

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

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ПОДГОТОВКИ КОНТРОЛЕРОВ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ МАЛОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Выпускная квалификационная работа  
направления подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
Программа магистратуры «Инженерная педагогика»  
Модуль «Сертификация и технология контроля качества изделий»

Идентификационный код ВКР: 989

Екатеринбург 2018

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

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

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ПОДГОТОВКИ КОНТРОЛЕРОВ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА БАЗЕ МАЛОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Выпускная квалификационная работа магистранта  
направления подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
Программа магистратуры «Инженерная педагогика»  
Модуль «Сертификация и технология контроля качества изделий»

Исполнитель:  
магистрант  
группы мЗИПк-301

А.А. Синицына

Руководитель:  
доцент, канд.пед.наук

Т.Б. Соколова

Нормоконтролер:  
доцент, канд.тех.наук

В.П. Суриков

Екатеринбург 2018

## **ЗАДАНИЕ**



## АННОТАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы: «Организационно-педагогические условия подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса на базе малого предприятия».

Выпускная квалификационная работа выполнена на 120 страницах, содержит 8 рисунков, 11 таблиц, 60 источников, 6 приложений на 19 страницах.

Ключевые слова: организационно-педагогические условия, андрагогический подход, компетентностный подход, практико-ориентированное обучение, «case-study», малое предприятие.

Библиографическое описание магистерской диссертации: Сеницына А.А. Организационно-педагогические условия подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса / А.А. Сеницына. – Рос. гос. проф.-пед. ун-т.; Институт инж.-пед. образования, каф. технологии машиностроения, сертификации и методики профессионального обучения. – Екатеринбург, 2018 г. –120 с.

Краткая характеристика содержания ВКР:

В данной работе решается проблема подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса в условиях малого предприятия.

Практическая значимость заключается в разработке организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса и разработке учебно-методического обеспечения их внутрифирменной подготовки.

Во введении формулируется основная проблема исследования, обосновывается актуальность предлагаемой темы, формулируется цель, объект и предмет исследования, а также выдвигается гипотеза и устанавливаются задачи.

В первой главе диссертации рассматриваются подходы к обучению, возможные к использованию при внутрифирменном обучении педагогические методы и технологии.

Вторая глава посвящена разработке модели организационно-педагогических условий и инструментария для апробации модели. Также во второй главе приводятся результаты проведения опытно-поисковой работы по применению разработанной модели.

Полученные результаты опытно-поисковой работы позволили констатировать эффективность применения разработанной модели и подтвердили гипотезу исследования о возможности повышения уровня компетентности при применении данной модели в рамках проведения внутрифирменной подготовки контролеров на базе малого предприятия: 83 % обучаемых показали высокий уровень подготовки.

Список опубликованных работ:

1 Сеницына А.А., Цветкова Е.О. Стандартизация в образовании // Материалы международного интеллектуального конкурса студентов и аспирантов «University stars-2016», 25 декабря 2016 г. М. : Изд-во ООО «Русальянс «Сова»», 2017.

2 Сеницына А.А., Черепанов М.А. Формирование компетенций при обучении вновь принимаемых сотрудников службы качества // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве : сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Екатеринбург, 19 мая 2017 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : РГППУ, 2017. - С. 232-236.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	9
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	12
1.1 Основные положения андрагогического подхода в процессе внутрифирменного обучения .....	12
1.2 Компетентностный подход в обучении взрослых .....	22
1.3 Практико-ориентированное обучение .....	28
1.4 Возможность применения педагогических технологий в процессе внутрифирменного обучения .....	34
2 РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОДГОТОВКИ КОНТРОЛЕРОВ КАЧЕСТВА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА .....	52
2.1 Модель организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса .....	53
2.2 Организационные основы процесса подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса в условиях малого предприятия .....	58
2.3 Педагогические особенности процесса подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса в условиях малого предприятия .....	66
2.4 Опытно-поисковая работа .....	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	89
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	91
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Форма таблицы для проведения дискуссии по подведению итогов ситуации-упражнения .....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. План-график подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса .....	102

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Список вопросов для проведения письменного опроса контролеров качества продукции и технологического процесса.....	103
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Титульный лист конспекта «Контроль качества продукции и технологического процесса .....	106
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Производственные кейс-ситуации для подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса.....	107
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Билеты и перечень трудовых функций для проведения аттестационного экзамена .....	118



## ВВЕДЕНИЕ

В наше время это вполне естественно, что образовательные учреждения подготавливают, чаще всего, специалистов с широкой специализацией даже внутри своей профессии, а на работе людям приходится сталкиваться с более конкретными условиями труда. В результате возникает необходимость создания системы подготовки или обучения сотрудников.

Актуальность данной работы обусловлена популяризацией в России рабочих и инженерных специальностей в настоящее время. Растущая потребность в специалистах технической направленности влечет за собой необходимость развивать систему внутрифирменной подготовки уже в конкретных производственных условиях. Подобная потребность возникает не только в производственных подразделениях, но и в службах качества. В условиях малых предприятий неразветвленная организационная структура обычно имеет совмещенные должности сотрудников, в рамках которых один специалист может выполнять функционал нескольких профессий. Так, например, организационная структура предприятия не позволяет иметь в штате сотрудников, занимающихся проведением механических испытаний, то есть лаборантов по механическим испытаниям, но данный вид испытаний актуален для производства качественной и конкурентоспособной продукции. В связи с этим трудовые функции лаборантов на предприятии возложены на контролеров качества продукции и технологического процесса (далее контролер). Помимо этого, в малых организациях остро стоит вопрос о взаимозаменяемости сотрудников, например при уходе одного из сотрудников в отпуск или на больничный.

Можно отметить возникающее противоречие между потребностью малого предприятия в сотрудниках службы качества, готовых к совмещению функций для решения конкретных производственных задач и недостаточной разработанностью организационно-педагогических условий

внутрифирменной подготовки при отсутствии учебного подразделения. Обозначенное таким образом противоречие позволяет сформулировать проблему исследования: как организовать и педагогически обеспечить процесс переподготовки работающих и вновь принятых контролеров на малых предприятиях в необходимых смежных направлениях трудовой деятельности.

Целью данной работы является разработка модели организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса на базе малого предприятия и инструментов для её реализации.

Объектом исследования является процесс внутрифирменной подготовки для контролеров качества продукции и технологического процесса.

Предметом исследования выступают организационно-педагогические условия формирования у сотрудников компетенций для успешного выполнения должностных обязанностей контролера качества готовой продукции и технологического процесса.

В соответствии с вышеизложенным, была выдвинута гипотеза, представленная далее.

Разработанные организационно-педагогические условия внутрифирменной подготовки, созданные на малом предприятии, позволят обучить контролеров качества продукции и технологического процесса выполнению трудовых функций, если:

- в основу разработанной модели подготовки контролеров будут положены андрагогический и компетентностный подходы к практико-ориентированному обучению;

- формирование содержания обучения будет осуществляться на основе компетентностного подхода и с учетом специфики профессиональной деятельности контролеров качества продукции и технологического процесса;

– методический комплекс для организации и осуществления подготовки контролеров будет построен на основе кейс-ситуаций, ориентированных на специфику предприятия.

В связи с поставленной целью необходимо решение следующих задач:

– провести анализ теоретических и педагогических подходов внутрифирменного обучения;

– изучить особенности формирования требований к содержанию обучения персонала малого предприятия в условиях внутрифирменного обучения;

– разработать модель организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса на базе малого предприятия;

– разработать инструментарий для реализации модели;

– провести опытно-поисковую работу для проверки результативности разработанных организационно-педагогических условий.

Научная новизна исследования состоит в выявлении и обосновании организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса на базе малого предприятия, заключающихся в том, что подготовка кадров осуществляется на основе андрагогического и компетентного подхода в условиях реальной производственной среды с использованием учебно-методического комплекса, включающего кейс-ситуации, и построена в соответствии с дорожной картой и планом-графиком процесса подготовки.

Практическая значимость исследования заключается в разработке модели организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса на базе малого предприятия, которая может быть использована для организации подготовки кадров службы качества других малых предприятий.

# **1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Для решения первой задачи исследования необходимо определить подходы, целесообразные для применения при внутрифирменном обучении, выявить особенности обучения в условиях малого предприятия, а также провести анализ применимых при внутрифирменном обучении педагогических технологий.

В работе вводится ограничение: база исследования – малое предприятие, определим значение данного понятия. Под малым предприятием в соответствии с 209-ФЗ [47] подразумевают предприятие имеющее:

- максимально допустимую сумму годовой выручки без НДС за предыдущий год – 800 миллионов рублей;
- разрешённую долю участия в уставном капитале малого предприятия других коммерческих организаций, не являющихся субъектами малого и среднего предпринимательства – 49 %.
- допустимую среднесписочную численность работников не более 100 человек.

В первой главе работы рассмотрим основные составляющие, формирующие внутрифирменное обучение в условиях малого предприятия.

## **1.1 Основные положения андрагогического подхода в процессе внутрифирменного обучения**

Внутрифирменное профессиональное обучение персонала – процесс постоянного совершенствования знаний и компетентности, навыков и умений работников, их созидательной деятельности.

Внутрифирменная система обучения нацелена на решение специфичных для компании или корпорации вопросов и проблем через повышение образовательного и профессионального уровня сотрудников компании. Для осуществления обучения персонала компания может использовать как свою базу (корпоративные университеты, институты, центры переподготовки), так и привлекать специализированные компании, которые предлагают эффективные системы обучения персонала [15].

Существует множество систем внутрифирменной подготовки, все они в той или иной мере отражают менталитет и особенности людей, которые их создали. Так, например, в японской системе внутрифирменной подготовки практически в каждой крупной организации предусмотрена пожизненная пятиступенчатая подготовка персонала, а система подготовки персонала, присущая Германии, строится на дуальном образовании [29].

При внутрифирменной подготовке персонала каждое предприятие должно учитывать содержание обучения. Так как работники, получающие в результате обучения общие компетенции, в большей степени ориентированы на повышение собственной конкурентоспособности на рынке труда, что делает более вероятным выстраивание карьеры вне организации. На сохранение рабочего места внутри организации более мотивированы работники, обучающиеся по специфическим программам, а также работники, проработавшие в организации более пяти лет [45].

Поскольку в условиях предприятия обучение проходят люди, уже имеющие квалификацию, повышение их квалификации должно учитывать возрастные особенности и образовательные потребности взрослого человека. Обучение взрослых – область знания андрагогики, рассмотрим основные положения андрагогического подхода.

На рубеже веков появилось осознание того, что образованию взрослых потребовалась концептуализация, вследствие чего ему понадобилась теория. В 2000 г. была высказана мысль о необходимости создания полноценной педагогики образования взрослых как самостоятельной области педагогики,

т.е. «образования взрослых». Как объект педагогики образование взрослых нуждается в концептуализации, поскольку, несмотря на существование ряда концепций образования взрослых, они не стали предметом специального осмысления, хотя образование взрослых имеет свою специфику, складывающуюся из многих факторов.

В современных российских условиях образование взрослых иногда характеризуется как бессистемное и фрагментарное. Одной из причин подобной ситуации является недостаточная разработанность концепции образования взрослых, опирающаяся на ряд официальных действующих законодательно-правовых документов, цель которых – приблизить российское образование к мировым стандартам. Возросшая в связи с экономическим кризисом потребность в подготовке и переподготовке значительных групп взрослого населения требует организации их обучения и переобучения на научной основе, что в свою очередь требует разработанной теории.

Для разработки педагогической теории требуется соответствующий подход, который является основой построения педагогической теории. Как особая научная категория подход считается основой формирования не только любой педагогической теории, но и практики: именно подход лежит в основе формирования принципов и методов обучения, воспитания, образования. В связи с этим для построения теории образования взрослых необходим андрагогический подход.

В первой декаде XXI в. понимание значимости образования взрослых в России усиливается. Причем оно требует не только соответствующей теории и практики обучения, но и специально подготовленных кадров преподавателей, тьюторов и т.п. Реализация указанных требований возможна на основе применения андрагогического подхода, ориентированного на синергетическую методологию. Однако и в отечественной, и в зарубежной литературе отсутствует целостное описание андрагогического подхода.

В отечественной практике образования взрослых выделено «главное отличие» андрагогического подхода как осознание субъектом учения своих потребностей, удовлетворяемых в сфере образования, и сознательная активность, деятельность по их удовлетворению. Разрабатывается интегрированный синергетико-андрагогический подход к проектированию образовательных программ. Сформулированы основополагающие послыки андрагогического подхода, который опирается на социальные и психофизиологические особенности взрослого обучающегося и упоминается по отношению к процессу обучения.

В зарубежном образовании наиболее известны идеи андрагогического подхода, разрабатывавшиеся в XX в. М. Ноулзом (M.S. Knowles) в США. Однако существует точка зрения, согласно которой андрагогический подход М.Ш. Ноулза достиг статуса теории, не будучи систематически разработанными. Поэтому андрагогический подход нуждается в разработке.

Понятие андрагогический подход образовано от понятия андрагогика и заимствовано в русский язык из зарубежных, прежде всего, англоязычных, источников. В начале XXI в. активизировались отечественные исследования по андрагогике. Становлению андрагогике посвящена докторская диссертация С.И. Змеева [16]. Появляются работы, раскрывающие развитие социально-профессиональной мобильности андрагога, андрагогические основы вузовского образования, посвященные изучению педагогических условий подготовки студентов к реализации андрагогических концепций. Исследуются вопросы андрагогической компетентности методистов, постдипломного образования как андрагогического процесса, дидактических условий реализации андрагогической поддержки взрослых. Изучаются андрагогическая модель целостного образовательного процесса и андрагогическая модель повышения квалификации специалистов. Ряд работ посвящен изучению андрагогических условий: формирования мотивации познания индивидуальности, организации самостоятельной работы студентов

в высшей школе, профессионального самосовершенствования учителя, профессионально-личностного саморазвития педагога.

Андрагогический подход находит отражение в диссертационных исследованиях. Андрагогическому подходу к обучению студентов в вузе, рассматриваемому с точки зрения эффективной реализации возрастных возможностей студентов в становлении индивидуальности и личности специалиста, посвящена работа Л.В. Линевиц [24]. Автор выделяет условия реализации андрагогического подхода в вузе, дополняет андрагогические принципы, сформулированные С.И. Змеевым.

В работе А.В. Глазыриной [10] исследуется андрагогический подход к развитию образовательной активности педагога в процессе повышения квалификации. Автором исследуются формы, методы, средства и способы организации учебного процесса, соответствующие андрагогическому подходу.

В исследовании С.А. Филина [48] андрагогический подход применяется к построению системы профессионального обучения персонала предприятия.

В перечисленных работах андрагогический подход рассматривается с точки зрения создания оптимальных условий для реализации образовательного процесса применительно к взрослым. Однако ни в одном исследовании не анализируется андрагогический подход как методологическая категория педагогики.

Подход как методологическая категория рассматривается с позиции парадигмального подхода, что позволяет утверждать, что андрагогический подход реализуется в контексте парадигмы гуманной педагогики, высшей ценностью которой является человеческая личность.

Для целостного понимания подхода необходимо выяснение его связей с рядом категорий и понятий, таких, как: парадигма, ценностные ориентации, методологические принципы, принципы обучения, педагогическое целеполагание, отбор содержания образования, методы реализации



образования, основной практический метод подхода. Подход включает в себя принципы обучения, характеризуется присущими только ему ценностными ориентациями, реализуется в практическом методе. Он предполагает рассмотрение того или иного педагогического феномена через призму педагогически определенных понятий и т.д. [20].

Современная наука выделяет следующие основные принципы андрагогики.

1) Принцип приоритетности самостоятельного обучения. Для того чтобы практически использовать этот принцип, необходима значительная предварительная подготовка – составление программ, подбор и тиражирование учебного материала, приобретение и создание обучающих программ. Здесь недостаточно составления списка литературы. Этот принцип обеспечивает для взрослого человека возможность неспешного ознакомления с учебными материалами, запоминания терминов, понятий, классификаций, осмысления процессов и технологий их выполнения. Значительную помощь в этом оказывает современное дистанционное обучение.

2) Принцип совместной деятельности обучающегося с одноклассниками и преподавателем при подготовке и в процессе обучения. Отправной точкой процесса обучения является выявление потребностей обучающихся и производственных потребностей. Интервью обучающегося, групповые обсуждения позволяют выявить эти потребности. Причем необходимо выяснение четырех точек зрения на предмет обучения: самого обучающегося (или нескольких обучающихся при групповой учебе), его руководителя, подчиненного и партнера (того, с кем связан обучающийся внутрифирменными производственными связями).

3) Принцип использования имеющегося положительного жизненного опыта (прежде всего социального и профессионального), практических знаний, умений, навыков обучающегося в качестве базы обучения и источника формализации новых знаний. Этот принцип основан на активных методах обучения, стимулирующих творческую работу обучающихся. С

другой стороны, внимание должно уделяться и индивидуальной работе – написанию работ типа рефератов, кейсов, созданию методических схем и описаний, которые затем могут быть проработаны до стандарта предприятия. Индивидуальная работа заключается и в диалоге обучающегося и преподавателя, направленном на взаимную передачу информации и знаний. При этом осуществляется формализация эмпирических знаний.

4) Принцип корректировки устаревшего опыта и личностных установок, препятствующих освоению новых знаний. Может быть использован как профессиональный, так и социальный опыт, который вступает в противоречие с требованиями времени, с корпоративными целями. Например, высококвалифицированный специалист может быть настроен на индивидуальную работу, на скрытие личностных знаний, неприятие новых перспективных работников, видя в них угрозу для своего личного благополучия. В таких случаях необходимы беседы, убеждение в несостоятельности привычного, формирование новых точек зрения, раскрытие новых перспектив и пр., т.е. воспитательные мероприятия.

5) Принцип индивидуального подхода к обучению на основе личностных потребностей, с учетом социально-психологических характеристик личности и тех ограничений, которые налагаются его деятельностью, наличием свободного времени, финансовых ресурсов и т.д. В основе индивидуального подхода находится оценка личности обучающегося, анализ его профессиональной деятельности, социального статуса и характера взаимоотношений в коллективе. Предварительные интервью, анкетирование, тестирование позволяют построить социально-психологический портрет обучающегося.

6) Принцип элективности обучения. Он означает предоставление обучающемуся свободы выбора целей, содержания, форм, методов, источников, средств, сроков, времени, места обучения, оценивания результатов обучения.

7) Принцип рефлексивности. Этот принцип основан на сознательном отношении обучающегося к обучению, что, в свою очередь, является главной частью самомотивации обучающегося.

8) Принцип востребованности результатов обучения практической деятельностью обучающегося. Прежде всего это востребованность приобретенных обучающимся знаний, умений, навыков хозяйственной, производственной деятельности предприятия. Исходя из этого принципа, перед планированием и организацией обучения необходимы исследование и анализ деятельности, что позволит сформулировать цели и задачи.

9) Принцип системности обучения. Он заключается в соответствии целей и содержания обучения его формам, методам, средствам обучения и оценке результатов. Системность можно понимать и как систематичность, т.е. непрерывность или регулярность, причем с учетом результатов предыдущей учебы и новых потребностей в обучении.

10) Принцип актуализации результатов обучения (их скорейшее использование на практике). Исполнение этого принципа обеспечивается предыдущими принципами – системности, практической востребованности результатов обучения, индивидуального подхода, использования наработанного опыта.

11) Принцип развития обучающегося. Обучение должно быть направлено на совершенствование личности, создание способностей к самообучению, постижению нового в процессе практической деятельности человека.

Почему образование взрослых актуально? Выделим опорные точки:

– образование взрослых является ключевым звеном развития образования в России;

– образование взрослых - это сфера образовательных услуг;

– образование взрослых адекватно времени обучения;

– взрослые люди сохраняют высокую жизненную и производственную активность 25-30 и более лет, следовательно,

инвестиции в образование именно взрослых оказываются более рентабельными [28].

Организационно образование взрослых должно состоять из пяти основных блоков:

- 1) потребительского (обучающиеся и их образовательные потребности);
- 2) информации и управления;
- 3) структурного;
- 4) содержательно-методического;
- 5) кадрового и научного обеспечения [3].

Для максимально эффективного достижения целей андрагогики необходимо деление взрослых по различным возрастным категориям (поколениям). Социальная наука выделяет три возрастных категории: до 25 лет, от 25 до 45 лет, свыше 45 лет.

Первая категория делится на две группы – имеющие и не имеющие профессионального образования. Соответственно первым необходимо дать это образование с тем, чтобы они включились в профессиональную деятельность, организовав производственные учебные классы. Вторым следует создать условия для повышения профессионального уровня.

Вторая категория имеет профессиональное образование и опыт работы, для нее актуально профессиональное развитие, реализация потенциала.

Третья категория взрослых, несмотря на то, что она достигла определенного социального и профессионального статуса, также требует постоянного, адаптивного по характеру обучения, но это обучение во многих случаях невозможно без взаимодействия с первой и второй категорией, в ходе которого осуществляется взаимообучение.

Для каждой категории необходимо установить требуемые цели, подходы, методы обучения, определить взаимодействие работников, относящихся к различным категориям, установив, например, отношения наставничества [2].

В настоящее время высокую популярность имеют активные технологии обучения взрослых: презентации, семинары, деловые и ролевые игры, бизнес-тренинги, дискуссии в малых группах, моделирование и выполнение проектов, обучение действием и т.д. Эти технологии отличаются от традиционного обучения следующими характеристиками:

– научение в отличие от изучения. Традиционная система обучения сосредоточена на передаче ученику набора знаний, тогда как активные технологии обучения направлены на раскрытие перед слушателем дополнительных практических возможностей в результате освоения новых умений и навыков.

– анализ общего «свода знаний» в отличие от изучения особенностей конкретных ситуаций и задач. Традиционная система обучения дает учащемуся средства для упорядочивания уже существующих фактов, освоения ранее созданных методов, она скорее обращена в прошлое. Нетрадиционные технологии ориентированы на решение актуальных практических проблем, достижение конкретных результатов «здесь и сейчас», освоение новых методов, то есть ориентированы в основном на будущее.

– поиск правильного ответа в отличие от поиска приемлемого результата. В реальной жизни нет раздела «Ответы», как в школьном задачнике, и «правильным» зачастую оказывается ответ, позволивший решить проблему. Если для традиционной системы обучения типична плоскость «правильно – неправильно», то здесь возникает еще одна: «верно – неверно», которая позволяет найти больше вариантов решения задачи и провести экспертизу принятого решения. В практике нередки случаи, когда правильно (в соответствии с правилами или алгоритмами) принятое решение оказывается абсолютно неверным (с точки зрения требований реальной ситуации).

– контроль в отличие от самоконтроля. В традиционном обучении функции «контролера» выполняет преподаватель, в то время как в

нетрадиционном образовании именно обучающийся является тем субъектом, осуществляющим контроль над своей деятельностью.

– различие в постановке целей обучения: общие в отличие от конкретных. Для традиционной системы обучения характерны «размытые», отдаленные цели – освоение, формирование, изучение, обучение «впрок». А для активного обучения характерны предварительная оценка потребностей в обучении, и ориентация на формирование конкретных умений и навыков, необходимых для выполнения четко поставленных задач [35].

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что при обучении взрослых важно использовать уже имеющийся социальный и профессиональный опыт обучаемых, отмечать стремления и желания обучающихся, а также востребованность результатов обучения для применения их на практике. В связи с этим, можно обосновать применимым для обучения взрослых компетентностный подход.

## **1.2 Компетентностный подход в обучении взрослых**

Под компетентностным подходом понимают принципиальную ориентацию исследования, обеспечивающую изучение и описание педагогического процесса с точки зрения формирования у личности заданного вида компетентности. Такое расширенное понимание компетентностного подхода придает ему статус исследовательского и позволяет не только скоординировать образовательный процесс, но и получить новые знания о структуре, содержании и особенностях формирования компетентности [51].

Данный подход рассматривается как в трудах отечественных исследователей (А.С.Белкин [5], А.А. Вербицкий [8], С.А. Смирнов [41], Э.Ф. Зеер [14] и др.), так и зарубежных (Д.К. МакКлеланд (D.C. McClelland) [55], Л.М. Спенсер (L.M. Spencer) [58], Р.В. Уайт (R.W. White). [59] и др.).

В настоящее время особое внимание исследователей привлекает компетентностный подход в обучении взрослых, занявший особое место в связи с развитием Болонского процесса (В.А. Болотов, И.А. Зимняя, И.Н. Нечаев и др.). Особое внимание уделяется возможностям компетентностного подхода в обучении взрослых, за счет выделения и формирования основных компетенций. Т.Ю. Базаров в изучении компетентностного подхода «рекомендует разводить два понятия – «компетентность» и «компетенция»:

– компетентность – это относящееся к человеку понятие, которое говорит об аспектах поведения, стоящего за компетентным выполнением работы. В этом смысле подразумевается совокупность ряда личностных характеристик, свойств, способностей, навыков и особенностей мотивации, которыми должен обладать человек для успешной работы в рамках заданных компетенций (типов задач) конкретной должности или компании в целом. Это и способность, и готовность к выполнению работы определенного вида с требуемым уровнем качества;

– компетенция – это относящееся к работе понятие, которое говорит о сфере профессиональной деятельности, в которой человек компетентен [23].

Таким образом, умение использовать полученные или приобретенные знания свидетельствует о владении учащимся конкретными компетенциями как проявлениях определенного вида компетентности. О ней можно говорить вполне конкретно в том случае, если субъект (специалист, педагог, учащийся) демонстрирует свою компетентность посредством компетенций, т.е. не только что-то знает, но и умеет применять свои знания, умения и навыки как на репродуктивном, так и на продуктивном уровнях в ситуациях профессиональной, учебной деятельности и в других областях. Попутно обратим внимание на то, что стандартные и нестандартные ситуации не разделены глухой стеной и находятся в диалектическом соотношении. Это принципиально важное замечание позволяет рассматривать компетенции и их применение в контексте такой закономерности познавательно-

преобразующей деятельности субъекта, как преемственность его профессионального и личностного формирования, становления, развития и перехода в новое качественное состояние с удержанием знаний, умений и навыков в приложении к конкретным ситуациям. Реализация компетентностного подхода должна повлечь за собой существенные изменения во всех областях «педагогической системы», в частности, «в содержании образования: от совокупности абстрактных теоретических понятий, по предметно разбросанных по многим учебным дисциплинам, к системным, межпредметным, надпредметным, метапредметным, практико-ориентированным концептуальным представлениям о мире и способах социально нормированного практического действия и поступка в нем», а также в других областях – в концептуальном представлении, идеологии современного образования, в особенности его ценностном содержании, в педагогической деятельности учителя и ее научно-методическом, организационно-управленческом, кадровом обеспечении, в соотношении репродуктивного и продуктивного уровней в учебно-познавательном процессе, в его креативной направленности, в развитии и разнообразии диалоговых форм творческого взаимодействия всех субъектов образовательного процесса, в контекстуальных связях школы и учреждений дополнительного образования с внешней средой, в частности с институтами социума [32].

В соответствии с исследованием, проведенным Зимней И.А., было выделено десять ключевых компетенций.

1) Компетенции, относящиеся к самому человеку как личности, субъекту деятельности, общения. Они суть:

– компетенции здоровьесбережения: знание и соблюдение норм здорового образа жизни, знание опасности курения, алкоголизма, наркомании, СПИДа; знание и соблюдение правил личной гигиены, обихода; физическая культура человека, свобода и ответственность выбора образа жизни;



– компетенции ценностно-смысловой ориентации в Мире: ценности бытия, жизни; ценности культуры (живопись, литература, искусство, музыка) науки; производства; истории цивилизаций, собственной страны; религии;

– компетенции интеграции: структурирование знаний, ситуативно-адекватной актуализации знаний, расширения приращения накопленных знаний;

– компетенции гражданственности: знания и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свобода и ответственность, уверенность в себе, собственное достоинство, гражданский долг; знание и гордость за символы государства (герб, флаг, гимн);

– компетенции самосовершенствования, саморегулирования, саморазвития, личностной и предметной рефлексии; смысл жизни; профессиональное развитие; языковое и речевое развитие; овладение культурой родного языка, владение иностранным языком.

2) Компетенции, относящиеся к социальному взаимодействию человека и социальной сферы:

– компетенции социального взаимодействия: с обществом, общностью, коллективом, семьей, друзьями, партнерами, конфликты и их погашение, сотрудничество, толерантность, уважение и принятие другого (раса, национальность, религия, статус, роль, пол), социальная мобильность;

– компетенции в общении: устном, письменном, диалог, монолог, порождение и восприятие текста; знание и соблюдение традиций, ритуала, этикета; кросскультурное общение; деловая переписка; делопроизводство, бизнес-язык; иноязычное общение, коммуникативные задачи, уровни воздействия на реципиента.

3) Компетенции, относящиеся к деятельности человека:

– компетенция познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, проблемные ситуации – их создание и разрешение; продуктивное и репродуктивное познание, исследование, интеллектуальная деятельность;

– компетенции деятельности: игра, учение, труд; средства и способы деятельности: планирование, проектирование, моделирование, прогнозирование, исследовательская деятельность, ориентация в разных видах деятельности;

– компетенции информационных технологий: прием, переработка, выдача информации; преобразование информации (чтение, конспектирование), массмедийные, мультимедийные технологии, компьютерная грамотность; владение электронной, интернет технологией.

Если представить эти компетенции как актуальные компетентности, то очевидно, что последние будут включать такие характеристики, как:

а) готовность к проявлению компетентности (т.е. мотивационный аспект);

б) владение знанием содержания компетентности (т.е. когнитивный аспект);

в) опыт проявления компетентности в разнообразных стандартных и нестандартных ситуациях (т.е. поведенческий аспект);

г) отношение к содержанию компетентности и объекту ее приложения (ценностно-смысловой аспект);

д) эмоционально-волевая регуляция процесса и результата проявления компетентности.

Предложенное выше рассмотрение компетенции/компетентности в общем плане становления компетентностного подхода к образованию (СВЕ) свидетельствует об очень большой сложности их измерения и оценивания. В то же время существующие решения, сопоставления оценки компетентности с оценкой общей культуры человека, его воспитанности позволяют оптимистически решать эту проблему, проблему связанную с повышением качества образования в общем контексте его гуманизации и определения новой парадигмы результата образования [15].

Таким образом, по итогам всего вышесказанного, можно выделить основные принципы компетентностного подхода:

– смысл образования заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащихся;

– содержание образования представляет собой дидактически адаптированный социальный опыт решения познавательных, мировоззренческих, нравственных, политических и иных проблем;

– смысл организации образовательного процесса заключается в создании условий для формирования у обучаемых опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных и иных проблем, составляющих содержание образования;

– оценка образовательных результатов основывается на анализе уровней образованности, достигнутых учащимися на определённом этапе обучения [22].

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций – интерактивных лекций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций – контекстное обучение и кейс-технологии, психологических и иных тренингов в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы специалистов, телемосты и телеконференции, дистанционные курсы ведущих отечественных и зарубежных специалистов. Удельный вес занятий в интерактивных формах должен составлять не менее 20 % аудиторных занятий, а лекций не более 40 % [46].

На основе компетентного подхода построены современные федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), положенные в основу уровневой системы образования. В основных образовательных программах в профессиональном и высшем образовании, а

также при повышении квалификации результаты обучения должны задаваться с учетом требований профессиональных стандартов (ПС). Структура ПС включает перечень обобщенных трудовых функций, в состав которых входят трудовые функции, раскрытые через требования к знаниям, умениям и трудовым действиям. Для определения результатов обучения на основе требований профессиональных стандартов можно использовать прием, при котором обобщенные трудовые функции ПС можно сопоставить с видами деятельности во ФГОС, трудовые функции ПС – компетенции ФГОС, требования к знаниям, умениям и трудовым действиям сопоставить с дескрипторами компетенций, формируемых в рамках образовательных программ, разработанным на основе ФГОС. В программах повышения квалификации ФГОС не являются приоритетными нормативными документами, но требования к знаниям, умениям и трудовым действиям целесообразно также устанавливать в виде планируемых результатов обучения. Таким образом, обеспечивается взаимосвязь потребностей работодателей и содержанием обучения. Однако, следует заметить, что профессиональные стандарты носят унифицированный характер, а особенности каждого предприятия, его конкретные требования к компетентности персонала раскрываются в должностных инструкциях или профессиональных стандартах предприятия, тогда содержание обучения должно уточняться в процессах внутрифирменного обучения, а технологии обучения должны носить практико-ориентированный характер.

### **1.3 Практико-ориентированное обучение**

Практико-ориентированное обучение – это вид обучения, преимущественной целью которого является формирование у обучающихся профессиональных компетенций практической работы, востребуемых сегодня работодателями, а также формирования понимания того, где, как и для чего полученные компетенции применяются на практике.

В период модернизации особенно актуально организовать процесс обучения так, чтобы образовательный результат проявлялся в формировании у студентов собственной внутренней мотивации обучения, мышления, воображения, творческих способностей, устойчивого познавательного интереса. Необходимо формировать систему жизненно важных, практически востребованных знаний, умений и практического опыта, что позволит будущим выпускникам легко адаптироваться к жизни и относиться к ней активно, творчески.

Сущность практико-ориентированного обучения заключается в траектории построения образовательного процесса на основе единства компонентов содержания – общих и профессиональных компетенций; приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении жизненно важных задач и проблем.

Профессиональное образование всегда было практико-ориентированным, но с переходом на Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) этот показатель стал одним из приоритетных и проверяемых как по структуре, так и по содержанию. Для специальностей среднего профессионального образования по структуре показатель практико-ориентированности должен находиться в границах 50-65 %.

В реализации практико-ориентированного подхода большую роль играет также содержание образования. Здесь нужно говорить о практико-ориентированном учебном процессе. Как любой учебный процесс практико-ориентированный опирается на формы, методы и технологии обучения.

Любая образовательная технология – это реализация определенной стратегии. Внедрение практико-ориентированного подхода в учебный процесс обусловлено необходимостью поиска адекватных образовательных технологий – совокупности средств и методов обучения и развития студентов, позволяющих успешно реализовать эффективное развитие заявленных в стандарте компетенций.

Современные работодатели рассматривают знания, умения и практический опыт выпускников в контексте способности и готовности эффективно применять их на практике, удовлетворять стандартам качества отраслевых и региональных рынков.

Одним из путей решения этой проблемы является реализация практико-ориентированного подхода. Такой подход в профессиональном обучении направлен, во-первых, на приближение образовательной организации к потребностям практики и жизни. Во-вторых, позволяет создавать условия для целенаправленного формирования конкурентоспособности будущих рабочих и служащих.

Очевидно, что практика является основной «копилкой» практического опыта, и направлена на приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности. Каждый работодатель желает принять на работу готового специалиста, с опытом работы. Здесь практики выступают накопителями опыта [12].

Практико-ориентированный подход рассматривается в трудах А.Л. Николаева [27], И.Ю. Калугиной [18], Ю.Б. Новиковой [30], В.А. Шоба [49] и др.

Для многих организаций, относящихся к разным сферам деятельности (торговля, сфера обслуживания, производство и др.), обучение на практико-ориентированное обучение является основной формой обучения работников. Этот метод используется для овладения необходимыми навыками и ознакомления новых работников с тем, как пользоваться имеющимся оборудованием и инструментами непосредственно в процессе выполнения профессиональной деятельности. Обучение на рабочем месте призвано не только передать работнику необходимые для работы знания, но и сформировать у него более точные представления о содержании его профессиональной роли, то есть о тех требованиях, которые организация предъявляет к его работе. Иногда обучение на рабочем месте проходит на специальных учебных участках или в учебных цехах. Эффективность такого

обучения снижается в том случае, если производственная база, на которой проходит обучение, не соответствует оборудованию и инструментам, используемым в реальных рабочих условиях. Кроме того, такое обучение обычно не воспроизводит некоторые рабочие условия, например, шум, отвлечения со стороны других работников и напряженный график и ритм работы.

Обучение на рабочих местах как особый метод обучения следует шире использовать в тех случаях, когда:

- работники проходят обучение преимущественно в аудитории, хотя лучших результатов можно было бы достичь посредством обучения на рабочем месте;

- фактически обучение на рабочем месте уже осуществляется стихийно, требуется лишь наведение порядка и документальное и процедурное оформление этого процесса в соответствии с установленными требованиями к профессиональному обучению;

- профессиональная адаптация новых работников может проходить эффективнее при более широком использовании обучения на рабочем месте;

- в организации уже имеются люди, которые при соответствующей организации обучения могут стать хорошими преподавателями (инструкторами, наставниками) для обучения на рабочем месте.

Как показывает опыт лучших российских компаний, эффективная организация обучения на рабочем месте предполагает учет следующих условий:

- разработка и использование эффективных и действенных оценочных и проверочных процедур при подведении итогов обучения;

- регулярное (допустим, раз в квартал или раз в полугодие) рассмотрение вопросов обучения на рабочих местах на совещании у высшего руководства;

- проведение конкурсов и соревнований, призванных выявить лучших преподавателей, инструкторов или наставников, работающих в системе обучения на рабочих местах;

– проведение регулярных совещаний для обмена опытом среди преподавателей (инструкторов, наставников) и сбора предложений, направленных на выявление путей повышения эффективности обучения на рабочих местах (например, возможность объединения с другими формами обучения, обмен опытом и т.п.) [50].

В начале трудовой деятельности каждому человеку, имеющему профильное образование, необходимо время на освоение навыков и прием работы, и приобретение некоторого опыта. Указанный период получил наименование стажировки, которая проводится в соответствии с определенной программой и в течение установленного срока. В соответствии с законодательством труд работника, проходящего обучение, оплачивается. Основная цель стажировки заключается в обучении сотрудника непосредственно в процессе его производственной деятельности. Указанный процесс является одним из способов переподготовки работника, повышения его профессиональной квалификации или получения специализации по окончании учебного заведения.

Работник, обучающийся во время стажировок в разных подразделениях компании или за ее пределами, наблюдает, как работают опытные специалисты, выполняет определенные задания под их руководством и таким образом осваивает навыки решения все более широкого круга профессиональных задач. Стажировка может состоять в кратковременном (несколько дней) или долговременном (несколько недель или месяцев) выполнении новой для обучающегося работы. Стажировка является полезным средством активизации творческого потенциала работников и пересмотра старых подходов к работе. Стажировки могут входить в план работы с резервом как условие продвижения по должностной лестнице при планировании карьеры. Кроме этого, они являются одним из методов закрепления работников и повышения уровня их приверженности своему предприятию [42].



Реальное практическое выполнение производственных работ на рабочем месте способствует формированию компетенций: умение обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения [40].

Профессиональные компетенции позволяют компании определить, какими именно специальными знаниями и навыками должны обладать сотрудники различных профессий. А профили должностей, созданные на основе компетенций, задают уровень требований к должности, которые в дальнейшем используются при подборе и для определения приоритетов профессионально-технического обучения. Модель профессиональных компетенций может стать основой профессиональных стандартов как для одной компании, так и для группы компаний или целой отрасли [24]. Ведь именно компетентность определяет уровень и интеллектуальный потенциал персонала и предприятия [39].

Для компетенции важную роль играют сила и уверенность, самостоятельность, исходящие от чувства собственной успешности и полезности, что дает человеку осознание своей способности эффективно взаимодействовать с окружением. Успешность предполагает достижение хороших результатов в работе. Она основывается на способностях субъекта, его знаниях, умениях и навыках, необходимых для осуществления деятельности. Успешность проявляется в легком, без затруднений, освоении субъектом функциональных обязанностей, в установлении деловых контактов с коллегами по работе, в построении успешной стратегии профессиональной карьеры.

О сформировавшейся компетенции, о компетенции в действии возможно судить в зависимости от проявления в действии умений, навыков и других качеств, являющихся основой компетентности, от их употребления в реальной специфической ситуации, в которой оказывается носитель компетенции [6]. Достичь этого можно только в условиях реального

взаимодействия с рабочей средой, отлично способствует этому процесс стажировки.

Практико-ориентированное обучение включает в себя большой объем методов и технологий, очень важную роль среди которых занимают интерактивные технологии обучения. Анализ литературы позволил сделать вывод, что данные технологии позволяют значительно упростить процесс образования, так как зачастую обучаемые воспринимают обучение с помощью данных технологий за игру.

Интерактивные технологии способствуют развитию мышления обучающихся и способности находить решения в конкретных профессиональных ситуациях. По мнению Ю.Н. Бахметовой и Е.Н. Рудаковой [4] именно интерактивные технологии активно вовлекают обучаемых в профессиональную среду.

Одной из эффективных интерактивных педагогических технологий является «case-study», позволяющая находить решения в сложных практических ситуациях, применяя имеющиеся теоретические знания.

#### **1.4 Возможность применения педагогических технологий в процессе внутрифирменного обучения**

Внутрифирменное обучение организуется в соответствии с определенными целями. В ГОСТ Р ИСО 10015-2007 [11] отмечается, что организация должна обучить персонал исполнению обязательств для создания продукции высокого качества. При этом необходимо учитывать требования изменяющейся конъюнктуры рынка и изменение ожиданий потребителя. Также указывается, что хорошо организованный процесс обучения вносит вклад в способность организации совершенствовать свою деятельность и достигать поставленных целей в области качества. Данное утверждение можно трактовать как описание цели внутрифирменного обучения – создание условий овладения сотрудниками навыками

эффективного выполнения своих трудовых обязанностей для повышения качества деятельности компании в целом [7].

Экономика, основанная на рыночных принципах так же, как и открытое общество, требует от личности умения гибко использовать имеющиеся знания, мыслить и находить решения задач в незнакомых условиях, распознавать проблемные вопросы и отвечать на них, а также организовывать самостоятельное обучение [1]. В связи с этим политика внутрифирменной подготовки формируется с использованием следующих основных типов технологий:

- тренинги;
- программированное обучение;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры.
- case-study.

Рассмотрим основную направленность и содержание каждой из перечисленных технологий обучения, применяемых в практике.

Тренинги. Под тренингами понимают такое обучение, в котором основное внимание уделяется практической отработке изучаемого материала, когда в процессе моделирования специально заданных ситуаций обучающиеся имеют возможность развить и закрепить необходимые знания и навыки, изменить свое отношение к собственному опыту и применяемым в работе подходам.

В настоящее время в учреждениях повышения квалификации все большее распространение получают тренинги лидерских навыков руководителей, в ходе которых они осваивают различные аспекты управления, например, мотивация подчиненных, принятие решений, организация работы в командах и т. д. В результате такого тренингового обучения руководители не только анализируют сам процесс управленческой деятельности (планирование, принятие решений, оценка, контроль и др.), но

и усваивают знания и алгоритмы решения управленческих задач и работают над развитием своего лидерского потенциала.

Программированное обучение. Суть программированного обучения состоит в высокой степени структурированности предъявляемого материала и пошаговой оценке степени его усвоения. При программированном обучении информация предъявляется небольшими блоками в печатном виде либо на мониторе компьютера. После работы над каждым блоком обучающийся должен выполнить задания, показывающие степень усвоения изучаемого материала.

Преимущество программированного обучения состоит в том, что оно позволяет обучающемуся двигаться в собственном, удобном для него темпе. Переход к следующему блоку материала происходит только после того, как усвоен предыдущий.

Вариантом программированного обучения является компьютерное обучение. Компьютер оценивает ответы обучающихся и определяет, какой материал должен быть предъявлен следующим. Отличительной особенностью компьютерного обучения является то, что обратная связь здесь может быть такой же богатой и красочной, как в современных компьютерных играх со звуковым сопровождением.

Исследования показали, что компьютерное обучение позволяет обучающимся очень быстро усваивать предлагаемый учебный материал. Хотя стоимость разработки компьютерных программ довольно высока, но их регулярное использование может быстро окупить эти затраты.

В настоящее время компьютерное обучение является неотъемлемой составной частью других активных технологий обучения, применяемых в практике повышения квалификации руководящих кадров в Германии. Например, разработано достаточно много компьютерных деловых игр, которые позволяют управлять образовательной организацией, проводить рекламные кампании, вести переговоры.

Учебная дискуссия. Эта технология обучения заключается в проведении учебных групповых дискуссий по конкретной проблеме в относительно небольших группах обучающихся (от 6 до 15 человек).

Дискуссия как коллективное обсуждение может носить различный характер в зависимости от изучаемого процесса, уровня его проблемности и, как следствие этого, высказанных суждений.

Учебная дискуссия отличается от других видов дискуссий тем, что новизна ее проблематики относится лишь к группе лиц, участвующих в дискуссии, т. е. то решение проблемы, которое уже найдено в науке, предстоит найти в учебном процессе в данной аудитории.

Для преподавателя, организующего учебную дискуссию, результат, как правило, уже заранее известен. Целью здесь является процесс поиска, который должен привести к объективно известному, но субъективно, с точки зрения обучающихся, новому знанию. Причем этот поиск должен закономерно вести к запланированному педагогом заданию. Это может быть, на наш взгляд, только в том случае, если поиск решения проблемы (групповая дискуссия) полностью управляем со стороны педагога.

Управление здесь носит двойной характер. Во-первых, для проведения дискуссии педагог создает и поддерживает определенный уровень взаимоотношений обучающихся – отношения доброжелательности и откровенности, т. е. управление дискуссией со стороны педагога носит коммуникативный характер. Во-вторых, педагог управляет процессом поиска истины. Общепринято, что учебная дискуссия допустима «при условии, если преподаватель сумеет обеспечить правильность выводов».

Обобщая сказанное выше, можно выделить следующие специфические черты оптимально организованной и проведенной учебной дискуссии:

- высокая степень компетентности в рассматриваемой проблеме педагога-организатора и, как правило, имеющийся достаточный практический опыт решения подобных проблем у слушателей;

– высокий уровень прогнозирования решения типичных проблемных ситуаций благодаря серьезной методической подготовке педагога-организатора, т. е. относительно низкий уровень импровизации со стороны педагога. Одновременно достаточно высокий уровень импровизации со стороны обучающихся. Отсюда необходимость управляемости педагогом процессом проведения дискуссии.

– целью и результатом учебной дискуссии являются высокий уровень усвоения обучающимися истинного знания, преодоление заблуждений, развитие у них диалектического мышления;

– источник истинного знания вариативен. В зависимости от конкретной проблемной ситуации это либо педагог-организатор, либо обучающиеся, либо последние выводят истинное знание при помощи педагога.

Технология групповой дискуссии позволяет максимально полно использовать опыт слушателей, способствуя лучшему усвоению изучаемого ими материала. Это обусловлено тем, что в групповой дискуссии не преподаватель говорит слушателям о том, что является правильным, а сами обучающиеся вырабатывают доказательства, обоснования принципов и подходов, предложенных преподавателем, максимально используя свой личный опыт.

Деловые и ролевые игры. Ряд активных технологий обучения получил общее название «деловые игры». Эта технология представляет собой в комплексе ролевую игру с различными, зачастую противоположными интересами ее участников и необходимостью принятия какого-либо решения по окончании или в ходе игры. Ролевые игры помогают формировать такие важные ключевые квалификации руководителей, как коммуникативные способности, толерантность, умение работать в малых группах, самостоятельность мышления и т. д. От преподавателя требуется большая предварительная методическая подготовка при проведении ролевых игр, умение прогнозировать результаты и делать соответствующие выводы [31].

Специфика внутрифирменного обучения, практико-ориентированный подход предполагает погружение в реальные производственные условия, производственные задачи. Это подразумевает выбор соответствующих технологий обучения, среди которых можно выделить кейс-технологии.

Данная педагогическая технология широко применяется за рубежом, об этом свидетельствуют многочисленные научные статьи зарубежных авторов, описывающие результаты использования технологии в обучении, в том числе и в обучении взрослых. Проведенные исследования в Польше и Латвии показали, что около 50 % преподавателей часто используют в своей деятельности данную технологию [56].

Положительный опыт внедрения «case-study» подтверждают и такие иностранные компании как McKinsey&Company, Nestle, Michael Page и др [53]. Во многих исследованиях отмечается неоспоримое преимущество технологии – применение реальных ситуаций из жизни [60].

Большинство зарубежных бизнес школ используют при проведении обучения занятия с использованием кейсов, причем во многих школах данная технология является приоритетной [57].

Главные преимущества, которые были отмечены студентами, проходившими обучение с данной технологией:

- развитие навыков решения проблем и аналитических навыков;
- развитие навыков командной работы;
- учащиеся учатся друг у друга – обмен мнениями;
- теоретические и практические навыки объединены воедино;
- студенты могут внедрять новые навыки и знания для решения нестандартных проблем и др. [54].

Технология «case-study» предполагает переход от метода накопления знаний к деятельностному, практико-ориентированному относительно реальной деятельности управленца подходу. Это один из самых испытанных в немецкой практике повышения квалификации руководящих кадров метод обучения навыкам принятия решений и решения проблем.

Цель этой технологии – научить слушателей анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, выбирать альтернативные пути решения, оценивать их, находить оптимальный вариант и формулировать программы действий.

Данная технология подразумевает собой создание кейса, который может включать в себя несколько педагогических методов и технологий.

При анализе кейсов особенно важно то, что здесь сочетается индивидуальная работа обучающихся с проблемной ситуацией и групповое обсуждение предложений, подготовленных каждым членом группы. В результате проведения индивидуального анализа, обсуждения в группе, определения проблем, нахождения альтернатив, выбора действий и плана их выполнения обучающиеся получают возможность развивать навыки анализа и планирования. Особенно хорошо эта технология зарекомендовала себя при коммуникативном обучении слушателей деловому иностранному языку.

Разработка практических ситуаций для кейсов может происходить двумя путями: на основе описания реальных событий и действий или на базе искусственно сконструированных ситуаций [31].

Самый эффективный путь обучения состоит в том, чтобы учиться на собственном опыте: фактически находиться в реальной ситуации, почувствовать на себе тяжесть реальных проблем и груз ответственности за их решение, проводить анализ влияющих факторов, вырабатывать и принимать решения, сталкиваться с последствиями этих решений, анализировать их и учиться на собственных ошибках. Ничто и никогда не заменит обучение на основе опыта. Учебные кейсы позволяют нам «окунуться» в проблему и «прожить» с ней некоторое время. Они позволяют «моделировать» реальные жизненные ситуации, когда у нас нет возможности нарабатывать собственный многолетний практический опыт. Кейс-стади относится к числу активных технологий обучения. Она позволяет формировать новый, активный стиль поведения обучающихся в учебном процессе, способствует развитию аналитических способностей, навыков



аргументации и принятия решений, умению работать в команде. Кейс-стади отличается от традиционных форм обучения (в виде лекций, практических и семинарских занятий), на которых студенты получают систематизированные знания и навыки их применения. Цели кейс-стади гораздо шире и амбициознее, нежели просто представление информации, данных или описания, которые могут использоваться для того, чтобы продемонстрировать применение определенных методов или правил (например, применение принципов бухгалтерского учета, экономико-математических методов и др.) [44].

Соотношение основных источников детерминации кейса может быть различным. В реальной практике конструирования кейсов чаще всего наблюдается доминирование одного из источников. Данный подход может быть положен в основу классификации кейсов по степени воздействия их основных источников. Здесь можно выделить практические кейсы, которые отражают абсолютно реальные жизненные ситуации; учебные кейсы, основной задачей которых выступает обучение; научно-исследовательские кейсы, ориентированные на осуществление исследовательской деятельности.

Основная задача практического кейса заключается в том, чтобы детально и подробно отразить жизненную ситуацию. По сути дела этот кейс создает практическую, что называется «действующую» модель ситуации. При этом учебное назначение такого кейса может сводиться к тренингу обучаемых, закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) в данной ситуации. Такие кейсы должны быть максимально наглядными и детальными. Главный его смысл сводится к познанию жизни и обретению способности к оптимальной деятельности [17].

Учебный кейс представляет собой детальное описание реальных событий, которые имели место в прошлом. Он предназначен для обсуждения студентами в ходе изучения ими определенной дисциплины, содержит необходимое и достаточное количество информации, используемой для достижения целей обучения. Учебный кейс представляет собой специально

подготовленный учебный материал, который содержит структурированное описание истории развития компании, ее достижений и неудач, ее проблемной ситуации, которые были заимствованы из реальной практики бизнеса. Описываемая в кейсе история имела место в прошлом, поэтому описание в кейсе должно быть представлено в прошедшем времени, охватывать определенный период. Содержание кейсов должно отражать реально существовавшую ситуацию, описывать реальные факты, которые имели место, случаи из практики бизнеса. Никакой лживой, неправдоподобной информации. Кейс должен описывать реальные события, реальную проблему, реальных людей. Такие кейсы пользуются особой популярностью среди преподавателей и студентов. Если информация недостоверна, то подготовленный материал не может называться кейсом. Как правило, учебные кейсы базируются на фактическом материале компаний, проведенных исследованиях. Информация для подготовки кейсов может быть получена как из первичных (внутренние документы компаний), так и из вторичных источников (публикации в журналах, газетах, материалы конференций, презентаций и т. д.). Учебный кейс предполагает проведение анализа ситуации и фокусирует внимание читателя на принятие решения, которое должно быть обосновано и предложено читателями от имени действующих героев кейса. Кейс разрабатывается с тем, чтобы развить аналитические и оценочные навыки студентов. Несмотря на потенциальное подобие ситуаций в разных организациях, каждый учебный кейс уникален, поскольку описывает ряд обстоятельств, отчетливо характеризующих проблему в описываемой, конкретной организации. Поэтому необходимо избегать искушения обобщать решения, полученные в одном кейсе, и рекомендовать их для осуществления в подобных ситуациях в других организациях. Поскольку учебный кейс ориентирован на проведение анализа ситуации и обсуждение проблемы в аудитории, то он предполагает постановку вопросов к обсуждению, а разработка классического кейса сопровождается разработкой рекомендаций для преподавателей (Teaching

notes). Рекомендации адресованы другим преподавателям, которые не являются авторами этого кейса, но хотели бы использовать его для обучения студентов на своих занятиях. Как правило, рекомендации содержат полный анализ кейса, план обучения, серию вопросов и ответов, а также заключение/эпилог, в котором описаны реальные результаты решения проблемы, которые были реально предприняты на практике. Кейс как таковой должен содержать достаточное количество данных, информации и другого фактического материала, описывающего реальную ситуацию, характеристики окружающей среды, что позволяет ему достигать обучающих целей. Кейсы очень популярны и особенно хороши в тех ситуациях, которые отличаются сложностью. Они могут использоваться применительно ко всем аспектам управления.

Исследовательский кейс разрабатывается с целью изучения определенного явления (процесса) и представляет собой дескриптивный анализ реальной ситуации, которая отражает определенную теоретическую концепцию. Исследовательский кейс разрабатывается либо для подтверждения новой гипотезы, либо для того, чтобы предложить альтернативную концепцию существующей гипотезе. Иногда несколько исследовательских кейсов могут быть агрегированы для определения моделей поведения, которые помогают объяснить существующие социальные, экономические или финансовые тенденции [44].

При разработке требований к применению технологии кейс-стади в учебном процессе необходимо учесть следующие принципы:

- 1) Принцип многообразия и эффективности дидактического арсенала, который предполагает овладение дидактикой, её принципами, приемами и методами. Профессиональной потребностью преподавателя-кейсолога является постоянное изучение методики и дидактики, целенаправленное их использование в учебном процессе.

2) Принцип партнерства, сотрудничества с обучающимися, базирующийся на признании студентов партнерами в процессе обучающей деятельности, на коллективном обсуждении ситуаций, взаимодействий.

3) Принцип смещения роли преподавателя с трансляции к организации процесса самостоятельного обучения. Сегодня происходит снижение роли преподавателя как единственного «держателя» научных знаний и растет его роль как эксперта и консультанта, помогающего студенту ориентироваться в мире научной информации.

4) Принцип усвоения достижений педагогической и психологической науки, опыта, накопленного коллегами. Психологическая и педагогическая обоснованность, формулировка не только образовательных, но и воспитательных целей существенно отличает преподавателя-кейсолога от преподавателей, использующих классические технологии обучения. Дело в том, что подготовка кейса изначально предполагают решение вопроса о его эффективности.

5) Принцип творчества, который подразумевает превращение кейса и занятия сего применением в индивидуальный неповторимый творческий продукт. При этом кейс-обучение значительно расширяет пространство творчества, которое охватывает творческую деятельность по созданию кейса как уникального интеллектуального продукта, проектировании процесса обучения, совершенствовании технологии его преподавания, вовлечении в сотворчество студентов, в усилении роли творческой импровизации входе обучения и другие.

6) Принцип прагматизма, ориентирующий на четкое определение возможностей того или иного кейса, а также возможных результатов обучения. Если преподаватель-традиционалист практически не задумывается о результатах своего обучения, либо сводит их к оценке, которая отражает в значительной мере лишь знания, то преподаватель-кейсолог планирует результат сточки зрения формирования у студентов навыков анализа ситуации и выработки моделей поведения в ней [25].

Создавая кейс, необходимо учитывать требования, которым он должен соответствовать. Прежде всего, кейс должен иметь четко поставленную цель, иметь соответствующий уровень трудности, иллюстрировать несколько аспектов жизни (экономической, социальной, политической и пр.), должен не устаревать слишком быстро, быть актуальным на сегодняшний день, иллюстрировать типичные ситуации, развивать аналитическое мышление, провоцировать дискуссию, иметь несколько решений [31]. Кейсы различаются по сложности, профильности, по целям. Рассмотрим классификацию кейсов. Классификация кейсов по их сложности.

Иллюстративные учебные кейсы. Цель – обучить алгоритму принятия правильного решения в определенной ситуации.

Учебные кейсы с формулированием проблемы, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы. Цель – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме.

Учебные кейсы без формулирования проблемы, в которых описывается более сложная, чем в предыдущем варианте, ситуация, в которой проблема четко не выявлена, а представлена в статистических данных, оценках общественного мнения и т.д. Цель – самостоятельно выявить проблему, указать альтернативные пути ее решения с анализом наличных ресурсов.

Прикладные упражнения, в которых описывается конкретная сложившаяся ситуация, предлагается найти пути выхода из нее. Цель – поиск путей решения проблемы.

Классификация кейсов, исходя из целей и задач процесса обучения:

- обучающие анализу и оценке;
- обучающие решению проблем и принятию решений;
- иллюстрирующие проблему, решение или концепцию в целом.

Классификация кейсов, приведенная Н. Федяниным и В. Давиденко:

– Структурированный (highly structured) «кейс», в котором дается минимальное количество дополнительной информации; при работе с ним

студент должен применить определенную модель или формулу; у задач этого типа существует оптимальное решение.

– «Маленькие наброски» (short vignettes), содержащие, как правило, от 1 до 10 страниц текста и 1–2 страницы приложений; они знакомят только с ключевыми понятиями и при их разборе студент должен опираться еще и на собственные знания.

– Большие неструктурированные «кейсы» (long unstructured cases) объемом до 50 страниц; информация в них дается очень подробная, в том числе и совершенно ненужная; самые необходимые для разбора сведения, наоборот, могут отсутствовать; студент должен распознать такие «подвохи» и справиться с ними.

– Первооткрывательские «кейсы» (ground breaking cases), при разборе которых от студентов требуется не только применить уже усвоенные теоретические знания и практические навыки, но и предложить нечто новое, при этом студенты и преподаватели выступают в роли исследователей.

Работая с кейсом, преподаватель должен обучить студентов алгоритму решения кейсов, использовать различные методы, которые впоследствии студент сам сможет применять. Используя кейсы в образовательной деятельности, стоит придерживаться следующей технологии работы с кейсом в учебном процессе:

– индивидуальная самостоятельная работа обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия);

– работа в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений;

– презентация и экспертиза результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы).

Каждый кейс может решаться аналитическим путем индивидуально или в группе. Соответственно преподаватель при составлении кейса может указать алгоритмы решения кейса, дать ссылку на методику решения [33].

Понятие о конкретной ситуации в учебном процессе. В качестве конкретных ситуаций в кейсах обычно используют тексты, открытые действия или видеосюжеты, которые могут служить материалом для отработки учебных задач обучающимися. Данная технология является одним из видов кейс-технологий и отлично подходит для целей практико-ориентированного обучения.

По принципу происхождения конкретной ситуации, с точки зрения используемых для этого материалов, различают образцы нескольких видов:

- специальные тексты–ситуации, написанные для отработки вполне конкретных учебных задач;
- произвольные тексты; наиболее часто в этой функции выступают отрывки из литературных произведений;
- производственные примеры, представляющие собой описания реальных управленческих ситуаций;
- видеосюжеты – информация, запечатленная на пленке, наиболее полно отражающая объект анализа;
- открытые действия, совершающиеся на глазах у обучающихся, которые могут служить материалом для анализа и обучения.

Подобные действия могут быть выполнены как самими обучающимися, так и учебной группой, за которой наблюдают остальные обучающиеся [38].

Технология анализа конкретной ситуации включает в себя четыре взаимосвязанных компонента:

- текст конкретной ситуации;
- мыслительную работу над сюжетом текста;
- среду, в которой происходит деятельность;
- рефлексию всего произошедшего.

Текст конкретной ситуации.

Подбор конкретной ситуации должен осуществляться в соответствии с целями и учебными задачами занятия. С этой точки зрения, необходимо

разделить конкретные ситуации по виду поставленных учебных задач – оперативных или стратегических. Это могут быть:

- ситуации, предназначенные для решения сиюминутно возникающих задач, например, проведения процедуры знакомства или для демонстрации форм и методов работы на курсе;
- ситуации для отработки ключевых задач учебного курса;
- ситуаций для долгосрочной программы отработки навыков обучающихся, что предполагает планирование комплекса дополняющих друг друга конкретных ситуаций или работу над одной, но крупной, развернутой конкретной ситуацией.

Текст для работы с ситуацией должен заключать в себе интеллектуальную или эмоциональную интригу.

Работа с конкретным сюжетом.

Работа над текстом и сюжетной линией должна выстраиваться в прямой зависимости от учебной задачи занятия. Основными учебными задачами, которые должен решать преподаватель с обучающимися, являются следующие:

- побуждение обучающихся к самоопределению относительно выбора концепций курса;
- принятие решений с использованием определенных техник;
- развитие аналитического инструментария;
- осмысление теоретической концепции;
- анализ ситуации с помощью теории;
- формирование навыков в практическом применении теории;
- рефлексия собственной практической деятельности, оценка навыков и др. [33].

Возможными критериями оценки кейса могут стать:

- соответствие представленного описания требованиям;
- полнота и адекватность описания ситуации;
- логичность, стиль изложения;



– соответствие полученных данных (в случае имеющихся практических заданий) [26].

По итогам решения конкретной ситуации, приобретенного опыта, возможно организовать обсуждение с использованием следующих вопросов:

- Что было наиболее сложным?
- Что было наиболее простым?
- Самый сложный момент?
- Общее впечатление от конкретной ситуации?
- Основной вывод? Основной урок (навык), который вы вынесли?
- Какой ошибки в будущем вы сможете избежать?

До обсуждения конкретной ситуации заранее можно готовить лист флип-чарта с четырьмя заголовками. Форма флип-чарта для проведения обсуждения представлена в приложении А.

Шаблон кейс-ситуации включает в себя следующие элементы:

- титульный лист (название, автор, дата);
- кейс-ситуация: введение (герой, история, время действия), основная часть (главный массив информации, внутренняя интрига, проблема), заключительная часть (ситуация может «зависать», требует соответствующего решения);
- вопросы или задания к кейсу;
- приложение (дополнительная информация к кейсу: таблицы, статистика, дополнительные подробности);
- заключение (краткое описание возможного решения).

Рекомендуемый стиль изложения ситуации: рассказ от первого лица – героя кейс, от автора или свидетеля излагаемой ситуации. Например: «Даша готовилась к первому своему выступлению в качестве начинающего специалиста в сфере работы с молодежью. Публика сложная, разношерстная. Большинство ребят случайно выбрали и этот вуз, и эту специальность. Проходя мимо аудитории, она услышала обрывки фраз...». Важно дать информацию, которая позволит человеку, работающему над кейсом,

определить суть ситуации, определить действующих лиц, эмоциональное состояние, особенности организации, где происходит действие и т.д.

Кейс подразумевает наличие «Приложения». Это может быть внушительная по объему информация, содержащая в себе дополнительные и, на первый взгляд, избыточные сведения. Например, это могут быть статистические данные, отчеты образовательных учреждений о проделанной работе, характеристика семьи из органов опеки, научные статьи, выдержки из личных дневников. Эти сведения позволят предложить несколько вариантов решения, дадут возможность обучающимся сфокусировать свое внимание на тех аспектах, которые, на их взгляд, наиболее важны. Начиная работу над кейсом, необходимо сформулировать цель кейса, определить его место в предлагаемой учебной дисциплине. Необходимо составить перечень не только возможных навыков и умений, которые обучаемые могут приобрести в результате решения кейса, но и определить список компетенций, которые развиваются у обучаемых.

Не менее важной при разработке кейса является процедура формулирования вопросов, которые помогут студенту решить кейс, отработать определенные навыки. Вопросы должны быть открытыми, не содержащими скрытого или очевидного ответа. Например: «В чем состоит проблемная ситуация?», «Каковы альтернативы решения этой ситуации?», «Кто в состоянии/ответственен за принятие решения?», «Что было сделано (называется действующее лицо) для разрешения создавшейся ситуации?» и т.д.

Разработчику кейса также рекомендуется описать свое решение, которое, на его взгляд, наиболее предпочтительно. Это не означает, что предлагаемое решение единственно правильное. Студенты имеют возможность, наряду с выработанным собственным решением, ознакомиться с предлагаемыми альтернативами. Тем самым расширяются представления о возможных вариантах решения предлагаемой ситуации [33].

Перечень характеристик проектируемой педагогической технологии «case-study» приведен в таблице (табл.1).

Таблица 1

Характеристики технологии «case-study»

Группы характеристик	Характеристика педагогической технологии
1 Приоритетные дидактические функции	Формирование и развитие профессиональных качеств
2 Вид и способ предъявления учебного материала	Модель деятельности
3 Характер обратной связи	Когнитивная
4 Форма организации познавательной деятельности	Фронтальная, мини-группы, индивидуальная
5 Вид учебной деятельности	Имитационно-моделирующая

Подводя итог анализу технологии «case-study», необходимо отметить значимость этого метода для формирования специальной, методической и коммуникативной компетенции у слушателей в установлении межпредметных связей; аналитическом и системном мышлении и оценке последствий, связанных с принятием решений.

В результате обзора различных работ и литературных источников такие подходы как андрагогический, компетентностный и практико-ориентированное обучение, а также технология кейс-стади были обоснованы как эффективно применимые в процессе внутрифирменного обучения взрослых в условиях малого предприятия.

## 2 РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОДГОТОВКИ КОНТРОЛЕРОВ КАЧЕСТВА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Под педагогическим моделированием понимают перенос характеристик существующей педагогической системы на специально созданный объект, называемый педагогической моделью.

Педагогическая модель должна соответствовать условиям:

- быть системой;
- в некоторой степени быть похожей на оригинал;
- иметь различия с оригиналом;
- замещать оригинал в процессе исследования в некоторых отношениях;
- обеспечивать возможность узнать что-то новое об оригинале в ходе исследования [52].

Для разработки модели сначала следует определить её основные компоненты, совокупность которых определяется особенностями объекта моделирования – организационно-педагогическими условиями. Далее необходимо адаптировать элементы к конкретным условиям, которые определяются особенностями введенных ограничений: малое предприятие, корпоративное обучение персонала, занимающего должность контролера готовой продукции и технологического процесса. Следующим шагом является установление взаимосвязей между элементами модели. Для внедрения модели в практику работы малого предприятия необходимо разработать инструментарий, к которому относится в первую очередь учебно-методический комплект, выполненный на основе обоснованной педагогической технологии, применительно к выделенным условиям. Последующая опытно-поисковая работа – апробация учебно-методического

комплекса в учебном процессе позволит проверить результативность разработок и сделать вывод о целесообразности их внедрения в практику.

## **2.1 Модель организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса**

Можно предположить, что прикладной характер деятельности контролеров будет отличаться в зависимости от производственных процессов предприятия, но базовая основа будет одинаковой, значит целесообразно построить модель организационно-педагогических условий, которая может быть применима для любых малых предприятий, выполняющих изготовление продукции и в составе которых присутствуют службы контроля качества.

Для разработки модели организационно-педагогических условий подготовки контролеров необходимо разобрать основные понятия.

Организационно-педагогические условия целесообразно рассматривать как совокупность взаимосвязанных информационных комплексов (соответствующих предпосылкам, обстановке, требованиям), которые, по мнению исследователя, целесообразно создавать субъекту - руководителю на управленческом уровне для обеспечения управления педагогами и их профессиональной деятельностью, а также обучаемыми и их деятельностью по достижению определенных педагогических целей, в отличие от организационных условий, создаваемых субъектом – руководителем на институциональном уровне и обеспечивающих управление педагогической организацией в целом, и педагогических условий, создаваемых субъектом – педагогом на техническом уровне и обеспечивающих управление деятельностью обучаемых по достижению определенных педагогических целей [9].

Предлагаемая модель разработана с позиций теоретических и педагогических подходов, описанных в первой главе и связана с

достижением цели процесса подготовки контролеров – формирование у сотрудников компетенций для успешного выполнения должностных обязанностей контролера качества готовой продукции и технологического процесса.

Разработанная в рамках исследования структурно-функциональная модель состоит из 5 взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих функционирование модели.

Целевой компонент.

В рамках данного компонента была выявлена и сформирована цель, которая заключается в формировании компетентности контролеров качества продукции и технологического процесса. Поставленная цель должна конкретизироваться посредством требований работодателя, отраженных в профессиональных стандартах направления подготовки 40.108 Специалист по неразрушающему контролю [36] и направления подготовки 40.110 Специалист по механическим испытаниям сварных соединений и наплавленного металла [37].

Методологический компонент.

Данный компонент включает в себя подходы, являющиеся основополагающими в процессе подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса.

Раскрывая сущность каждого подхода, хотелось бы отметить, что андрагогический подход в исследовании рассматривается с точки зрения создания оптимальных организационно-педагогических условий для реализации образовательного процесса применительно к взрослым.

Компетентностный подход выражается в создании таких организационно-педагогических условий подготовки, которые бы обеспечивали формирование компетентности контролеров качества продукции и технологического процесса, под которой подразумевается передача контролерам определенного набора знаний, умений и навыков.

Практико-ориентированное обучение позволяет вести процесс подготовки непосредственно на рабочем месте. Данный факт является значительным преимуществом для подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса для малых предприятий, не имеющих центров обучения, отвечающих за подготовку персонала. Помимо этого, как известно, практико-ориентированное позволяет быстро адаптировать обучаемых к реальной трудовой деятельности.

Содержательный компонент.

Данный компонент включает основное содержание подготовки контролеров, сформированное на основе требований к содержанию подготовки, выраженных в виде знаний, умений и трудовых действий, формирование которых происходит в результате теоретической и практической подготовки.

Компонент реализации учебного процесса.

Данный компонент включает в себя разработанные условия, касающиеся организации внутрифирменного процесса подготовки, выделенных для достижения цели материальных, информационных, кадровых ресурсов, а также разработанное учебно-методическое обеспечение. В совокупности вышеперечисленные объекты создают предмет исследования – организационно-педагогические условия подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса.

Следует отметить, что для разработки организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса могли быть использованы и другие педагогические технологии и методы, но для нашего исследования были определены наиболее доминирующие, способные обеспечить результат.

Диагностический компонент.

Выделение данного компонента связано с необходимостью проверки достигнутых результатов (уровня сформированности компетентности контролеров качества продукции и технологического процесса) с

поставленной целью. Методом диагностики установлен аттестационный экзамен. Для проведения диагностики достижения поставленной цели также используются уровни сформированности компетентности (высокий, средний, низкий), объективные данные о значении которых можно будет получить в ходе выполнения письменного опроса, анализа конкретных ситуаций (в рамках компонента реализации учебного процесса) и проведения аттестационного экзамена (в рамках диагностического компонента). Разработанная частная модель представлена на рис. 1.



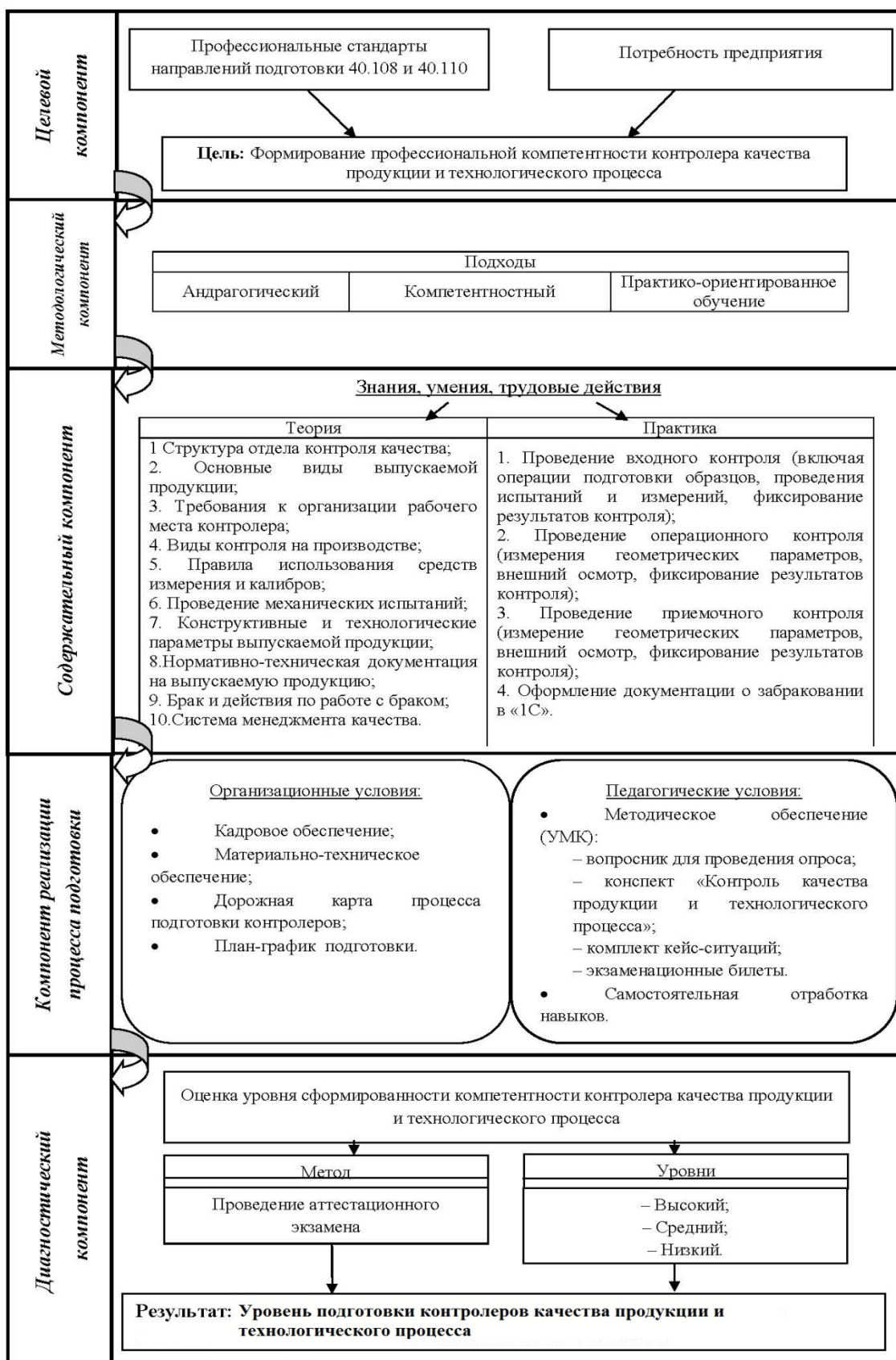


Рис. 1 – Частная модель подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса на базе малого предприятия

Таким образом, под организационными условиями, подлежащим разработке в исследовании подразумевается дорожная карта процесса подготовки, план-график прохождения подготовки с запланированными в нем мероприятиями и матрица компетенций.

Под педагогическими условиями, подлежащим разработке в исследовании подразумеваются методические материалы для проведения оценки первоначального уровня подготовки, проведения подготовки контролеров с использованием педагогических технологий, среди которых одной из наиболее важных является кейс-стади, а также проведения аттестационного экзамена. Рассмотрим более подробно предлагаемые условия.

## **2.2 Организационные основы процесса подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса в условиях малого предприятия**

В условиях малых предприятий неразветвленная организационная структура обычно имеет совмещенные должности сотрудников, в рамках которых один специалист может выполнять функционал нескольких профессий. Так, например, организационная структура предприятия не позволяет иметь в штате сотрудников, занимающихся проведением механических испытаний, то есть лаборантов по механическим испытаниям, но данный вид испытаний актуален для производства качественной и конкурентоспособной продукции. В связи с этим трудовые функции лаборантов на предприятии возложены на контролеров качества продукции и технологического процесса. В случае приема на работу нового сотрудника возникает необходимость проверки уровня его компетентности, готовности к выполнению трудовых функций – допуск к работе. В случае недостаточной готовности целесообразно организовать для него стажировку, обучение или работу под руководством наставника.

Учитывая тот факт, что на малых предприятиях не предусмотрено учебного подразделения, допуск к работе и подготовку контролеров проводят силами работающих сотрудников, например, руководитель службы качества, наставник. Процесс допуска к работе для новых сотрудников и для работающего персонала имеет отличия. Раскроем особенности процесса, предлагаемого в нашей работе.

Процесс подготовки вновь принимаемых контролеров качества продукции и технологического процесса включает следующие этапы:

- вводная экскурсия по производству;
- проведение «пробного» рабочего дня (включает оценку начального уровня компетентности);
- процесс подготовки с наставником;
- проведение предварительного аттестационного экзамена;
- проведение итогового аттестационного экзамена.

Существенным отличием данного процесса от процесса подготовки уже работающих контролеров является наличие наставничества. Поскольку уже работающие контролеры знакомы с производством и полностью выполняют работу самостоятельно, необходимости в установлении для них наставников нет.

Процесс подготовки работающих контролеров качества продукции и технологического процесса представлен далее. Периодичность проведения подобной подготовки – один раз в год, обусловлена она тем, что в быстроменяющемся ритме жизни и постоянном расширении номенклатуры производимой продукции необходимо проводить актуализацию и пополнение знаний, умений и навыков сотрудников для качественного выполнения их должностных обязанностей. Процесс подготовки работающих контролеров содержит следующие этапы:

- вводное собрание;
- проведение оценки начального уровня компетентности;
- процесс подготовки;

– проведение аттестационного экзамена.

Процессы подготовки вновь принимаемых контролеров и уже работающих контролеров представлены на рис. 2 и рис. 3 соответственно.

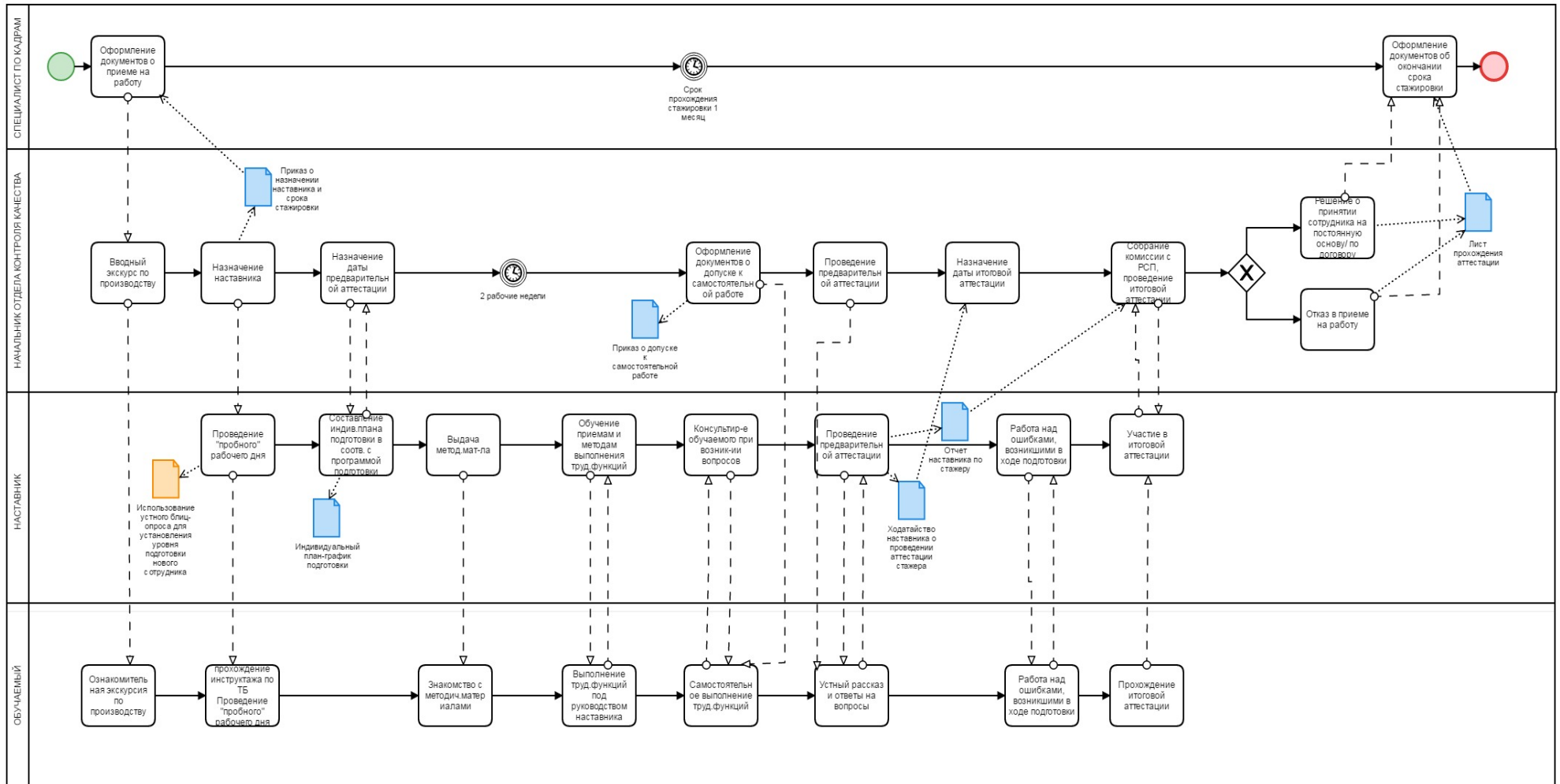


Рис. 2 – Дорожная карта процесса подготовки вновь принимаемых контролеров качества продукции и технологического процесса

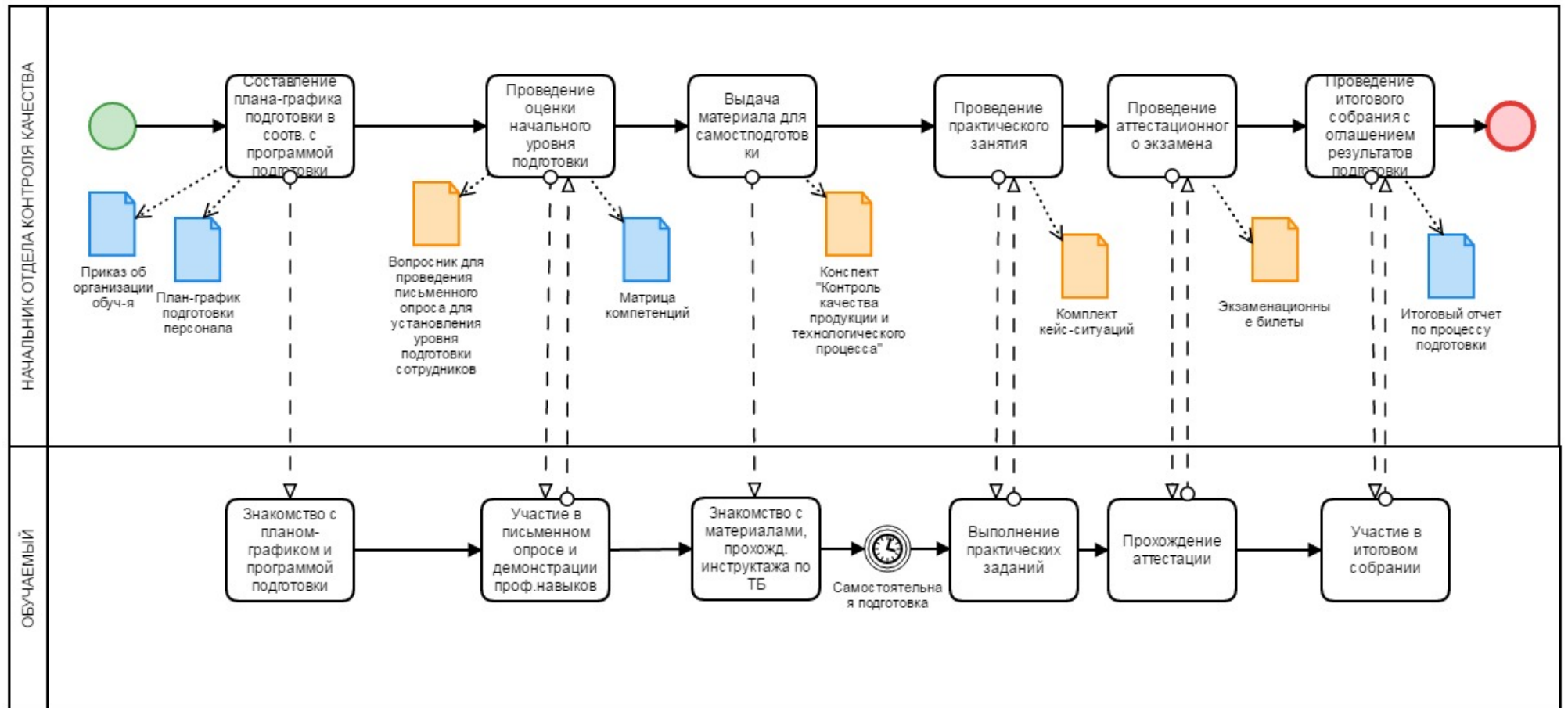


Рис. 3 – Дорожная карта процесса подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса

Кратко раскроем каждый этап подготовки уже работающих контролеров.

1) Вводное собрание. На данном собрании со всеми обучаемыми оговариваются организационные моменты, требования к проведению процесса подготовки, ожидаемые результаты. Организатором собрания является непосредственный руководитель обучаемых, либо при наличии – лицо ответственное за обучение и развитие персонала в подразделении. Также на данном этапе все обучаемые знакомятся с приказом о проведении подготовки.

2) Проведение оценки начального уровня компетентности. После определения начального уровня подготовки составляется унифицированная матрица, которая содержит весь спектр требований к квалификации контролера и задает весь объем содержания обучения матрица компетенций в организационном условии видимо определяет индивидуальный набор несформированных компетенций того кого надо учить. Шаблон матрицы компетенций для должности контролера качества продукции и технологического процесса представлен на рис. 4. Оценка должна проводиться руководителем (начальником отдела контроля качества), что делает ее несколько субъективной. Данный факт принят осознанно с целью более «глубокого» оценивания способностей сотрудников своим непосредственным руководителем.

№	Фамилия И.О.	Общие (сквозные) навыки					Проведение входного контроля качества сырья и материалов			Проведение межоперационного и приемочного контроля качества полуфабрикатов и готовой продукции		
		Действия в аварийных ситуациях	Применение СИЗ и спецодежды	Навыки безопасного ведения работ	Работа в программе "1С"	Оформление сопроводительной документации операций контроля и заброек	Подготовка образцов для проведения мех.испытаний	Визуальный и измерительный контроль образцов	Проведение мех.испытаний на испытательном оборудовании	Регистрация результатов мех.испытаний, проведение расчетов мех.характеристик	Выявление поверхностных дефектов и отклонений формы контролируемого объекта	Определение измеряемых характеристик для оценки качества контролируемого объекта
1												
2												
3												
4												
5												
6												



Низкий уровень подготовки



Средний уровень подготовки



Высокий уровень подготовки

Рис. 4 – Шаблон матрицы компетенций

Имеющийся уровень подготовки позволяет определить объем проведения практического занятия с использованием технологии кейс-стади для каждого контролера.

3) Процесс подготовки. Предполагается выдавать к самостоятельному изучению разработанный конспект, содержащий все необходимые теоретические сведения, требуемые программой подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса [34]. Данный этап также



предполагает проведение практического занятия по решению производственных кейс-ситуаций, а для повышения уровня подготовки по навыкам безопасного ведения работ и действий в аварийных ситуациях проводится повторный инструктаж по технике безопасности. Практическое занятие проводится только по тем трудовым функциям, установленный уровень которых является низким или средним. Помимо этого, в данный период контролеры могут получить консультацию по возникающим вопросам, касающимся выполнения трудовых функций. Количество часов отведенных в существующей программе подготовки на изучение определенных тем существенно отличается от времени, затрачиваемого контролерами в соответствии с предусмотренным алгоритмом, так как процесс подготовки проводится повторно с целью актуализации уже полученных знаний и имеет выборочный характер. В качестве тьютора также выступает руководитель подразделения (начальник отдела контроля качества), инструктаж проводят лица, на которых возложена данная обязанность в конкретном предприятии.

4) Проведение аттестационного экзамена. Завершающим этапом процесса подготовки является внутренний аттестационный экзамен, включающий в себя устный ответ на вопросы и демонстрацию трудовых функций.

Для регламентации процесса подготовки был разработан план-график подготовки контролеров, представленный в приложении Б.

### **2.3 Педагогические особенности процесса подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса в условиях малого предприятия**

Рассмотрим педагогическую составляющую условий проведения исследования.

Педагогический процесс определяется такими компонентами как цели, принципы, содержание, формы, методы и средства обучения, значит, при описании педагогических условий необходимо показать особенности педагогического процесса применительно к подготовке контролеров качества продукции и технологического процесса в условиях внутрифирменного обучения на малом предприятии.

Уровень подготовки обучаемых – средне профессиональное и высшее техническое образование. За основу отбора содержания обучения берутся требования к трудовым функциям из профессиональных стандартов направления подготовки 40.108 Специалист по неразрушающему контролю [36] и направления подготовки 40.110 Специалист по механическим испытаниям сварных соединений и наплавленного металла [37], а также требования работодателя, изложенные в действующей должностной инструкции контролера качества продукции и технологического процесса. Результаты отбора содержания обучения приведены в таблице (таб. 2). Цифрой 1 обозначены дескрипторы компетенций, взятые из стандарта направления подготовки 40.108 , цифрой 2 – компетенции, взятые из стандарта направления подготовки 40.110.

## Результаты отбора содержания обучения

Должностные обязанности контролера	Дескрипторы компетенций
1	2
<p>1) Проводить входной контроль материалов с определением соответствия испытуемых образцов государственным стандартам, техническим условиям и другой нормативной документации.</p> <p>2) Проводить пооперационный контроль продукции с выполнением измерений, вести соответствующие записи.</p> <p>3) Осуществлять приемку готовой продукции с ведением рабочих журналов, предусмотренных нормативной документацией и оформлением документов (при необходимости), удостоверяющих их качество.</p>	<p>1) Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования охраны труда при проведении визуального и измерительного контроля;</li> <li>– требования к регистрации и оформлению результатов контроля;</li> <li>– средства визуального и измерительного контроля;</li> <li>– правила выполнения измерений с помощью средств контроля;</li> <li>– требования к организации рабочего места контролера;</li> <li>– общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять работоспособность средств контроля;</li> <li>– применять средства индивидуальной защиты;</li> <li>– выявлять поверхностные дефекты и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение измеряемых характеристик для оценки качества контролируемого объекта;</li> <li>– регистрация результатов визуального и измерительного контроля.</li> </ul>

1	2
<p>1) Проводить механические испытания проволоки, полуфабрикатов с выполнением работ по обработке результатов проведенных испытаний.</p> <p>2) Отслеживать исправность состояния лабораторного оборудования, осуществлять его простую регулировку согласно разработанным инструкциям и другой документации.</p>	<p>2) Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– периодичность поверки и калибровки технических средств и средств измерений;</li> <li>– методики проведения механических испытаний для различных металлов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– регистрировать результаты механических испытаний сварных соединений металлических материалов и наплавленного металла, а при необходимости рассчитывать их механические характеристики;</li> <li>– проверять работоспособность, исправность оборудования для механических испытаний и вспомогательного оборудования.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение входного контроля и подготовки образцов для испытаний;</li> <li>– установка образцов в технологические приспособления для конкретного метода механических испытаний.</li> </ul>

Поскольку процесс подготовки проходит без отрыва от основной работы, необходимо грамотно вписать его в обыденный ритм работы контролеров, не нанеся вреда качеству выполнения работ. Разрабатывая организационные формы и методы подготовки, обоснованной технологией является кейс-стади. Процесс подготовки носит практико-ориентированный характер, значит предпочтение отдается практическим методам обучения, теоретический материал обучающийся может изучать в процессе самостоятельной работы. Для этого в качестве необходимых средств обучения следует разработать конспект для самостоятельной подготовки. Кроме конспекта необходимы материалы для освоения трудовых действий и для процессов входной и итоговой оценки.

Для определения начального уровня компетентности контролеров предусмотрено проведение оценки начального уровня подготовки, состоящее из письменного опроса и демонстрации трудовых функций.

Разработанные вопросы, вошедшие в состав письменного опроса, касаются не только теоретических положений, но и правил выполнения основных трудовых функций. Разработка включает в себя три блока (проведение входного контроля качества сырья и материалов, проведение операционного контроля качества и проведение приемочного контроля качества) по пять вопросов. Вопросы затрагивают все основные требуемые знания, отобранные в содержании обучения. Аналогия составления вопросов отражена в таблице (таб. 3).

Таблица 3

Сопоставление вопросов письменного опроса и требуемых знаний

Требуемые знания	Вопрос из письменного опроса
Знать методики проведения механических испытаний для различных металлов	1) Какой длины должны быть образцы катанки для проведения механических испытаний?
Знать общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта	1) Какие параметры проверяются у пружины змейки при операционном контроле?
Знать требования к регистрации и оформлению результатов контроля	1) Где фиксируются отклонения, выявленные в ходе операционного контроля? 2) Какие документы оформляются при обнаружении брака готовой продукции?
Периодичность поверки и калибровки технических средств и средств измерений	1) С какой периодичностью необходимо проводить поверку средств измерений?

Полный список разработанных вопросов для проведения письменного опроса представлен в приложении В.

Вторым этапом оценки начального уровня компетентности установлена демонстрация выполнения трудовых функций. К выполнению контролерам предлагается несколько трудовых навыков, оценка правильности выполнения которых происходит экспертным методом. В роли эксперта выступает непосредственный руководитель (начальник отдела контроля качества).

В качестве демонстрационных трудовых функций предлагаются основные функции:

- проведение входного контроля катанки (включая операции подготовки образцов, проведения испытаний и измерений, фиксирование результатов контроля);

- проведение операционного контроля на участке изготовления пружины-змейки (измерения геометрических параметров, внешний осмотр, фиксирование результатов контроля);

- проведение приемочного контроля на участке изготовления скобы (измерение геометрических параметров, внешний осмотр, фиксирование результатов контроля);

- оформление документации о забраковании в «1С».

Отбор трудовых функций для проведения демонстрации основывается на ежесменной работе контролеров, отобраны такие трудовые функции, с которыми выполняются контролером каждый рабочий день. Наблюдению и оценке подлежат совокупность навыков, входящих в основные трудовые функции. Результаты оценивания вносятся в шаблон матрицы компетенций, изображенной на рисунке 4.

Для повышения уровня теоретической подготовки предлагается конспект, содержащий все основные теоретические положения, необходимые контролерам для успешного осуществления своей трудовой деятельности. За основу содержания конспекта взяты требования к теоретическим знаниям уже имеющейся программы подготовки контролеров [34]. Разработанный конспект включает в себя основные разделы:

- структура отдела контроля качества;

- основные виды выпускаемой продукции;
- требования к организации рабочего места контролера;
- виды контроля на производстве;
- правила использования средств измерения и калибров;
- проведение механических испытаний;
- конструктивные и технологические параметры выпускаемой продукции;
- нормативно-техническая документация на выпускаемую продукцию;
- брак и действия по работе с браком;
- система менеджмента качества.

Титульный лист утвержденного конспекта представлены в приложении Г.

Разработка производственных кейс-ситуаций основана на данных, полученных в ходе оценки начального уровня подготовки. Так для разработки кейс-ситуаций, отбираются трудовые действия, по которым требуется подготовка (навыки матрицы компетенций, оцененные низким и средним уровнем подготовки).

В таблице (таб. 4) представлено сопоставление трудовых действий, по которым требуется подготовка и разработанные в рамках исследования кейс-ситуации.

## Кейс-ситуации и трудовые действия, по которым требуется подготовка

Кейс-ситуация	Трудовые действия
1) Забракование продукции в «1С»	Работа в программе «1С»
2) Проведение входного контроля качества сварочной проволоки	Подготовка образцов для проведения механических испытаний
	Проведение механических испытаний на испытательном оборудовании
	Регистрация механических испытаний и проведение расчетов механических характеристик
3) Проведение операционного контроля качества рассыпного гвоздя	Выявление поверхностных дефектов и отклонений формы контролируемого объекта
	Определение измеряемых характеристик для оценки качества контролируемого объекта

Кейс-ситуации обязательно имеют практическую направленность, а также включают в себя адаптированную информацию конкретного производственного случая предприятия. В связи с этим для разработки кейс-ситуаций использованы реальные производственные проблемы, решение которых необходимо найти.

Структура кейс-ситуации представляет собой определенную совокупность компонентов. Пример структуры одной из разработанных кейс-ситуаций представлен далее.

1) Титульный лист (название, автор, дата).

Название кейс-ситуации «Проведение операционного контроля качества рассыпного гвоздя», автор Сеницына А.А.

2) Кейс-ситуация: введение (герой, история, время действия), основная часть (главный массив информации, внутренняя интрига, проблема),



заключительная часть (ситуация может «зависать», требует соответствующего решения).

*Введение.* Во время прохождения операционного контроля, вы задерживаете на участке рубки гвоздя несколько контейнеров гвоздей с несоответствием.

*Основная часть.* В одном из них – шляпки гвоздя имеют не совсем ровную форму, а сам стержень гвоздя расположен не по центру относительно шляпы гвоздя. Данные отклонения видны невооруженным взглядом. Проверив тщательнее, вы обнаруживаете, что только около 50 % гвоздей уже полного контейнера имеют видимые отклонения, остальные гвозди соответствуют требованиям. После замера геометрических параметров шляпки гвоздя с несоответствием диаметром 2,8 мм получились данные:

1) Диаметр шляпки гвоздя в самом широком месте 6,84 мм, диаметр шляпки в самом узком месте 6,41 мм.

2) Самое близкое расстояние от края шляпки гвоздя до стержня гвоздя – 0,58 мм, противоположное ему расстояние – 0,99 мм.

Во втором контейнере вам попадаются гвозди, изображенные на рисунке. Этот контейнер только начали заполнять и нарубил примерно 50 кг. После замера параметров гвоздей второго контейнера получились значения: диаметр стержня – (2,79-2,80) мм, диаметр шляпы (6,70-6,73) мм.

*Заключительная часть.* Является ли данный вид продукции браком? Какие действия вы предпримете в отношении данных гвоздей?

3) Вопросы или задания к кейсу.

*Задания:*

а) Ознакомьтесь с правилами измерения овальности и соосности с помощью штангенциркуля (Материал №1 к кейсу).

б) Проведите расчет значений овальности и соосности шляпки гвоздя согласно нормативных документов. Результаты расчетов занесите в отчет.

в) Проанализируйте полученные расчеты и данные в ситуации замеры по двум контейнерам.

г) Определите – являются ли данные виды гвоздей в контейнерах браком.

д) Опишите поэтапно ваши дальнейшие действия в отношении обоих контейнеров с гвоздем.

4) Приложение (дополнительная информация к кейсу: таблицы, статистика, дополнительные подробности).

Материал №1 Описание осуществления измерений с помощью штангенциркуля;

Материал №2 ТУ 1271-001-38470889-2018 Гвозди проволочные для пневмоинструментов;

Материал №3 Требования к содержанию отчета.

Разработанные кейс-ситуации представлены в приложении Д.

5) Заключение (краткое описание возможного решения).

Для принятия решения по задержанной продукции необходимо правильно рассчитать значения параметров овальности и соосности головки гвоздя. Значение соосности головки гвоздя  $L_k = (0,99 - 0,58) \text{ мм} = 0,41 \text{ мм}$ . Значение овальности головки гвоздя получается  $\Delta = (6,84 - 6,41) = 0,43 \text{ мм}$ .

Сравнивая полученные данные с допустимыми отклонениями, имеем, что полученное значение соосности  $(0,41 < 0,70) \text{ мм}$ , поэтому данное отклонение находится в допустимом интервале. Полученное значение овальности  $(0,43 > 0,40) \text{ мм}$ , данное отклонение является браком.

В соответствии с действующими техническими условиями данный контейнер гвоздя признается браком, на него выписывается акт о браке, который в последствие передается мастеру. Немаловажным замечанием является проверка продукции, изготавливаемой на том же станке в данный момент времени, это необходимо для предотвращения повторного возникновения данного дефекта. Если проблему, вызвавшую отклонение, по-прежнему не устранили, необходимо остановить оборудование, на котором она производится до устранения данной проблемы.

Вид брака, встретившийся во втором контейнере, – рванина на головке гвоздя. Технические условия на гвозди допускают наличие данного дефекта, при условии, если геометрические параметры головки гвоздя не выходят за установленные допускаемые значения. В нашем случае это именно так, поэтому данная продукция признается годной. Но при этом, необходимо также остановить оборудование, на котором производился гвоздь и отобрать образцы исходного сырья- проволоки, провести переиспытание данных образцов и определить их механические свойства, а также передать часть образцов на металлографический анализ. Данные действия необходимы для выявления причины отклонения. Ведь хотя рванина, не выходящая за допускаемые пределы диаметра головки, не считается браком, она существенно снижает конкурентоспособность гвоздя для потребителя из-за своего нетоварного вида. При неудовлетворительных результатах механических испытаний, проволоку необходимо забраковать. Информацию о возникновении рванины и несоответствии сырья необходимо внести в карту межоперационного контроля, а также передать мастеру, технологу или начальнику отдела контроля качества.

Для проведения аттестационного экзамена контролеров разработаны экзаменационные билеты. Каждый билет предусматривает ответ на два теоретических вопроса и практическое задание, представляющее собой демонстрацию выполнения трудовой функции. Экзамен проводится начальником отдела контроля качества.

Теоретические вопросы разрабатывались с учетом требований, отобранных для оценки подготовки трудовых функций. Например, знания в рамках трудовой функции проведение входного контроля качества сырья и материалов проверяются посредством вопросов, приведенных далее.

- 1) Виды брака проволоки;
- 2) Действия контролера при выявлении несоответствующей продукции во время входного контроля качества.
- 3) Приемка продукции по качеству. Основные этапы.

#### 4) Регистрация данных при проведении контроля.

Практическое задание выбирается с учетом имеющихся данных о результатах подготовки. Для демонстрации начальник отдела контроля качества выбирает ту трудовую функцию, по которой обучаемый имел низкий или средний уровень подготовки, установленный при начальной оценке уровня подготовки. В результате экзамена получают данные для сравнения, которые используются в опытно-поисковой работе.

Разработанные билеты представлены в приложении Е.

Для каждого из предусмотренных мероприятий установлены свои критерии оценки, изложенные далее.

Оценка уровня теоретической подготовки проводится по трехбалльной шкале, в соответствии с критериями, представленными в таблице (таб. 5).

Таблица 5

#### Критерии оценки результатов теоретической подготовки

Оценка	Критерии
3	Отличные базовые знания. Полнота ответов на вопросы – 91-100 %. Высокий уровень теоретической подготовки.
2	Хорошие базовые знания. Полнота ответов на вопросы – 71-90 %. Средний уровень теоретической подготовки.
1	Удовлетворительный уровень базовых знаний. Полнота ответов на вопросы – 51-70 %. Низкий уровень теоретической подготовки.

Каждое трудовое действие в соответствии с таблицей (таб. 6) также получает свой балл. После чего баллы суммируются и выставляется комплексная оценка по практическому уровню подготовки в целом.

## Критерии оценки выполнения трудовых функций

Балл	Критерии
3	Владеет трудовой функцией. Отлично знаком с выполняемой работой. Выполняет работу качественно, быстро и безопасно. Высокий уровень подготовки.
2	Может выполнять трудовую функцию под наблюдением. Хорошо знаком с выполняемой работой. Выполняет работу качественно и быстро. Средний уровень подготовки.
1	Требуется подготовка. Недостаточно знаком с выполняемой работой. Может качественно выполнить трудовую функцию после объяснения. Низкий уровень подготовки.

Критерии выставления комплексной оценки представлены в таблице (таб. 7).

## Критерии выставления комплексной оценки

Балл	Критерии
3	Высокий уровень подготовки. Сумма баллов по выполнению трудовых функций составила 33-36 баллов
2	Средний уровень подготовки. Сумма баллов по выполнению трудовых функций составила 26-32 баллов
1	Низкий уровень подготовки. Сумма баллов по выполнению трудовых функций составила 19-25 баллов

При оценке уровня компетентности, нами намеренно была выбрана трехбалльная шкала оценивания, поскольку мы заранее исключили полностью неудовлетворительные результаты оценки. Это связано с тем, что все работающие контролеры прошли процедуру внутренней аттестации после прохождения срока стажировки и были допущены к выполнению трудовых функций, а также выполняли трудовые функции без срыва работы всего отдела.

## 2.4 Опытнo-поисковая работа

Проверка эффективности разработки проходила с помощью проведения опытнo-поисковой работы.

Апробация разработанных организационно-педагогических происходила на базе ООО «Дека-С».

Уровень подготовки обучаемых – средне профессиональное и высшее техническое образование.

В связи с расширением производства, номенклатура производимой продукции значительно увеличилась. Большинство производственных процессов на предприятии претерпело изменения, но процесс подготовки персонала никак не изменился.

Поскольку в ООО «Дека-С» нет центра обучения персонала, то весь процесс подготовки проходил без отрыва от рабочего места, что соответствует условиям, заложенным в предложенную в данной работе модель.

Вопросы методологии проведения опытнo-поисковой работы рассмотрены в трудах педагогов: А.И. Кочетов [19], Ю.З. Кушнера [21], В.П. Давыдов [13], Б.Е. Стариченко [43] и др.

Планирование опытнo-поисковой работы:

1) Определение общей схемы проведения опытнo-поисковой работы

Проведение опытнo-поисковой работы будет строиться путем выделения экспериментальной группы. Результативность проведения опытнo-поисковой работы будет определяться путем сопоставления фактически достигнутого уровня подготовки контролерами с тем, что был запланирован.

2) Обоснование выбора показателей и методов их измерения

Поскольку отбор содержания обучения предусматривает необходимые знания, умения и трудовые действия, то результативность будет характеризоваться такими показателями как уровень теоретической

подготовки и уровень выполнения трудовых функций, каждая из которых включает в себя несколько трудовых действий. Вместе данные показатели будут составлять общий уровень компетентности обучаемых.

Знание теоретического материала будет проверяться с помощью письменного опроса при оценке начального уровня подготовки и экзаменационных билетов по окончании подготовки. Проверка уровня выполнения трудовых функций будет проводиться путем демонстрации их выполнения.

### 3) Обоснование критериев результативности

Для оценки теоретической подготовки и выполнения трудовых функций принимаем критерии, описанные в таблицах (таб. 5 и таб. 6), и в соответствии с ними устанавливаем три уровня оценки подготовки – высокий, средний и низкий.

Для установления общей оценки выполнения всех трудовых функций производим комплексную оценку в соответствии с таб. 7.

### 4) Формулировка гипотезы

Основная гипотеза опытно-поисковой работы заключается в том, что высокий уровень компетентности достоверно получают 80 % обучаемых. Оценка достоверности производится для статистической значимости  $p=0,05$ .

Цель опытно-поисковой работы – проверка выдвинутой гипотезы.

Ход проведения опытно-поисковой работы:

В качестве экспериментальной группы выступил весь штат контролеров ООО «Дека-С» (6 человек).

После проведения общего собрания, где были разъяснены цели и задачи подготовки, каждый контролер был ознакомлен с планом-графиком проведения подготовки.

Далее был проведен письменный опрос и демонстрация трудовых функций, в результате которых были получены оценки начального уровня подготовки.

Исходя из полученных данных о начальном уровне подготовки были отобраны трудовые функции, по которым проводились практические занятия с использованием разработанных кейс-ситуаций. Одному из шести контролеров было назначено одно практическое занятие, трем контролерам – два практических занятия и двум контролерам – три практических занятия по решению кейс-ситуаций. В данный момент был подкорректирован план-график подготовки, в него было внесено предусмотренное для каждого из контролеров количество практических занятий. Каждая из ситуаций решалась контролером индивидуально, после чего в процессе дискуссии начальник отдела контроля качества и контролер обсуждали оптимальный способ решения кейс-ситуации и подводили итог по проделанной работе. Также все контролеры прошли повторный инструктаж по технике безопасности с целью актуализации знаний о безопасном ведении работ и умений по использованию средств индивидуальной защиты. Для самостоятельного изучения также был выдан разработанный конспект. Помимо этого за время подготовки каждый из контролеров получил консультацию по выполнению трудовых функций от начальника отдела контроля качества, за время проведения подготовки были рассмотрены основные ошибки, допускаемые контролерами в работе и способы их предотвращения.

По окончании процесса подготовки был проведен аттестационный экзамен. В состав комиссии по проведению аттестационного экзамена вошли технологи цехов и начальник отдела контроля качества. На подготовку к ответу по теоретическим вопросам выделялось 30 минут, после ответа на теоретические вопросы комиссия выбирала трудовую функцию к демонстрации (выбирались трудовые функции оцененные средним или низким уровнем подготовки).

Полученные в ходе опытно-поисковой работы данные представлены далее.



Результаты измерений начального уровня теоретической подготовки и уровня подготовки после завершения обучения, представленные в шкале порядка, приведены в таблице (таб. 8.)

Таблица 8

Результаты измерений уровня теоретической подготовки

Уровень знаний	Балл	Количество человек до начала эксперимента	Количество человек после проведения эксперимента
Низкий уровень теоретической подготовки	1	3	0
Средний уровень теоретической подготовки	2	2	1
Высокий уровень теоретической подготовки	3	1	5

Полученные данные были представлены также в виде гистограммы, изображенной на рис. 5.

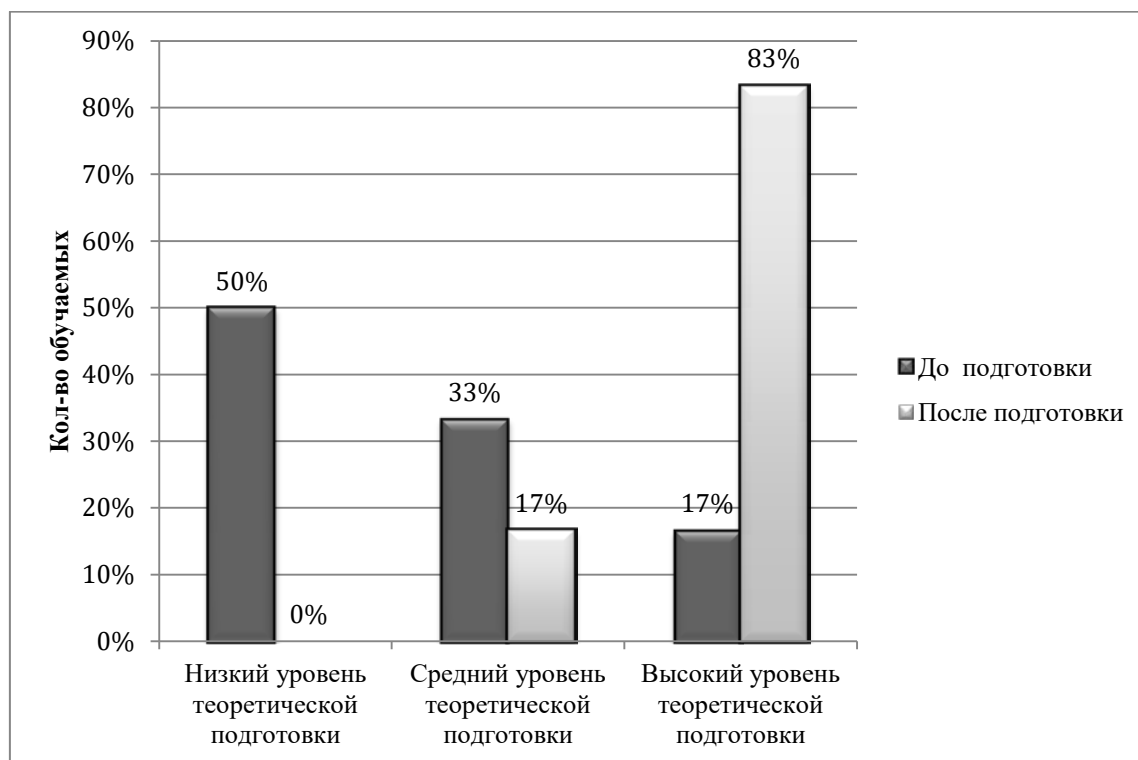


Рис. 5 – Результаты измерений уровня теоретической подготовки

Гистограмма показывает, что никто из обучаемых не показал низкий уровень теоретической подготовки после проведения обучения, количество обучаемых со средним уровнем теоретической подготовки в ходе проведения после итогового оценивания уменьшилось на 16 %, а также на 66 % больше обучаемых показали высокий уровень теоретической подготовки.

Результаты оценки трудовых функций представлены на рис. 6 и рис. 7.

Матрица компетенций заполнялась дважды – первый раз после проведения оценки начального уровня подготовки, второй раз – по итогам проведения аттестационного экзамена. Результатом оценивания общего уровня выполнения трудовых функций стали комплексные оценки. Внесенные данные в матрицы компетенции были представлены в виде баллов, соответствующие каждому из уровней подготовки (баллы 1, 2, 3) далее были просуммированы для получения комплексных оценок по выполнению трудовых функций обоих этапов проверки.

№	Фамилия И.О.	Общие (сквозные) навыки					Проведение входного контроля качества сырья и материалов			Проведение межоперационного и приемочного контроля качества полуфабрикатов и готовой продукции		
		Действия в аварийных ситуациях	Применение СИЗ и спецодежды	Навыки безопасного ведения работ	Работа в программе "1С"	Оформление сопроводительной документации операций контроля и забраковки	Подготовка образцов для проведения мех.испытаний	Визуальный и измерительный контроль образцов	Проведение мех.испытаний на испытательном оборудовании	Регистрация результатов мех.испытаний, проведение расчетов мех.характеристик	Выявление поверхностных дефектов и отклонений формы контролируемого объекта	Определение измеряемых характеристик для оценки качества контролируемого объекта
1	Бродина О.В.	Средний	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Средний	Низкий	Низкий	Средний	Средний
2	Бурдова М.Ю.	Средний	Высокий	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Низкий	Низкий	Средний	Средний
3	Жигимонт А.М.	Средний	Высокий	Средний	Низкий	Средний	Средний	Средний	Низкий	Низкий	Средний	Средний
4	Никашина А.С.	Средний	Высокий	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Низкий	Низкий	Средний	Средний
5	Панфилова О.К.	Средний	Высокий	Средний	Низкий	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Низкий
6	Фатихова Э.Д.	Средний	Высокий	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Средний	Низкий



Низкий уровень подготовки



Средний уровень подготовки



Высокий уровень подготовки

Рис. 6 – Матрица профессиональных компетенций контролеров качества продукции и технологического процесса после проведения оценки начального уровня подготовки

№	Фамилия И.О.	Общие (сквозные) навыки					Проведение входного контроля качества сырья и материалов				Проведение межоперационного и приемочного контроля качества полуфабрикатов и готовой продукции		
		Действия в аварийных ситуациях	Применение СИЗ и спецодежды	Навыки безопасного ведения работ	Работа в программе "1С"	Оформление сопроводительной документации операций контроля и забраковки	Подготовка образцов для проведения мех.испытаний	Визуальный и измерительный контроль образцов	Проведение мех.испытаний на испытательном оборудовании	Регистрация результатов мех.испытаний, проведение расчетов мех.характеристик	Выявление поверхностных дефектов и отклонений формы контролируемого объекта	Определение измеряемых характеристик для оценки качества контролируемого объекта	Регистрация результатов контроля
1	Бродина О.В.												
2	Бурдова М.Ю.												
3	Жигимонт А.М.												
4	Никашина А.С.												
5	Панфилова О.К.												
6	Фатихова Э.Д.												

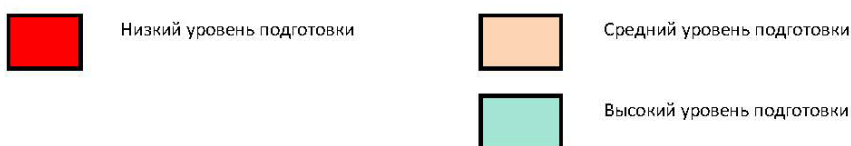


Рис. 7 – Матрица профессиональных компетенций контролеров качества продукции и технологического процесса после проведения аттестационного экзамена

Итоги проведения оценивания трудовых функций, при начальной оценке компетентности и по окончании аттестационного экзамена, были представлены в виде таблицы (таб. 9).

## Комплексные оценки выполнения трудовых функций

Уровень подготовки	Комплексная оценка	Количество человек до начала подготовки	Количество человек после проведения подготовки
Низкий уровень подготовки	19-25	1	0
Средний уровень подготовки	26-32	5	1
Высокий уровень подготовки	33-36	0	5

Наглядно результаты оценивания выполнения трудовых функций отображены в виде гистограммы, представленной на рис. 8.

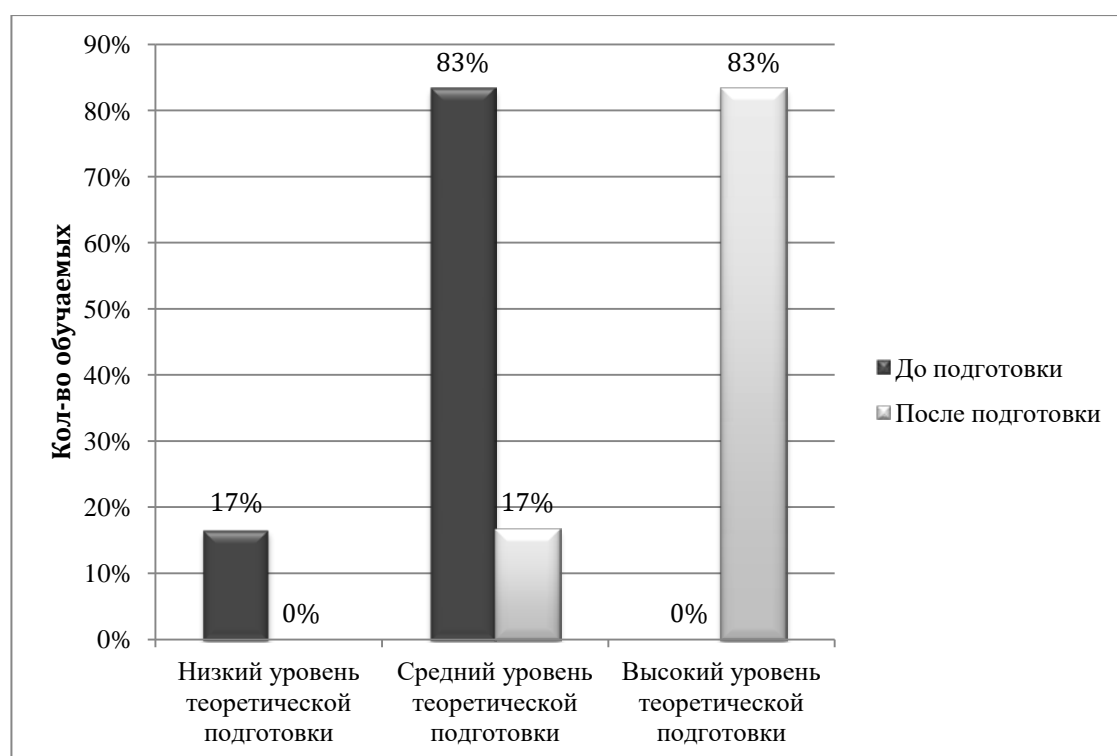


Рис. 8 – Результаты оценивания выполнения трудовых функций

Наглядно видно, что после проведения обучения никто не показал низкого уровня подготовки, более того после проведения процесса обучения

всего 17 % обучаемых показали средний уровень подготовки, остальные обучаемые показали высокий уровень подготовки.

Для подтверждения достоверности полученных экспериментальным путем данных об уровнях подготовки контролеров был использован критерий Уайта. Данный критерий подходит для выборок с малым количеством данных (в нашем случае это всего 6 человек).

Достоверность результатов оценивания теоретических знаний и выполнения трудовых функций была проверена отдельно.

Полученные обучаемыми баллы оценки теоретической подготовки до проведения подготовки (выборку данных обозначили буквой N) и после проведения подготовки (выборку данных обозначили буквой M) были упорядочены, каждому баллу был присвоен свой ранг– R. При получении одинаковых значений баллов, рангом обозначается их среднее значение. Результаты обработки приведены в таблице (таб. 10).

Таблица 10

Сравнительные оценки результатов теоретической подготовки

N	1	1	1	2	2	–	3	–	–	–	–	–
M	–	–	–	–	–	2	–	3	3	3	3	3
R <sub>N</sub>	2	2	2	5	5	–	9,5	–	–	–	–	–
R <sub>M</sub>	–	–	–	–	–	5	–	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Затем определили сумму рангов для каждой выборки. Получились результаты:

$$\sum R_N=25,5 \text{ и } \sum R_M=52,5.$$

Достоверность различий между суммами рангов оценивается с помощью Т-критерия (Уайта).

Для оценки достоверности всегда берется меньшая из двух полученных сумм рангов, которая и сравнивается с табличным значением Т-критерия. В нашем случае  $T=25,5$ .

Значение табличного Т-критерия для выборки из 6 наблюдений  $T_{\text{таб}}=26$ , при вероятности 0,95.

В итоге получили  $T < T_{\text{таб}}$ , что указывает на достоверность различий между данными, и соответственно экспериментальная методика является эффективной.

Аналогично была проверена достоверность данных об оценивании трудовых функций. Результаты обработки полученных баллов представлены в таблице (таб. 11).

Таблица 11

Сравнительные оценки результатов выполнения трудовых функций

N	1	2	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
M	–	–	–	–	–	–	2	3	3	3	3	3
$R_N$	1	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	–	–	–	–	–	–
$R_M$	–	–	–	–	–	–	4,5	10	10	10	10	10

Суммы рангов для каждой выборки:

$$\sum R_N=23,5 \text{ и } \sum R_M=54,5.$$

Меньшая выборка  $T=23,5$  меньше табличного критерия  $T_{\text{таб}}=26$ , при вероятности 0,95. В связи с этим достоверность полученных данных об уровне подготовки выполнения трудовых функций может быть подтверждена.

В результате проведенной опытно-поисковой работы была подтверждена результативность применения предлагаемой модели организационно-педагогических условий.

Полученные данные подтвердили гипотезу, все обучаемые повысили уровень своей профессиональной компетентности, пять контролеров

показали высокий уровень и один контролер показал средний уровень компетентности после прохождения подготовки. Высокий уровень компетентности достоверно показали 83 % обучаемых.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс внутрифирменной подготовки имеет множество особенностей, которые необходимо учитывать для создания организационно-педагогических условий, способных эффективно функционировать. Также немаловажно, помимо создания организационно-педагогических условий, учитывать особенности групп обучаемых.

В данном исследовании были рассмотрены основные теоретические аспекты, касающиеся подходов формирования условий внутрифирменной подготовки контролеров, педагогических технологий, позволяющих обеспечить достижение поставленных целей обучения, разработана модель организационно-педагогических условий подготовки контролеров на базе малого предприятия, разработан инструментарий для реализации педагогической модели, а также проведена опытно-поисковая работа с использованием разработанных организационно-педагогических условий.

Конкретизируя каждую задачу, поставленную во введении научного исследования:

– проведенный анализ теоретических и педагогических подходов внутрифирменного обучения позволил выбрать наиболее эффективные педагогические подходы и технологии для проведения подготовки контролеров, а также позволил ознакомиться с передовым опытом отечественных и зарубежных исследователей, касающимся внутрифирменной подготовки;

– изученные особенности формирования требований к содержанию обучения персонала малого предприятия в условиях внутрифирменного обучения позволили более конкретно рассмотреть принципы организации внутрифирменного обучения, а также использовать полученные знания в условиях конкретного предприятия;

– разработанная модель организационно-педагогических условий подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса на

базе малого предприятия отразила системное представление об организационных и педагогических компонентах внутрифирменной подготовки;

– разработанный инструментарий стал следующим шагом в исследовании, позволившем реализовать разработанную модель;

– проведенная опытно-поисковая работа стала критерием подтверждения эффективности разработанной модели и предоставила факты, позволившие подтвердить верность гипотезы исследования.

В результате проделанной работы, выдвинутая гипотеза исследования была подтверждена, в соответствии с этим можно сказать, что поставленная цель исследования была достигнута в полной мере. Разработанная модель организационно-педагогических условий признана эффективной. Полученные данные об уровне сформированности компетентности контролеров позволили констатировать его значительное повышение.

Разработанная педагогическая модель организационно-педагогических условий может эффективно применяться для подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса в условиях малых предприятий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Актуальность использования кейс-метода [Электронный ресурс] / Интернет-портал «Современные педагогические технологии». – Электрон.дан. – «Современные педагогические технологии», 2018- . – Режим доступа : <https://pedtehno.ru/content/aktualnost-ispolzovaniya-keys-metoda/>, свободный. – Дата обращения 22.10.2017
2. Андрагогика: принципы практического обучения взрослых [Электронный ресурс] / Официальный сайт центра дополнительного образования «ЭЛИТАРИУМ». – Электрон.дан. – НП ЦДО «ЭЛИТАРИУМ», 2018- . – Режим доступа : <http://www.elitarium.ru/obuchenie-princip-znaniya-opyt-celi-potrebnosti-razvitiie-andragogika-sposobnosti/>, свободный. – Дата обращения 22.10.2017.
3. Андреев А.А. Педагогика высшей школы [Текст] : учебное пособие / А.А. Андреев. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. - 264 с.
4. Бахметова Ю.Н., Егорова Е.Н. Интерактивные методы обучения студентов как часть практико-ориентированного подхода в образовании [Текст] / Ю.Н. Бахметова, Е.Н. Егорова. – Культурная жизнь Юга России, 2014. №3. С. 6-9.
5. Белкин А.С. Компетентность. Профессионализм. Мастерство [Текст] // А.С. Белкин – Челябинск: ОАО «Юж-Урал.кн.изд-во», 2004. – 176 с.
6. Бозаджиев В.Л. Профессиональные компетенции как интегральные качества личности специалиста [Электронный ресурс] / В.Л. Бозаджиев. – Электрон. дан. – Научный журнал «Успехи современного естествознания», 2005- . – Режим доступа : <https://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=11094>, свободный. – Данные соответствуют 6 Мая 2017.
7. Бэер С.А. Развитие навыков с целью повышения эффективности [Электронный ресурс] / С.Бэер, Т. Кох. – Электрон.дан. – Электронный

журнал «Вестник McKinsey», 2002- . – Режим доступа :<http://vestnikmckinsey.ru/organizational-models-and-management-systems/Razvitie-navykov-s-tselyu-povysheniya-effectivnosti>, свободный. – Данные соответствуют 15 Мая 2017.

8. Вербицкий А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения [Текст] // А.А. Вербицкий – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.

9. Галкина О.В. Роль и место понятия «организационно-педагогические условия» в терминологическом аппарате педагогической науки [Электронный ресурс] : дис. ... канд. пед. наук / О.В. Галкина. – Электрон. дан. – Научная библиотека диссертаций и авторефератов. – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/content/rol-i-mesto-ponyatiya-organizatsionno-pedagogicheskie-usloviya-v-terminologicheskom-apparate>, свободный. – Данные соответствуют 10 марта 2018.

10. Глазырина А.В. Андрагогический подход к развитию образовательной активности педагога в процессе повышения квалификации [Электронный ресурс] : дис. ... канд. пед. наук / А.В. Глазырина. – Электрон. дан. – Научная библиотека диссертаций и авторефератов. – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/content/andragogicheskii-podkhod-k-razvitiyu-obrazovatelnoi-aktivnosti-pedagoga-v-protssesse-povyshen>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

11. ГОСТ Р ИСО 10015-2007. Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению [Текст]. – Введ. 2008–06–01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 19 с.

12. Гусева Е.Б. Организация практико-ориентированного образовательного процесса в условиях реализации ФГОС // [Электронный ресурс] / Е.Б. Гусева. – Электрон.дан. – Электронная библиотека «Западно-сибирского государственного колледжа», . – Режим доступа : [www.zsgk-tmn.ru/doc/konfspec/internetkonf/sekcij1/1.doc](http://www.zsgk-tmn.ru/doc/konfspec/internetkonf/sekcij1/1.doc), свободный. – Данные соответствуют 14 августа 2018.

13. Давыдов В.П. Основы методологии, методики и технологии педагогических исследований [Текст]: научно-методическое пособие / В.П. Давыдов. – М.: Издат. центр «Академия», 2001.

14. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход [Текст] : Учеб.пособие / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 216 с.

15. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования // [Электронный ресурс] / И.А. Зимняя. – Электрон.дан. – Официальный сайт центра дистанционного образования «Эйдос», 2006- . – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>, свободный. – Данные соответствуют 21 сентября 2018.

16. Змеев С.И. Становление андрагогики (Развитие теории и технологии обучения взрослых) [Электронный ресурс] : дис. ... док. пед. наук / С.И. Змеев. – Электрон. дан. – Научная библиотека диссертаций и авторефератов. – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/content/stanovlenie-andragogiki-razvitie-teorii-i-tekhnologii-obucheniya-vzroslykh>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

17. Калачикова О.Н. Методические материалы по курсу «Метод кейс-стади» [Текст] / О.Н. Калачикова.– ГОУ ВО «Томский Государственный Университет». –Томск, 2013. – 56с.

18. Калугина И.Ю. Образовательные возможности практико-ориентированного обучения учащихся [Электронный ресурс] : дис. ... канд. пед. наук / И.Ю. Калугина. – Электрон. дан. – Научная библиотека диссертаций и авторефератов. – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/content/obrazovatelnye-vozmozhnosti-praktiko-orientirovannogo-obucheniya-uchashchikhsya/>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

19. Кочетов А.И. Культура педагогического исследования [Текст] / А.И. Кочетов : Белорус. НИИ образования. – Мн. : Белорус. НИИ образования, 1992. – 167 с.

20. Кукуев А.И. Современные подходы в образовании [Текст] : учебно-методическое пособие / А.И. Кукуев, В.А. Шевченко. – Ростов-на-Дону : ИПО ПИ ЮФУ, 2010. – 181 с.

21. Кушнер Ю.З. Методология и методы педагогических исследований [Текст] : учеб.-метод. пособие / Ю.З. Кушнер. – Могилёв: Могил, гос. ун-т им. А.А. Кулешова, 2001.

22. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании // [Электронный ресурс] / О.Е. Лебедев. – Электрон.дан. – Интернет-портал «Педагогическая библиотека», 2004- . – Режим доступа : [http://pedlib.ru/Books/3/0389/3\\_0389-1.shtml#book\\_page\\_top](http://pedlib.ru/Books/3/0389/3_0389-1.shtml#book_page_top), свободный. – Данные соответствуют 21 сентября 2018.

23. Лебедева Н.В. Современные подходы к проблеме обучения взрослых // [Электронный ресурс] / Н.В. Лебедева. – Электрон.дан. – Электронный журнал «Сибирский психологический журнал», 2014- . – Режим доступа : <http://journals.tsu.ru/uploads/import/1023/files/51-065.pdf>, свободный. – Данные соответствуют 21 Мая 2018.

24. Линевич Л.В. Андрагогический подход к обучению студентов в вузе [Электронный ресурс] : дис. ... канд. пед. наук / Л.В. Линевич. – Электрон. дан. – Научная библиотека диссертаций и авторефератов. – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/content/andragogicheskii-podkhod-k-obucheniuyu-studentov-v-vuze>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

25. Мирза Н.В., Умпирович М.И. Кейс-метод как современная технология профессионально-ориентированного обучения студентов [Электронный ресурс] / Н.В. Мирза, М.И. Умпирович – Электрон.дан. – Научная электронная библиотека «Киберленика», 2012- . – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/keys-metod-kak-sovremennaya-tehnologiya->

professionalnoorientirovannogo-obucheniya-studentov, свободный. – Данные соответствуют 10 Сентября 2017.

26. Неброева К.Н. Кейс-технология в современной педагогической практике [Текст] : Учеб.пособие / К.Н. Неброева – Смоленск : ГАУ ДПО «Саратовский областной институт развития образования», 2017. – 37 с.

27. Николаев А.Л. Практико-ориентированное обучение учащихся учреждений дополнительного образования с использованием технологий технического творчества [Электронный ресурс] : дис. ... канд. пед. наук / А.Л. Николаев. – Электрон. дан. – Научная библиотека диссертаций и авторефератов. – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/content/praktiko-orientirovannoe-obuchenie-uchashchikhsya-uchrezhdenii-dopolnitelnogo-obrazovaniya-s>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

28. Новгородцева И.В. Некоторые проблемы обучения взрослых [Текст] / И.В. Новгородцева, О.И. Бледных, Н.В. Микрюкова // Концепт. 2013. №4 (20). С.111-115.

29. Новиков П.П. Зарубежный опыт организации профессионального обучения персонала в современных условиях [Электронный ресурс] / П.П. Новиков. – Электрон. дан. – Научная электронная библиотека «Киберленинка». – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-organizatsii-professionalnogo-obucheniya-personala-v-sovremennyh-usloviyah>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

30. Новикова Ю.Б. Практико-ориентированный подход к профессиональной подготовке британского учителя [Электронный ресурс] : дис. ... канд. пед. наук / Ю.Б. Новикова. – Электрон. дан. – Библиотека авторефератов и диссертаций по педагогике. – Режим доступа : <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya-praktiko-orientirovannyy-podhod-k-professionalnoy-podgotovke-britanskogo-uchitelya/>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

31. Организация внутрифирменного обучения на предприятии [Электронный ресурс] / Электронная библиотека студента «Библиофонд». – Электрон.дан. – «Библиофонд», 2003- . – Режим доступа : <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=536987/>, свободный. – Дата обращения 10.09.2017.

32. Поздняков В.В. Компетентностный подход: категориальные ресурсы реализации // [Электронный ресурс] / В.В. Поздняков. – Электрон.дан. – Электронная библиотека «Белорусского Государственного Университета», 2015- . – Режим доступа : [http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/149299/1/%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2\\_%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%A7.1-116-125.pdf](http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/149299/1/%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2_%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%A7.1-116-125.pdf), свободный. – Данные соответствуют 21 Мая 2018.

33. Попова (Смолик) С.Ю., Пронина Е.В. Кейс-стади: Принципы создания и использования [Текст] : Учебно-методическое пособие /С.Ю. Попова (Смолик), Е.В. Пронина. – М.: Издательство «СФК-Офис», 2015. – 115с.

34. Программа подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса [Текст]. – Введ. 2016-07-01. – Белорецк: ООО «Дека-С», 2017. – 8 с.

35. Профессиональное обучение взрослых в современном обществе [Электронный ресурс] / Официальный сайт студенческой библиотеки онлайн «Studbooks». – Электрон.дан. – «Studbooks», 2018- . – Режим доступа : [https://studbooks.net/2424910/pedagogika/professionalnoe\\_obuchenie\\_vzroslyh\\_s\\_ovremennom\\_obschestve/](https://studbooks.net/2424910/pedagogika/professionalnoe_obuchenie_vzroslyh_s_ovremennom_obschestve/), свободный. – Дата обращения 22.10.2017.

36. Профессиональный стандарт 40.108 Специалист по неразрушающему контролю [Электронный ресурс] / – Электронный каталог профессиональных стандартов и справочников должностей, 2018- . – Режим доступа : [http://classdoc.ru/profstandart/40\\_skvozn/professionalstandarts\\_658/](http://classdoc.ru/profstandart/40_skvozn/professionalstandarts_658/), свободный. – Данные соответствуют 15 Мая 2018.



37. Профессиональный стандарт 40.110 Специалист по механическим испытаниям сварных соединений и наплавленного металла [Электронный ресурс] / – Электронный каталог профессиональных стандартов и справочников должностей, 2018- . – Режим доступа : [http://classdoc.ru/profstandart/40\\_skvozn/professionalstandarts\\_665/](http://classdoc.ru/profstandart/40_skvozn/professionalstandarts_665/), свободный. – Данные соответствуют 15 Мая 2018.

38. Пряжников Н.С. Методы активизации профессионального и личностного самоопределения [Текст] : Учебно-методическое пособие / Н.С. Пряжников. – М.: Издательство Московского психоло-го-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МО- ДЭК», 2003. – 400 с.

39. Пушкарева К.А. Компетенции персонала как фактор качества образования [Электронный ресурс] / К.А. Пушкарева – Электрон.дан. – Научная электронная библиотека «Киберленика», 2012- . – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentsii-personala-kak-faktor-kachestva-obrazovaniya>, свободный. – Данные соответствуют 10Сентября 2017.

40. Радионовская Т.И. Производственная среда как условие формирования профессиональных компетенций будущих инженеров [Электронный ресурс] / Т.И. Радионовская. – Электрон. дан. – Научная электронная библиотека «Киберленика». – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennaya-sreda-kak-uslovie-formirovaniya-professionalnyh-kompetentsiy-buduschih-inzhenerov>, свободный. – Данные соответствуют 14 мая 2017.

41. Смирнов С.А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии [Текст] : Учеб.пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений / С.А. Смирнов и др. – М.: Издат. центр «Академия», 1998. – 512 с.

42. Стажировка на рабочем месте [Электронный ресурс] / Официальный сайт «IPopen». – Электрон.дан. – «IPopen». – Режим доступа : <http://ipopen.ru/kadry/ispitatelnyj-srok/stazhirovka-na-rabochem-meste.html/>, свободный. – Дата обращения 22.10.2017.

43. Стариченко Б.Е. Обработка и представление данных педагогических исследований с помощью компьютера [Текст] / Б.Е. Стариченко. – Екатеринбург: Урал.гос. пед. ун-т, 2004.

44. Стрекалова, Н. Д., Беляков, В. Г. Разработка и применение учебных кейсов: практическое руководство [Текст] / Н.Д. Стрекалова, В.Г. Беляков.– Санкт-Петербургский филиал Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики». –СПб.: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ, 2013. – 80 с.

45. Стукен Т.Ю. Внутрифирменное обучение персонала: мотивы работников и работодателей [Электронный ресурс] / Т.Ю. Стукен. – Электрон. дан. – Научная электронная библиотека «Киберленинка». – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/vnutrifirmennoe-obuchenie-personala-motivuy-rabotnikov-i-rabotodateley>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

46. Троянская С.Л. Основы компетентностного подхода в высшем образовании [Текст] : Учеб.пособие / С.Л. Троянская. – Ижевск : Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 176 с.

47. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изменениями от 18 октября 2007 г., 22 июля, 23 июля, 2008 г., 2 августа, 27 декабря 2009 г., 5 июля 2010 г., 1 июля, 6 декабря 2011 г., 2 июля, 23 июля, 28 декабря 2013 г., 29 июня, 29 декабря 2015 г., 23 июня, 3 июля, 26 июля, 27 ноября, 31 декабря 2017 г., 3 июля, 3 августа 2018 г.) [Электронный ресурс] // Интернет-версии системы Консультант Плюс. – Электрон. дан. – КонсультантПлюс,1997- .– Режим доступа : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_52144/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/), свободный. – Загл. с экрана. – Вкладка «Правовые ресурсы». – Дата обращения 05.05.2018.

48. Филин С.А. Андрагогический подход к построению системы профессионального обучения персонала предприятия [Электронный ресурс] : дис. ... канд. пед. наук / С.А. Филин. – Электрон. дан. – Научная библиотека диссертаций и авторефератов. – Режим доступа :

<http://www.dissercat.com/content/andragogicheskii-podkhod-k-postroeniyu-sistemy-professionalnogo-obucheniya-personala-predpri>, свободный. – Данные соответствуют 14 июля 2018.

49. Шоба В.А. Практико-ориентированные технологии обучения как инструмент повышения качества высшего профессионального образования [Электронный ресурс] / В.А. Шоба. – Электрон. дан. – Научная электронная библиотека «Киберленинка». – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/praktiko-orientirovannye-tehnologii-obucheniya-kak-instrument-povysheniya-kachestva-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya>, свободный. – Данные соответствуют 14 января 2018.

50. Эмпирический и теоретический уровень научного познания. Их основные формы и методы [Электронный ресурс] / Интернет-портал «Filosofedu». – Электрон.дан. – «Filosofedu», 2018- . – Режим доступа :<http://filosofedu.ru/index.php/lekcii-po-obshhemu-kursu-filosofii/536-jempiricheskij-i-teoreticheskij-uroven-nauchnogo/>, свободный. – Дата обращения 22.10.2018.

51. Яковлев Е.В. Педагогическое исследование: содержание и представление результатов [Текст] // Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева. – Челябинск : Изд-во РБИУ, 2010. - 316 с.

52. Яковлев Е.В., Яковлева Н.О. Модель как результат моделирования педагогического процесса [Текст] / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева // Вестник ЧГПУ. 2016. №9. С. 136-139.

53. Ammerman P.F Applying the Case Study Approach in a Corporate Context // P.F. Ammerman. – Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2012. – P.39-54.

54. Gawel A.H. The case study method in entrepreneurial and managerial education in a knowledge-based economy // A.H. Gawel. – Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2012. – P.25-38.

55. McClelland D.C. Testing for competence rather than for intelligence // D.C. McClelland – American Psychologist, 1973. – No. 28. P.1-14.

56. Pietrzykowski M.C., Szczyt M.M., Using the case study method in a higher education in Lithuania and in Poland // M.C. Pietrzykowski, M.M. Szczyt – Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2012. – P.95-104.

57. Sameer K.L. Case Study Method: Why & how the best business schools use it // MBA admissions consulting services. – URL: <https://www.mbacrystalball.com/blog/2013/12/03/case-study-in-business-schools> (дата обращения 05.05.2018).

58. Spencer L.M. Competence at work : models for superior performance // L.M. Spencer, S.M. Spencer – New York Wiley, 1993. – 364 p.

59. White R.W. Motivation reconsidered: The concept of competence // R.W. White – Psychological Review, 66. P. 297-333.

60. Zainal Z.I. Case study as a research method // Jurnal Kemanusiaan. – URL: [http://psyking.net/htmlobj-3837/case\\_study\\_as\\_a\\_research\\_method.pdf](http://psyking.net/htmlobj-3837/case_study_as_a_research_method.pdf) (дата обращения 05.05.2018).

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Форма таблицы для проведения дискуссии по подведению итогов ситуации-упражнения

ЛЕГКО (ПРОСТО)	ПОМОГАЛО
1.	1.
2.	2.
3.	3.
ТРУДНО	МЕШАЛО
1.	1.
2.	2.
3.	3.

## План-график подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса

Ф.И.О.	май																															июнь						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3				
Никашина А.С.			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н		
Бродина О.В.			11	11н			11	7			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н		
Жигимонт А.М.			11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			
Бурдова М.Ю.			11		11	11н				11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н			11	11н				
Панфилова О.К.			11		11	11				11			11	11			11	11			11	11			11	11			11	11			11	11				
Фатихова Э.Д.			11	11			11	11			11	11			11	11			11	11			11	11			11	11			11	11			11	11		

- вводное собрание
- письменный опрос
- практическое занятие
- аттестационный экзамен

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Список вопросов для проведения письменного опроса контролеров качества продукции и технологического процесса

Раздел 1. Входной контроль качества.

1 Какие виды сырья и материалов подлежат входному контролю качества на предприятии?

Ответ: Входному контролю подлежат сырье и материалы, входящие в «Перечень продукции подлежащей входному контролю», а именно: краска, гофрокартон, клей, катанка, проволока, поддоны.

2 Какой процент выборки омедненной проволоки диаметром 0,70 мм и 0,75 мм подвергается входному контролю?

Ответ: 3 % от партии.

3 Какое количество образцов необходимо подготовить для проверки качества катушки проволоки диаметром 0,85 мм?

Ответ: Всего 4 образца: 2 образца для испытания на разрыв и 2 образца для испытания на перегиб.

4 Назовите значение предельного отклонения по диаметру проволоки 2,80 мм нормальной точности в соответствии с ГОСТ 3282?

Ответ: 0,10 мм.

5 Какой длины должны быть образцы катанки для проведения механических испытаний на разрыв?

Ответ: Общая длина образца- 20 мм.

## Раздел 2. Операционный контроль качества.

1 Какие параметры проверяются у пружины-змейки при операционном контроле?

Ответ: а- загиб ушка, h-высота витка,  $\varnothing d$ - диаметр проволоки, H-высота прогиба, смещение ушка, количество витков, внешний вид пружины-змейки.

2 Как визуально отличить пружину-змейку, прошедшую термическую обработку, от термически необработанной пружины-змейки.

Ответ: По концам отрезка пружины-змейки возможно отличить термически обработанную пружину-змейку от термически необработанной. У пружины-змейки, прошедшей термическую обработку, концы отрезка имеют цвета побежалости.

3С какой периодичностью необходимо проводить поверку средств измерений?

Ответ: В зависимости от срока эксплуатации и вида средства измерения. Для штангенциркуля и микрометра первоначальный межповерочный интервал составляет год.

4 Каким образом возможно проверить качество склеивания скобы в кассете?

Ответ: Для проверки качества склеивания кассеты скоб необходимо уронить кассету на ровную поверхность с высоты примерно 20 см. Если при падении кассета получила повреждения или рассыпалась – скобы признаются не прошедшими контроль.

5 Где фиксируются отклонения, выявленные в ходе операционного контроля?



Ответ: В карте межоперационного контроля и карте движения продукции, а при наличии существенных отклонений параметров или несоответствия технологического процесса- дополнительно в акте о браке, извещении о несоответствующей продукции.

### Раздел 3. Приемочный контроль качества.

1 Какие данные признаются идентификационными у готовой продукции?

Ответ: Наименование продукции в соответствии с номенклатурой в «1С», штамп изготовителя, в случае отсутствия штампа – Ф.И.О. изготовителя, дата изготовления.

2 Какого допустимое максимальное количество пружины-змейки 560/3,5/11-К к размещению на поддоне?

Ответ: 88 упаковок.

3 Какие документы оформляются при обнаружении брака готовой продукции?

Ответ: Акт о браке, извещение на несоответствующую продукцию, справка о забракованной продукции.

4 Какие действия необходимо выполнить в случае соответствия продукции требованиям при приемочном контроле?

Ответ: Записать данные о принятой продукции в журнал готовой продукции, снабдить партию продукции ярлыком «Проверено», поставить штамп контролера на проверенную продукцию.

5 В какой последовательности необходимо проводить приемку готовой продукции по видам?

Ответ: Пружина-змейка, гвоздь, скоба, конфирмат, фибра.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Титульный лист конспекта «Контроль качества продукции и технологического процесса»



Конспект

«Контроль качества продукции и технологического процесса»

Разработал:  
менеджер по стандартизации и метрологии

Согласовано:  
Начальник ОКК

  
Синицына А.А.

  
Лейман Д.А.

2018

TECHWIREGROUP

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Производственные кейс-ситуации для подготовки контролеров качества продукции и технологического процесса

#### *Ситуация-упражнение «Забракование продукции в «1С»»*

##### 1) Возможности использования ситуации-упражнения:

Ситуацию-упражнение можно использовать в процессе подготовки контролеров качества готовой продукции и технологического процесса, в том числе и при проведении стажировки, в условиях ООО «Дека-С».

##### 2) Цель:

Развивать навыки проведения процедур забракования и перемещения несоответствующей продукции на склад брака в программе «1С», выбора правильного наименования продукции в соответствии с номенклатурой, а также развить способность принимать решения в затруднительных ситуациях.

3) Внимательно прочитайте текст ситуации и выполните представленные ниже задания.

##### Текст.

Во время вашей рабочей смены к вам подходит кладовщик и сообщает о том, что вчера другим контролером была задержана партия пружины-змейки 500/3,5/10-М в количестве 88 коробок, но перемещение данной продукции в программе «1С» не было выполнено. Поэтому количество принятой на склад продукции не соответствует количеству, указанному в программе и образуются излишки. Кладовщик просит вас провести забракование продукции и перемещение ее в программе на склад брака.

Каково ваше решение? Должны ли вы проводить забракование продукции?

#### 4) Задания.

1 Проверьте в действительности соответствие информации, переданной вам кладовщиком, воспользовавшись программой «1С».

2 Выполните пошагово все необходимые действия и опишите их в отчете.

5) Материалы к ситуации-упражнению «Забракование продукции в «1С»».

##### Материал №1

Заранее подготовленная информация о забракованной продукции в программе «1С».

##### Материал №2 Требования к содержанию отчета

- 1 Титульный лист;
- 2 Введение/ цель практического занятия;
- 3 Поэтапный план действий + скриншоты выполнения в программе «1С»;
- 4 Вывод о достижении цели практической работы.

#### б) Краткое описание возможного решения.

Во-первых необходимо проверить– находится ли данная продукция в цехе, действительно ли у нее есть отклонение. После нужно убедиться действительно ли задержанная продукция не была забракована во избежание повторного забракования одной и той же продукции. Для этого в программе «1С» выбирается документ «Выявление НП» (также возможен просмотр документа через отчет), в списке находят соответствующие даты забракования. Если данной позиции нет в этом документе, возможно, что его внесли в документ «Перемещение НП», но не провели его в программе. В случае отсутствия данной позиции в указанных документах, необходимо внести позицию в документ «Выявление НП», далее на основании этого

документа выполнить процедуру перемещения через «Перемещение НП». Составленную справку о забракованной продукции необходимо отправить кладовщику. При возникновении ошибки при перемещении- необходимо обратиться к экономисту для получения информации о конкретной дате вноса продукции в ежесменный выпуск, так как забракование не может происходить до отображения продукции в выпуске.

Конечно, вы не обязаны доделывать работу за другими, но работа в команде подразумевает стремление к достижению общих целей. Поэтому решение подобных ситуаций значительно ускорит процесс учета и движения продукции внутри предприятия. Во избежание повторения подобных случаев рекомендуется выяснить обстоятельства и причины, по которым другой контролер не выполнил документальное оформление задержанной продукции.

*Ситуация-упражнение «Проведение входного контроля качества сварочной проволоки»*

1) Возможности использования ситуации-упражнения:

Ситуацию-упражнение можно использовать в процессе подготовки контролеров качества готовой продукции и технологического процесса, в том числе и при проведении стажировки, в условиях ООО «Дека-С».

2) Цель:

Развивать навыки подготовки образцов, проведения механических испытаний с регистрацией их результатов и осуществлением расчетов механических характеристик объекта, а также развить способность принимать решения в затруднительных ситуациях.

3) Внимательно прочитайте текст ситуации и выполните представленные ниже задания.

Текст.

На склад металла поступила партия сварочной проволоки диаметром 0,70 мм. Пока кладовщик оформляет документацию по приемке продукции на склад, вы начинаете отбор образцов.

Во время проведения механических испытаний проволоки, вы получаете результаты: временное сопротивление разрыву двух образцов из двенадцати не соответствуют временному сопротивлению, допустимому в соответствии с СТО 71915393 ТС 147-16 (таблица 1), остальные образцы полностью соответствуют всем указанным характеристикам.

Таблица 1

Временное сопротивление сварочной проволоки диаметром

Временное сопротивление разрыву в соответствии с сертификатом, Н/мм <sup>2</sup>	Фактическое значение временного сопротивления разрыву, Н/мм <sup>2</sup>
300-450	465
	470

Какие действия в этом случае необходимо предпринять? Является ли вся партия браком?

4) Задания.

1. Ознакомьтесь с материалами к кейсу.
2. Определите достоверность информации, указанной в сертификате качества.
3. Определите – являются ли указанные в таблице образцы проволоки браком?
4. Проведите переиспытание мотков проволоки с регистрацией полученных данных, а также опишите их в отчете.

5) Материалы к ситуации-упражнению «Проведение входного контроля качества сварочной проволоки».

Материал №1.

Сертификат качества на поставленную сварочную проволоку

Материал №2.

Две катушки проволоки, образцы от которых имеют не соответствующее временное сопротивление разрыву.

Материал №3.

СТО 71915393 ТС 147-16 Проволока низкоуглеродистая омедненная общего назначения. Техническое соглашение.

Материал №4.

Требования к содержанию отчета:

- 1 Титульный лист;
- 2 Введение/ цель практического занятия;
- 3 Заключение о достоверности информации, указанной в сертификате;
- 4 Результаты переиспытания продукции. Заключение по результатам испытаний;
- 5 Вывод о достижении цели практической работы.

б) Краткое описание возможного решения.

Во-первых, необходимо сопоставить данные сертификата качества на поступившую продукцию с требованиями, описанными в СТО 71915393 ТС 147-16. Поскольку в сертификате временное сопротивление указано в единице измерения кгс/мм<sup>2</sup>, то нужно выполнить перевод значения физической величины временного сопротивления в Н/мм<sup>2</sup>.

Известно, что  $1 \text{ Н/мм}^2 = 0,10197 \text{ кгс/мм}^2$ , поэтому можем сделать вывод о несоответствии временного сопротивления указанного в сертификате

требованиям СТО 71915393 ТС 147-16 (полученные значения- 490 и 480 Н/мм<sup>2</sup>).

Следующим шагом является переиспытание продукции, если повторное проведение испытаний показывает несоответствие временного сопротивления, необходимо выполнить забракование продукции с указанием результатов испытаний в журнале механических испытаний. К акту о браке прикрепляется протокол проведения механических испытаний и копия сертификата качества на проволоку. Данные передаются начальнику отдела контроля качества для определения дальнейших действий по забракованной продукции.

*Ситуация-упражнение «Проведение операционного контроля качества рассыпного гвоздя»*

1) Возможности использования ситуации-упражнения:

Ситуацию-упражнение можно использовать в процессе подготовки контролеров качества готовой продукции и технологического процесса, в том числе и при проведении стажировки, в условиях ООО «Дека-С».

2) Цель:

Развивать навыки выявления поверхностных дефектов и отклонений формы контролируемого объекта, закрепить на практике навыки определения измеряемых характеристик для оценки качества контролируемого объекта в соответствии с нормативной документацией в условиях конкретного предприятия, а также развить способность принимать решения в затруднительных ситуациях.



3) Внимательно прочитайте текст ситуации и выполните представленные ниже задания.

Текст.

Во время прохождения операционного контроля, вы задерживаете на участке рубки гвоздя несколько контейнеров гвоздей с несоответствием.

В одном из них– головки гвоздя имеют не совсем ровную форму, а сам стержень гвоздя расположен не по центру относительно головки гвоздя. Данные отклонения видны невооруженным взглядом. Проверив тщательнее, вы обнаруживаете, что только около 40 % гвоздей уже полного контейнера имеют видимые отклонения, остальные гвозди соответствуют требованиям. После замера геометрических параметров головки гвоздя с несоответствием диаметром 2,8 мм получились данные:

1. Диаметр головки гвоздя в самом широком месте 6,84 мм, диаметр головки в самом узком месте 6,41 мм.

2. Самое близкое расстояние от края головки гвоздя до стержня гвоздя- 0,58 мм, противоположное ему расстояние – 0,99 мм.

Во втором контейнере вам попадаются гвозди, изображенные на рисунке 1. Этот контейнер только начали заполнять и нарубил примерно 50 кг. После замера параметров гвоздей второго контейнера получились значения: диаметр стержня- (2,79-2,80) мм, диаметр шляпы (6,70-6,73) мм.



Рисунок 1– Гвоздь из второго контейнера

Является ли данный вид продукции браком? Какие действия вы предпримете в отношении данных гвоздей?

4) Задания.

1. Ознакомьтесь с правилами измерения овальности и соосности с помощью штангенциркуля (Материал №1 к кейсу).

2. Проведите расчет значений овальности и соосности шляпки гвоздя согласно ТУ 1271-001-38470889-2018 Гвозди проволочные для пневмоинструментов. Результаты расчетов занесите в отчет.

3. Проанализируйте полученные расчеты и данные в ситуации замеры по двум контейнерам.

4. Определите – являются ли данные виды гвоздей в контейнерах браком.

5. Опишите поэтапно ваши дальнейшие действия в отношении обоих контейнеров с гвоздем.

5) Материалы к ситуации-упражнению «Проведение операционного контроля качества рассыпного гвоздя»

Материал №1. Осуществление измерений с помощью штангенциркуля.

При проведении работ необходимо соблюдать осторожность, так как измерительные основания губок прибора обладают опасными краями. Для определения внешнего размера элемента следует плотно зажать его между главных, снизу расположенных губок. Инструмент при этом необходимо удерживать в правой руке, четыре пальца должны обхватить штангу, тогда как большой палец следует расположить на рамке. Рамку стоит перемещать большим пальцем, и после достижения нужного шага между губками, которые сопрягаются с измеряемым основанием, она закрепляется посредством зажима.

Овальность головки гвоздя измеряется в двух перпендикулярных положениях. Данный вид измерений относится к измерениям наружных размеров.

Соосность головки гвоздя относительно стержня измеряют с помощью вспомогательных заостренных губок штангенциркуля, замеряя расстояние до края головки с одной и другой стороны от стержня гвоздя. Расстояния замеряются на одной прямой.

Материал №2.

ТУ 1271-001-38470889-2018 Гвозди проволочные для пневмоинструментов.

Материал №3. Требования к содержанию отчета

- 1 Титульный лист;
- 2 Введение/ цель практического занятия;
- 3 Расчет значения овальности шляпки гвоздя;
- 4 Расчет значения соосности шляпки гвоздя;
- 5 Заключение по полученным значениям овальности и соосности головки гвоздя и план дальнейших действий в отношении первого контейнера;
- 6 Заключение по гвоздям из второго контейнера и план дальнейших действий в отношении него;
- 7 Вывод о достижении цели практической работы.

б) Краткое описание возможного решения.

Для принятия решения по задержанной продукции необходимо правильно рассчитать значения параметров овальности и соосности головки гвоздя.

Значение соосности головки гвоздя рассчитывается по формуле:

$$L_k=f_1-f_2, \quad (1)$$

где  $f_1$  – наибольшее расстояние от края головки гвоздя до стержня гвоздя;

$f_2$  – противоположное  $f_1$  расстояние, измеряемое по одной прямой.

В итоге получаем значение  $L_k=(0,99-0,58)$  мм=0,41 мм.

Значение овальности головки гвоздя вычисляется по формуле:

$$\Delta=d_{\max}-d_{\min}, \quad (2)$$

где  $d_{\max}$ – головки гвоздя в самом широком месте;

$d_{\min}$  – головки гвоздя в самом узком месте.

Значение овальности получается  $\Delta=(6,84-6,41)=0,43$  мм.

Сравнивая полученные данные с допустимыми отклонениями, имеем, что полученное значение соосности ( $0,41 < 0,70$ ) мм, поэтому данное отклонение находится в допустимом интервале. Полученное значение овальности ( $0,43 > 0,40$ ) мм, данное отклонение является браком.

В соответствии с действующими техническими условиями данный контейнер гвоздя признается браком, на него выписывается акт о браке, который в последствие передается мастеру. Немаловажным замечанием является проверка продукции, изготавливаемой на том же станке в данный момент времени, это необходимо для предотвращения повторного возникновения данного дефекта. Если проблему, вызвавшую отклонение, по-прежнему не устранили, необходимо остановить оборудование, на котором она производится до устранения данной проблемы.

Вид брака, встретившийся во втором контейнере, – рванина на головке гвоздя. Технические условия на гвозди допускают наличие данного дефекта, при условии, если геометрические параметры головки гвоздя не выходят за установленные допускаемые значения. В нашем случае это именно так, поэтому данная продукция признается годной. Но при этом, необходимо также остановить оборудование, на котором производился гвоздь и отобрать образцы исходного сырья- проволоки, провести переиспытание данных

образцов и определить их механические свойства, а также передать часть образцов на металлографический анализ. Данные действия необходимы для выявления причины отклонения. Ведь хотя рванина, не выходящая за допусковые пределы диаметра головки, не считается браком, она существенно снижает конкурентоспособность гвоздя для потребителя из-за своего нетоварного вида. При неудовлетворительных результатах механических испытаний, проволоку необходимо забраковать. Информацию о возникновении рванины и несоответствии сырья необходимо внести в карту межоперационного контроля, а также передать мастеру, технологу или начальнику отдела контроля качества.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

### **Билеты и перечень трудовых функций для проведения аттестационного экзамена**

#### **Билет № 1**

- 1 Понятие производственного брака. Виды брака на производстве.
- 2 Приемка продукции по качеству. Основные этапы.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

#### **Билет № 2**

- 1 Виды контроля на производстве.
- 2 Нормативно-техническая документация на выпускаемую продукцию.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

#### **Билет № 3**

- 1 Виды брака пружины-змейки.
- 2 Основные принципы системы менеджмента знаний.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

#### **Билет № 4**

- 1 Конструктивные и технологические параметры скобы типа «А».
- 2 Действия контролера при выявлении несоответствующей продукции во время входного контроля качества.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

Билет № 5

- 1 Виды брака скоб.
- 2 Виды испытаний на производстве.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

Билет № 6

- 1 Конструктивные и технологические параметры пружины-змейки.
- 2 Регистрация данных при проведении контроля.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

Билет № 7

- 1 Виды брака проволоки.
- 2 Требования безопасности во время работы.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

Билет № 8

- 1 Конструктивные и технологические параметры шпильки.
- 2 Действия контролера при выявлении несоответствующей продукции во время операционного контроля качества.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

Билет № 9

- 1 Виды брака гвоздей.
- 2 Требования безопасности в аварийных ситуациях.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

Билет № 10

- 1 Конструктивные и технологические параметры ленты.
- 2 Действия контролера при выявлении несоответствующей продукции во время приемочного контроля.
- 3 Демонстрация трудовой функции.

*Перечень трудовых функций к демонстрации*

- 1 Проведение входного контроля проволоки диаметром 0,85 мм.
- 2 Проведение операционного контроля на участке пружины-змейки.
- 3 Повторная приемка продукции после переборки.
- 4 Проведение операционного контроля штифта.
- 5 Проведение входного контроля гофротары.
- 6 Проведение входного контроля качества проволоки диаметром 3,10 мм.
- 7 Проведение входного контроля катанки марки С9D.
- 8 Проведение операционного контроля продукции на участке подготовки сырья.
- 9 Проведение контроля качества проволоки диаметром 2,70 мм.
- 10 Продемонстрируйте процедуру проведения забракования продукции в «1С».