения студентов проекта «Будущее Белой металлургии» дисциплине «Современные производственные системы» можно рекомендовать к использованию в остальных корпоративных дисциплинах Группы ЧТПЗ. Для внедрения сформированного образовательного пространства в условиях корпоративного обучения в практику работы колледжа принято решение разработать стандарт образовательного пространства и рекомендации по его внедрению.

## **2.4. Разработка инструкции внедрения образовательного пространства и рекомендации по его внедрению в практику работы колледжа**

Реализация дуальной модели обучения группой ЧТПЗ совместно с ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж», разработанной на основе социального партнерства (ПМК) и АО «Первоуральский новотрубный завод» (ПНТЗ), поставила задачи не только внести изменения в вариативную часть Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), но и разработать инструкцию формирования образовательного пространства для корпоративных дисциплин.

Инструкция формирования Образовательного пространства разработана на примере частной модели образовательного пространства дисциплины «Современные производственные системы». Данная дисциплина, как любая корпоративная дисциплина охватывает образовательную микросреду, включающую лекционные и практические занятия, так и макросреду. В данном примере макро-пространство представлено в виде элемента практического обучения в цехах, а именно применения инструментов в производственной деятельности учащимися на практике. Как было сказано в первой главе, для реализации обучения выбрано групповое авторитарное образовательное пространство.

Инструкция формирования образовательного пространства требуется для тиражирования полученных в ходе экспериментов результатов на все остальные дисциплины корпоративного обучения, а так же для внедрения в практику работы колледжа.

Определим границы образовательного пространства для корпоративных дисциплин:

Во-первых, при реализации дуальной модели образования, в соответствии с пунктом 1.2 инструкция будет затрагивать блока схемы реализации дуальной модели образования:

- блок 5 – обновление образовательных программ;

- блок 6 – организация производственной практики;
- блок 7 – оценка профессиональных квалификаций.

Во вторых, при целевом выпуске от 100 квалифицированных работников в год инструкция формирования образовательного пространства не будет рассматривать элементы индивидуального обучения, а будет направлен на групповое авторитарное образовательное пространство.

В третьих, инструкция ограничивается компонентами образовательного пространства, представленными в таблице (табл. 20).

Таблица 20

Компоненты образовательного пространства, на примере дисциплины «Современные производственные системы

Компоненты образовательного пространства	Элементы реализации
учебно-образовательный	Лекционно-практические занятия; Тренинги; Элементы проблемного обучения; Деловые игры. Удаленное обучение (WebTutor)
учебно-методический	УМК – рабочая тетрадь, фонд оценочных средств, Визуализация – ролики, плакаты, раздаточные материалы, презентации
учебно-профессиональный	Оборудование; Тренажеры; Модель трубного производства для обучения
производственно-практический	Применение на практики инструментов бережливого производства; Система мотивации через карьерную карту.
профессионально-творческий	Участие в системе непрерывных улучшений; Участие в «Рабочих группах»
научно-исследовательский	Участие в проектах управления развития производственной системы (1-4 месяца)
социально-воспитательный	Участие в «Рабочих группах» цеха для решения производственных проблем Экскурсии; Изучение лучших практик Общества

Инструкция формирования образовательного пространства при реализации дуальной модели обучения группой ЧТПЗ можно представить в виде таблицы (табл. 21).

Инструкция формирования образовательного пространства, на примере дисциплины «Современные производственные системы»

Блок реализации дуальной модели обучения	Компоненты образовательного пространства	Элементы реализации
Обновление образовательных программ	Учебно-образовательный	Лекционно-практические занятия
		Тренинги
		Элементы проблемного обучения
		Деловые игры
		Удаленное обучение (WebTutor)
	Учебно-методический	Рабочая тетрадь
		Плакаты
		Презентации
		Раздаточные материал
		Видеоролики
	Учебно-профессиональный	Оборудование
		Тренажеры
		Модель обучения максимально приближенная к условиям производства
Организация производственной практики	Производственно-практический	Применение на практики инструментов бережливого производства
		Система мотивации через карьерную карту
	Профессионально-творческий	Участие в системе непрерывных улучшений
		Участие в «Рабочих группах»
	Научно-исследовательский	Участие в проектах управления развития производственной системы (1-4 месяца)
	Социально-воспитательный	Участие в «Рабочих группах» цеха для решения производственных проблем
		Изучение лучших практик
	Оценка профессиональных квалификаций	Учебно-методический
Учебно-профессиональный		Демонстрационный экзамен



Первоуральским новотрубным заводом принят порядок разработки, построения и оформления инструкций в организации. Требования к изложению инструкции:

1. Текст инструкции должен быть кратким, точным, не допускающим различных толкований, логически последовательным.

2. Текст инструкции делят на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

3. Для наглядности, сокращения и удобства изложения применяют таблицы, графический материал, схемы. Построение таблиц, чертежей должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 1.5, стандартам систем конструкторской и проектной документации.

4. В инструкциях, как правило, не должны повторяться и дублироваться требования и положения, установленные в технических регламентах, документах органов государственного надзора и других, являющихся обязательными к применению.

5. В инструкции должны применяться стандартизованные единицы величин, их наименования и обозначения.

6. При необходимости, в инструкции могут применяться общепринятые условные обозначения, изображения, знаки и сокращения.

Инструкция формирования образовательного пространства и рекомендации по его внедрению в практику работы колледжа может быть представлен в виде внутреннего документа группы ЧТПЗ. Инструкция формирования образовательного пространства представлен в приложение А.

Данная инструкция распространяется на сотрудников АО «ПНТЗ», в том числе работников Образовательного центра АО «ПНТЗ», но может быть применено так же и сотрудниками ГАПОУ СО «Первоуральского металлургического колледжа» в рамках реализации проекта «Будущее Белой металлургии».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Актуальность проблемы недостаточного уровня погружения выпускников проекта «Будущее Белой металлургии» в корпоративную культуру группы ЧТПЗ, а так же недостаточный уровень знания о производственной системе компании достаточно высокая, так как каждый студент проходит дорогостоящее четырехлетнее обучение и группа ЧТПЗ ожидает от выпускника не только производственных навыков, но и развитых компетенций определенных работодателем. Особенно данная проблема стала актуальна в условиях быстрых изменений, значительно влияющих на изменения требований работодателя.

В рамках решения проблем погружения выпускников проекта «Будущее Белой металлургии» в корпоративную культуру группы ЧТПЗ, и производственную систему компании в работе:

1) Раскрыта сущность, содержание, форма, модель корпоративного обучения и образовательного пространства

2) Выявлены и систематизированы особенности организации и подходы к формированию образовательного пространства для проведения обучения корпоративным учебным дисциплинам.

3) Разработана модель образовательного пространства для учебной дисциплины, включающая элементы (проблемного обучения, деловые игры, плакаты, презентации и др.), а также сформировано образовательное пространство корпоративной дисциплины «Современные производственные системы».

4) Проведена апробация образовательного пространства корпоративной дисциплины «Современные производственные системы» с применением проектного подхода, по результатам которой количество примеров применения знаний и навыков студентами в процессе прохождения практик в цехах общества возросла более чем на 60% в схожих группах.

5) Разработан проект инструкции внедрения модели образовательного пространства, описывающий техническую сторону реализации с учетом существующих требований к организации учебных помещений.

В первой главе исследования представлены теоретические основы образовательного пространства, классификация, сущность понятия и подходы к формированию. Конкретизировано понятия «образовательного пространства». Определены этапы реализации проекта дуальной модели образования, на которых должно прорабатываться образовательное пространство. Выделены компоненты, на основании которых разработано образовательное пространство корпоративного обучения группы ЧТПЗ.

Во второй главе исследования:

Разработаны общая модель образовательного пространства и частная модель образовательного пространства корпоративной дисциплины «Современные производственные системы». Описано применение предложенной модели образовательного пространства для нужд реализации проекта «Будущее Белой металлургии» описано проведение апробации образовательного пространства в ходе преддипломной практики студентов IV курса. Результаты сравнительного эксперимента показали, что использование сформированного образовательного пространства в процессе обучения студентов проекта «Будущее Белой металлургии» дисциплине «Современные производственные системы» можно рекомендовать к использованию в остальных корпоративных дисциплинах Группы ЧТПЗ. Для этих целей в соответствии с принятым на АО «Первоуральский новотрубный завод» порядком разработки, построения и оформления инструкций организации была разработана инструкция формирования образовательного пространства, описывающий так же рекомендации по его внедрению в практику работы колледжа.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ананьев Б.Г. О проблемах современного человекознания / Б.Г. Ананьев. - СПб.: Питер, 2001.- 272 с.
2. Анисимов О.С. Методология: функция, сущность, становление (динамика и связь времен) / О.С. Анисимов. – М.: «ЛМА», 1996. – 380 с.
3. Анисимов О.С. Основы методологического мышления / О.С. Анисимов. – М.: Внешторгиздат, 1989. – 412 с.
4. Наливайко Н.В. Философия образования как объект комплексного исследования/Н.В. Наливайко, В.И. Паршиков. –Новосибирск, 2002.
5. Асп Э. Введение в социологию/Э. Асп. - М., 1998
6. Бердяев. Н.А.Самопознание (опыт философской автобиографии). - М.: Международные отношения, 1990. - 336 с.
7. Бертланфи Л. фон. История и статус общей теории систем //Системные исследования. Ежегодник. 1973. М. 1973. С.20-36.
8. Богуславский М. Авторитарная педагогика – педагогика авторитета / М.Богуславский //Директор школы. – 2002. – № 5. – С.25-28.
9. Богуславский М. Лабиринты манипулятивной педагогики // Директор школы. – 2002. – №9. – С. 35-38.
10. Боден Ж. Метод легкого изучения истории: Антология мировой философии в 4 – х т. Т.2 / Ж. Боден. – М., 1969. – С. 141 –146.
11. Болотов В.А., Сериков В.В. Размышления о педагогическом образовании //В.А. Болотов, В.В. Сериков. – Педагогика, - №9, 2007. – с.3-11 С.4.
12. Больнов О.Ф. Философия экзистенциализма. – СПб.: Издательство «Лань», 1999. – 224 с.
13. Борисенков В.П. Поликультурное образовательное пространство России: история, теория, основы проектирования: монография/ В.П. Борисенков, О.В. Гукаленко, А.Я. Данилюк.- М.: Изд-во ООО «Педагогика», 2006. – 464 с. 92

14. Борисова Т.Ф. Образовательное пространство как фактор социального воспитания школьников: Дисс. канд. пед. наук / Т.Ф. Борисова. – М., 1999. – 204 с.
15. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 80 с.
16. Борытко Н. М. Педагог в пространствах современного воспитания / Науч. ред. Н. К. Сергеев. - Волгоград: Перемена, 2001. - 214 с. С.10-14.
17. Бочарова В.Г. Воспитание учащихся по месту жительства как составная часть работы школы / В.Г. Бочарова //Учебно-воспитательный коллектив и его среда. – Свердловск, 1980. – С.79-84.
18. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение / А.В. Брушлинский. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «Модэк», 1996. – 392с.
19. Бэкон Ф. Новый Органон // Ф. Бэкон. Соч.: в 2 т. – М., 1978. – Т.2. – С.12.
20. Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук // Соч. в 2 т. М., 1971 С.191-197
21. Веллмер А. Модели свободы в современном мире/ СОЦИОЛОГОС. Общество и сферы смысла.- М.: Прогресс, 1991. - С. 3-17
22. Виленский М.Я. Образовательное пространство как педагогическая категория // Педагогическое образование и наука. – 2002. – №2. – С.8-12.
23. Управление проектами: учебник / Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. – М.:Издательство «ДИС», 2003. – 528 с.
24. Управление проектами: учебник / Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г.– М.: Издательство «Омега – Л», 2008. – 405 с.
25. Руководство к своду знаний по управлению проектами (A Guide to PMBOK).– М.: 2004.
26. Давыдов В.П., Рахимов О.Х. Теоретические и методические основы моделирования процесса профессиональной подготовки специалиста // Инновации в образовании. 2003. № 2.

27. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИН-ТЕГ. 2007. – 668 с.
28. Пномарев Р.Е. Образовательное пространство Монография. – М.: МАКС Пресс, 2014. – 100 с.
29. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года.
30. Борисов С.А. Сравнительный анализ проектного и процессного подходов в управлении инновационной деятельностью. 2013.
31. Елькина О.Ю. Теоретическая модель подготовки будущего учителя к формированию продуктивного опыта младших школьников. 2006.
32. Мануйлов Ю.С. Средовой подход в воспитании./Современные гуманитарные подходы в теории и практике воспитания: Сб. науч. статей. – Пермь, 2001. С. 57-77
33. Манхгейм К. Диагноз нашего времени / К. Манхгейм. – М.: «Юрист», 1994 – 700 с.
34. Маркс К. О воспитании и образовании. В 2-х т. Т.1 / К.Маркс, Ф.Энгельс. – М.: Педагогика, 1978. – 544 с.
35. Маркс К. Сочинения: Т.3. / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М.: Гос. изд. полит. лит., 1955. – 630 с.
36. Миллер Г.Ф. История Сибири. Т. II. Издательство АН СССР Москва-Ленинград, 1941.
37. Миронов В.В. Размышление о реформе российского образования: доклад на международной научной конференции «Философия и образование в процессе трансформации культуры». – М.: Воробьев А.В., 2011. – 64 с.
38. Зиммель Г. Философия культуры. – М.: Юрист, 1996. – 452 с.
39. Ильенков Э.В. Философия и культура / Э.В. Ильенков. – М.: Политиздат, 1991. – 462 с.
40. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 432 с.

41. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. – М., 1982. – Т.1. – 656 с.
42. Коменский Я.А. Педагогическое наследие / Я.А. Коменский, Д. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци. – М.: Педагогика, 1988. – 416 с.
43. Корнетов Г.Б. Педагогика: теория и история / Г.Б. Корнетов. – М.: Изд-во УРАО, 2003. – 256 с.
44. Краткий словарь по логике / Д.П. Горский, А.А. Ивин, А.Л. Никифоров.- М.: Просвещение, 1991. – 208с. С.183
45. Кружилина Т.В. Педагогизация сознания субъектов образовательного пространства как основа преодоления отчуждения между поколениями: Дисс. д-ра пед. наук / Т.В. Кружилина. – Магнитогорск, 2002. – 466 с.
46. Купавцев А.В. Деятельностная альтернатива в образовании / А.В. Купавцева//Педагогика. – 2005.- № 10. - С. 27-33.
47. Левин К. Разрешение социальных конфликтов / К.Левин. – СПб.: Издательство «Речь», 2000. – 408 с.
48. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. /А.Н.Леонтьев. – М., 1977.
49. Лесгафт П.Ф. Психология нравственного и физического воспитания / П.Ф. Лесгафт. – М.: «Издательство институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЕК», 1998. – 416 с.
50. Локк Д. Сочинения: В 3 т. Т.3. /Д. Локк. – М.: Мысль, 1988. – С.491.
51. Попов С.В. Конкурс руководителей. Всесоюзный конкурс на должность директора завода микроавтобусов РАФ: анализ случая/С.В. Попов, П.Г. Щедровицкий. – М.: Прометей, 1989, - 96 с.
52. Программа развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» до 2020 года. <http://msu.ru/projects/pr2020/docs/2012/1617.pdf> [цит. 2013.08.12].

53. Редлих С.М. Социально – профессиональная адаптация начинающих педагогов: Монография / С.М. Редлих. – Новокузнецк, 1999. – 106 с.
54. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре/ Г. Риккерт. – М.: Республика, 1998. – 413 с.
55. Ричардсон Г. Образование для свободы / Г. Ричардсон. – М.: Российск.гос.гуманит. ун-т, 1997. - 211 с.
56. Российская педагогическая энциклопедия: В 2-х т.:Т.2: М-Я.-М.: Большая Российская энциклопедия, 1999. – 670с.
57. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. Т.1 . – М.: Педагогика, 1989. – 488 с.
58. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. Т.II . – М.: Педагогика, 1989. – 328 с.
59. Слободчиков В.И. Образовательная среда: реализация целей образования в пространстве культуры// Новые ценности образования: Культурные модели школы. – Инноватор – М., 1997. – С. 177-184.
60. Сорокин П. Социальная и культурная мобильность: Человек, цивилизация, общество / П. Сорокин. – М.: Политиздат, 1992. – 543 с.
61. Социологический энциклопедический словарь. М.: Издательская группа ИНФРА-М – НОРМА, 1998. – 488 с.
62. Стадник Н. М. Научно-организационные основы создания и функционирования единого образовательного пространства (на примере региона «Пермская область»): Дисс. канд. пед. наук / Н.М. Стадник. – М., 1996. – 218 с.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Проект инструкции формирования образовательного пространства

#### Инструкция формирования образовательного пространства

##### 1. Информационная карта

<b>1.1 Дата введения в действие документа</b>	01.09.2018
<b>1.2 Дата окончания срока действия документа</b>	31.12.2021
<b>1.3 Информация о документе, взамен которого введён данный документ</b>	Нет

##### 2. Общие положения

<b>Бизнес-процесс / Направление деятельности</b>	Реализация проекта «Будущее Белой металлургии»
<b>Цель издания документа</b>	Повышение эффективности корпоративного обучения за счет организации образовательного пространства
<b>Область применения</b>	Образовательный центр АО «ПНТЗ»
<b>Ответственный за контроль</b>	Руководитель учебной части; Руководитель направления по организации практического обучения.
<b>Ответственный за внесение изменений</b>	Руководитель направления по системе дуального образования

##### 3. Термины, определения, обозначения и сокращения

<b>3.1 Термины и определения</b>	
<b>Термин</b>	<b>Определение термина</b>
<b>Образовательное пространство</b>	Пространство для реализации образовательного процесса, который представляет собой сочетание профессионального обучения в традиционной образовательной организации (колледже) и освоения практико-профессиональных навыков на производственных площадках компании (группы ЧТПЗ)
<b>Общество</b>	Акционерное общество «Первоуральский новотрубный завод»



<b>Участок</b>	Часть территории, где осуществляется трудовая деятельность учащихся
<b>Аудитория</b>	Кабинет ательного центра АО «ПНТЗ» предназначенный для изучения корпоративной дисциплины
<b>3.2 Обозначения и сокращения</b>	
<b>Сокращение/ обозначение</b>	<b>Расшифровка</b>
<b>ФГОС</b>	Федеральный государственный образовательный стандарт

#### **4. Перечень ссылочных документов**

<b>Вид, дата и номер документа</b>	<b>Заголовок документа</b>
<b>Нет</b>	

#### **5. Общие требования**

5.1 Основной целью организации образовательного пространства является повышение уровня освоения корпоративных учебных дисциплин в кабинетах Образовательного центра АО «ПНТЗ» и повышение эффективности применения полученных навыков в цехе Общества.

##### **5.2 Компоненты (задачи) образовательного пространства**

- учебно-образовательный, выражающийся в стимулирование студентов на приобретения знаний и поощрение образовательной активности студентов;
- учебно-методический, направленный на обеспечение студентов избыточной информацией в процессе освоения дисциплины, а преподавателя комплектом средств всесторонней оценки компетенций учащегося;
- учебно-профессиональный, приближающий процесс освоения практических навыков к реальным условиям производства за счет оборудования, тренажеров и модели обучения;
- производственно-практический, дающий возможность применения на практике освоенного материала;

– профессионально-творческий, позволяющий реализоваться студенту в условиях неопределенности и позволяющий получить опыт от решения текущих производственных задач;

– научно-исследовательский, позволяющий студенту реализовать полученные знания вне области собственных компетенций, совместно с опытным наставником – коучем;

– социально-воспитательный, мотивирующий при применении полученных навыков на взаимодействие с коллегами и наставниками во время адаптации в цехе.

### 5.3 Требования по организации образовательного пространства

Организация образовательного пространства должна распространяться на:

- обновление образовательных программ;
- организацию производственной практики;
- оценку профессиональных квалификаций.

#### 5.3.1 Обновление образовательных программ

В рамках учебно-образовательного компонента разрабатываются:

- лекционно-практические занятия;
- тренинги;
- элементы проблемного обучения;
- деловые игры;
- курсы удаленного обучения через систему WebTutor

В рамках учебно-методического компонента разрабатываются:

- рабочая тетрадь;
- плакаты;
- презентации;
- раздаточные материал;
- видеоролики.

В рамках учебно-профессионального компонента разрабатываются:

- оборудование;

- тренажеры;
- модель обучения максимально приближенная к условиям производства.

### 5.3.2 Обновление образовательных программ

В рамках производственно-практического компонента разрабатываются:

- задания для применения на практике изученных навыков и умения;
- система мотивации через карьерную карту.

В рамках профессионально-творческого компонента разрабатываются:

- система применения знаний и навыков учащегося для развития цеха.
- Участие студента в решении производственных задач совместно с сотрудниками и руководителями цеха.

В рамках научно-исследовательского компонента разрабатывается:

- возможность применения знаний и навыков в проектной работе соответствующих дисциплине служб завода.

В рамках социально-воспитательного компонента разрабатываются:

- ситуации требующие тесного взаимоотношения между учащимся и сотрудниками других профессий/должностей;
- система визуализации и тиражирования лучших практик применения знаний и навыков, изучаемых учащимся.

### 5.3.3 Оценка профессиональных квалификаций

В рамках учебно-методического компонента разрабатывается:

- фонд оценочных средств ориентированных на ценности предприятия.

В рамках учебно-профессионального компонента разрабатывается:

- демонстрационный экзамен, позволяющий оценить качество применения полученных навыков и умений за время прохождения обучения и практики в цехе.

## **6. Требования к организации образовательного пространства**

- Обучить персонал методам организации образовательного пространства с посещением цехов (участков) и аудиторий где образовательное пространство уже организовано;

- Назначить ответственных за организации образовательного пространства в аудиториях (преподаватель, старший преподаватель, мастер производственного обучения) и на участках (как правило – это начальники участков, старшие мастера);
- Установить сроки внедрения по каждому компоненту;
- Обеспечить возможность изготовления и тиражирования учебной документации;
- Обеспечить изготовление или закупку необходимых средств визуализации, оборудования, пособий, мебели и т.д. по заявкам ответственных.
- Апробировать, устранить замечания.
- Окончанием процесса организации образовательного пространства будет приказ о вводе в эксплуатацию аудитории или участка цеха для обучения по корпоративной дисциплине.

### **Порядок организации образовательного пространства**

6.1 В соответствии с требованиями ФГОС и работодателя в лице АО «ПНТЗ» составить или скорректировать учебную программу.

6.2 Разработать рабочую тетрадь, отражающую минимально необходимый объем информации для освоения дисциплины и набор заданий для закрепления у учащегося пройденного материала.

6.3 Для каждой отдельной темы учебной программы разработать и оформить:

- план лекционно-практического занятия в условиях освоения знаний по дуальной модели обучения;
- тренинг для отработки и закрепления практических навыков;
- задачу, максимально приближенную к реальному трубному производству, для реализации элементов проблемного обучения;
- Презентацию и раздаточные материалы;
- Видеоролик наглядно показывающий эффект от применения приобретаемых знаний.

– Макет курса WebTutor для дистанционного изучения материала для студентов и сотрудников, пропустивших занятие, по какой либо причине.

6.4 Разработать фонд оценочных средств контролирующих

– усвоения знаний в аудитории Образовательного центра;

– применение навыков в аудитории Образовательного центра.

6.5 Смоделировать деловую игру, максимально приближенную к условиям трубного производства, позволяющую получить требуемый или повышенный результат только в случае применения изучаемых навыков и знаний.

6.6 Изготовить или приобрести:

– Плакаты, визуально демонстрирующие применение изучаемых знаний и навыков;

– Учебное оборудование необходимое для изучения материала;

– Тренажеры для апробации и закрепления приобретаемых навыков.

6.7 Включить в программу практики закрепление изучаемых навыков:

– Индивидуальные работы и групповые работы совместно с опытными наставниками требующие применения изученных навыков;

– Применение знаний и навыков для решения производственных задач через постанову целей учащегося;

– Изучение лучших практик применения навыков в цехе;

6.8 Разработать средство оценки применения изученных навыков в цехах Общества.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б.**  
**Примеры предложений**

**Предложение по совершенствованию поданное студентом группы ТД-4102**

**Предложение по совершенствованию по цеху № 8**



Ф.И.О. автора, соавторов	Участок, должность	таб №	Распред. вознаграгр	Подпись	Дата регистрации	Per.№
Бондарев Михаил Алексеевич	Слесарь-ремонтник	38309	100%			

Название предложения	Установка зеркала на входной стороне печи №2
----------------------	--

Существующая ситуация и связанные с ней проблемы (до внедрения)	В ТПЦ №8 на участке посадка металла. Во время посадка металла на печи №2 образуется разрыв примерно 30-40 см, связанный с недостатком видимости краев конца заготовки. При сокращении разрыва между заготовками есть возможность посадить штангу на штангу, что приведет к остановке печи и снизит производительность ТПУ 30-102.
Предлагаемое решение	Установить зеркало сферической формы на входной стороне печи №2. Зеркало установить таким образом, что бы посадчик, находясь на пульте управления, видел конец штанги, заходящей в печь. Визуальный контроль входной стороны печи с пульта позволит сократить зазоры между заготовками до 5 см.
Ожидаемый эффект	Повышение производительности ТПУ 30-102. На сегодняшний день, средняя длина трубы с разрывом 11,04 метр, после внедрения составит 11,005. что равно отношению 1, 003. При средней производительности 1100 тонн металла в смену и 640 сменах в год. Эффект составит $1100 \times 1,003 \times 640 = 1920$ т/год. при средней надбавочной стоимости (марже 3000 рублей на тонну) эффект составит 5760 тыс. рублей. Особенно эффективно в случае вывода одной из печей в ремонт.

Прилагаем материалы	РАСЧЕТ ЭФФЕКТА	№ ЧЕРТЕЖА	СХЕМА	ГРАФИК	ИНСТРУКЦИЯ	ДРУГОЕ	Кол-во материалов	
---------------------	----------------	-----------	-------	--------	------------	--------	-------------------	--



## Предложение по совершенствованию поданное студентом группы ТД-4102

### Предложение по совершенствованию по цеху № 8



Г Р У П П А  
Ч Т П З

Ф.И.О. автора, соавторов	Участок, должность	таб №	Распред. вознаграгр	Подпись		
Пономарев Кирилл Вячеславович	Подручный вальцовщика	37946				Дата регистрации
						Пер.№

<b>Название предложения</b>	Организация временного ограждения при замене ролика трех-ручьевого рольганга.
-----------------------------	---

<b>Существующая ситуация и связанные с ней проблемы (до внедрения)</b>	В ТПЦ №8 между печами №1 и №2. Во время замены ролика трех-ручьевого рольганга возникает риск получения травмы сотрудника из-за конструктива пола в месте удаления ролика, а именно скат под углом $\approx 45$ градусов под печь в канаву для смыва окалины. Высота возможного падения составляет более 2 метров. При этом из-за возможности падения подручный вальцовщика выполняет работу очень медленно, так как ему приходится постоянно контролировать свое положение.
<b>Предлагаемое решение</b>	Приварить крепления для использования временного ограждения и устанавливать его во время замены роликов. Как это сделано на непрерывном стане ТПУ 30-102 при выполнении работ "замена редуктора". В случае падения сотрудника во время замены ролика ограждение спасет его от падения с большой высоты.
<b>Ожидаемый эффект</b>	1. Сокращение вероятности получения травмы за счет исключения возможности падения с высоты. 2. Повышение скорости выполнения работ (замена ролика трех-ручьевого рольганга) за счет чувства безопасности при выполнении работ.

<b>Прилагаем материалы</b>	<b>РАСЧЕТ ЭФФЕКТА</b>	<b>№ ЧЕРТЕЖА</b>	<b>СХЕМА</b>	<b>ГРАФИК</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ</b>	<b>ДРУГОЕ</b>	<b>Кол-во материалов</b>	
----------------------------	-----------------------	------------------	--------------	---------------	-------------------	---------------	--------------------------	--

