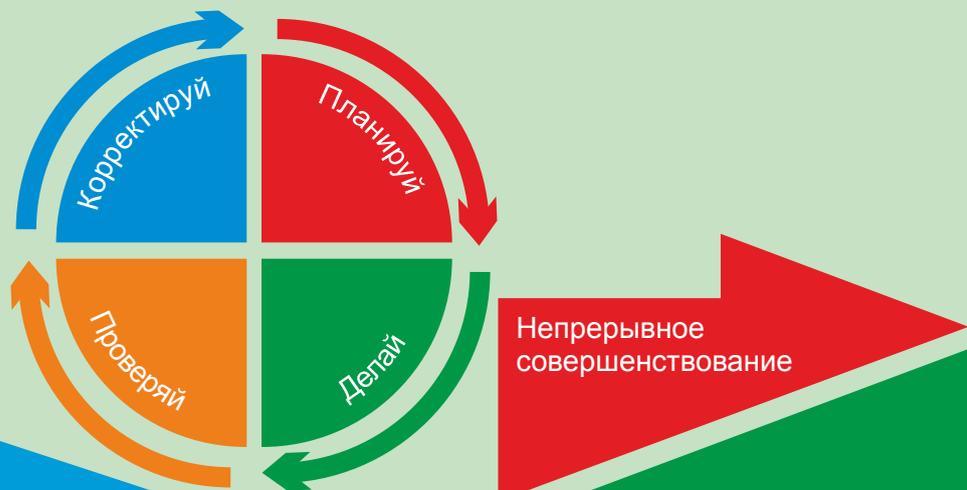


Внедрение бережливых технологий в деятельность образовательных организаций



Стандарт

Кемерово 2020

Министерство образования и науки Кузбасса
Кузбасский региональный институт повышения квалификации
и переподготовки работников образования

**Внедрение бережливых технологий
в деятельность образовательных организаций**

Методические рекомендации

Кемерово 2020

УДК 658.5
ББК 65.290
В60

Рекомендовано
учебно-методическим советом
Кузбасского регионального института
повышения квалификации и переподготовки
работников образования

Составители:

Е. В. Мурышкина, директор ГБНОУ «ГМЛИ» г. Кемерово, председатель Клуба директоров бережливых школ и детских садов РФ;

Е. Н. Шумило, заведующая центром бережливых технологий в образовании КРИПКиПРО

Рецензенты:

Е. А. Малкина, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой УЭиПРО КРИПКиПРО;

А. В. Прошлецова, директор МБОУ «Металлплощадская СОШ» Кемеровского муниципального округа;

А. Н. Челомбитко, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента имени И. П. Поварича КемГУ

Внедрение бережливых технологий в деятельность образовательных организаций / составители: Е. В. Мурышкина, Е. Н. Шумило. – Кемерово : Издательство КРИПКиПРО, 2020. – 57 с. – ISBN 978-5-7148-0715-2. – Текст : непосредственный.

Изложены основные этапы внедрения бережливых технологий в деятельность образовательных организаций. Предложены инструменты бережливых технологий для применения в сфере образования, рассмотрены этапы подготовки и реализации бережливых проектов, особое внимание уделено видам потерь в процессах образовательных организаций.

Методические рекомендации определяют единые подходы к инициированию, подготовке и реализации проектов по совершенствованию процессов в образовательных организациях Кемеровской области.

Адресованы руководителям, педагогам и работникам, ответственным за внедрение бережливых технологий в образовательных организациях, методистам муниципальных методических служб, специалистам органов управления образованием. Кроме того, рекомендации могут быть использованы в практической деятельности сотрудниками учреждений других отраслей социальной сферы.

УДК 658.5
ББК 65.290

© Мурышкина Е. В., Шумило Е. Н., сост., 2020
© Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2020

ISBN 978-5-7148-0715-2

Введение

Концепцию бережливого производства, которую изначально использовали на промышленных предприятиях, широко стали применять в сфере услуг. В том числе данный подход является актуальным и востребованным в управлении образовательных организаций.

Основой системы бережливого производства являются лучшие мировые практики. Некоторые инструменты бережливого производства перекликаются с инструментами научной организации труда. Однако концепция бережливого производства, в отличие от научной организации труда, ставит во главу угла не человеческий фактор, а системный подход к созданию ценности для потребителя. При этом, как считают практики, внедрение методов повышения качества должно быть общенациональной идеей. Применение на практике философии бережливого производства в различных отраслях экономики нашло поддержку на государственном, региональном и муниципальном уровнях.

Эксперты по бережливому производству выделяют следующие принципы бережливого управления в образовательных организациях:

1. Направленность на достижение стратегической цели.
2. Ориентация на ценности потребителей образовательных услуг.
3. Организация процессов в виде непрерывного потока создания ценности.
4. Выполнение процессов по требованию потребителя своевременно и нужного объема.
5. Непрерывное совершенствование процессов путем выявления и снижения потерь в потоке создания ценности.
6. Выявление проблем и принятие управленческих решений по их устранению в месте их обнаружения.
7. Выявление и устранение причин несоответствия качества услуги на всех этапах процессов.
8. Соблюдение стандартов по усовершенствованию процессов.

Немаловажную роль при внедрении бережливых технологий отводят руководителю образовательной организации как лидеру изменений. Кроме того, успех изменений в процессах зависит от вовлечения всех работников образовательной организации. Поэтому при внедрении бережливых технологий используется проектный подход. Причем только при понимании всеми работниками целей и ценностей образовательной организации повышается результативность деятельности в целом. Так как в стремительно изменяющихся условиях именно эффек-

тивная командная работа создает возможности развития образовательной организации.

Отметим, что бережливые проекты не всегда являются инвестиционными. Порой совершенствование процессов не требует финансовых затрат. Бережливые проекты в основном обращены на оптимизацию текущих повторяющихся процессов с целью сокращения расходов, времени протекания процессов, роста качества предоставляемых услуг и повышения удовлетворенности как потребителей, так и других участников образовательного процесса.

При внедрении бережливых технологий также важно учитывать специализацию и ресурсную базу образовательной организации, вариабельность процесса (управленческого, организационного, специализированного, обслуживающего), потенциал работников, а также другие факторы, которые влияют на эффективность внедрения улучшений.

Основными преимуществами внедрения бережливых технологий являются экономия ресурсов и контроль качества процессов. Внедрение инструментов бережливых технологий в практическую деятельность образовательной организации позволяет руководителю и педагогическим работникам получить базовые навыки в области бережливого производства: выявлять и использовать преимущества бережливых технологий, определять создающую ценность деятельность и потребителя ценности, находить потери, применять методы и инструменты бережливых технологий.

При этом именно система образования способна сформировать образовательную траекторию детей по бережливому мышлению. Это в свою очередь позволит детям по мере взросления изучать принципы бережливых технологий, используя инструменты как в обучении, так и в повседневной жизни и в дальнейшей в профессиональной деятельности.

В целях реализации национального проекта «Повышение производительности труда и поддержка занятости» в 2018 году в Кузбассе запущен комплекс проектов «Бережливый регион», который направлен на формирование культуры управления в органах власти региона и других сферах. Пилотными площадками по внедрению бережливых технологий в сфере образования в регионе стали: Кемеровский государственный университет, ГБПОУ Кемеровский горнотехнический техникум, ГБНОУ «ГМЛИ» г. Кемерово и МБОУ «Металлоплощадская СОШ» Кемеровского муниципального округа.

В целях совершенствования процессов производства и управления заключено соглашение между региональными органами власти и Госкорпорацией «Росатом» о совместной работе по реализации бережливых проектов в различных сферах деятельности региона в период на 2019–2021 гг. А также утверждено положение о создании производственно-управленческой системы Кузбасса постановлением Коллегии Администрации Кеме-

ровской области от 5 апреля 2019 г. № 221 [37]. В положении представлен понятийный аппарат и методология работы бережливых проектных офисов. В настоящем издании будут использованы следующие понятия: доска задач, картирование процесса, лин-проект, организация рабочего пространства, потеря, поток создания ценности, процесс, ценность.

Для координирования деятельности по внедрению принципов бережливых технологий и их широкому распространению созданы Комитет по развитию региональных систем Администрации Правительства Кузбасса и АНО «Центр компетенций Кузбасса». Кроме того, для осуществления методического сопровождения деятельности дошкольных и общеобразовательных организаций, а также для обучения и консультирования работников системы образования по вопросам внедрения бережливых технологий на базе КРИПКиПРО работает центр бережливых технологий в образовании.

В 2019 году активно включились в бережливый проект организации системы образования 34 муниципальных районов, а также муниципальных и городских округов Кемеровской области. По данным на 25 мая 2020 года 140 образовательных организаций разработали 276 бережливых проектов, из них 57 % проектов уже внедрены или находятся на этапе мониторинга достигнутых результатов по внедрению мероприятий по улучшению процессов.

В сентябре 2019 г. создана новая общественная организация «Клуб директоров бережливых школ и детских садов Российской Федерации». Клуб объединяет бережливые образовательные организации дошкольного, начального общего и среднего общего образования (детские сады, школы, гимназии, лицеи). В состав Клуба входят представители организаций различных регионов Российской Федерации, в том числе Кузбасса: ГБНОУ «ГМЛИ» г. Кемерово и МБОУ «Металлплощадская СОШ» Кемеровского муниципального округа. В ходе встреч руководители и педагоги делятся опытом реализации проектов в области бережливых технологий в образовании. Это объединение позволяет расширить диапазон профессионального общения педагогов по проблемам бережливости в образовании, получить экспертную оценку бережливых проектов, информационную, методическую поддержку и консультационную помощь по внедрению бережливых технологий.

Необходимость в разработке методических рекомендаций обусловлена отсутствием литературы и обобщенного практического опыта по внедрению бережливых технологий в процессы образовательных организаций.

В методических рекомендациях изложены основные этапы внедрения бережливых технологий в деятельность образовательных организаций. Особое внимание уделено видам потерь в процессах образователь-

ных организаций. Предложены инструменты бережливых технологий для применения в сфере образования. Рассмотрены этапы подготовки и реализации бережливых проектов. Термины концепции бережливого производства, встречающиеся в методических рекомендациях, представлены в глоссарии.

Методические рекомендации определяют единые подходы к инициированию, подготовке и реализации проектов по совершенствованию процессов в образовательных организациях Кемеровской области. Рекомендации подготовлены в целях формирования и развития компетенций в области бережливых технологий и призваны помочь в рациональном управлении процессами в системе образования региона.

Методические рекомендации адресованы руководителям, педагогам и работникам, ответственным за внедрение бережливых технологий образовательных организаций, методистам муниципальных методических служб, специалистам органов управления образованием. Кроме того, рекомендации могут быть использованы в практической деятельности сотрудниками учреждений других отраслей социальной сферы.

Основой для разработки рекомендаций стали следующие материалы. Национальные стандарты серии «Бережливое производство» были использованы для описания в глоссарии понятий и определений в области бережливого производства. Методические рекомендации и пособия Государственной корпорации «Росатом» и АО «ПСР» являлись методологической базой применения принципов и инструментов бережливых технологий в сфере образования. Опыт пилотных площадок Кузбасса: ГБНОУ «ГМЛИ» г. Кемерово и МБОУ «Металлплощадская СОШ» Кемеровского муниципального округа, а также других образовательных организаций Российской Федерации послужили практическими примерами применения инструментов бережливых технологий в сфере образования.

Благодарим коллективы пилотных площадок и других образовательных организаций региона, которые внедряют бережливые технологии, за активное взаимодействие, информационную открытость и обмен опытом. Выражаем также благодарность региональным и федеральным экспертам в области бережливых технологий за участие в формировании и развитии бережливых образовательных организаций в Кузбассе.

Этапы внедрения бережливых технологий в деятельность образовательной организации

В настоящее время в РФ разработано 11 национальных стандартов серии «Бережливое производство». Разработчиками стандартов являются представители ведущих предприятий и организаций в области применения бережливого производства. Стандарты подготовлены для использования в системах менеджмента бережливого производства, а также в других системах менеджмента и применимы для организаций различного размера и видов деятельности. ГОСТы содержат термины, определения, основные методы и инструменты бережливого производства. Национальные стандарты рекомендованы для корректного внедрения бережливых технологий в организации. Основные стандарты представлены в списке литературы данного документа.

Идея бережливого управления в сфере образования заключается в постоянном поиске и устранении или минимизации потерь в процессах образовательной организации [11]. Это позволяет совершенствовать процессы и повышать эффективность деятельности образовательной организации за счет применения принципов и инструментов бережливого производства.

Чтобы управлять результатами образовательной организации, рассмотрим ее деятельность как процесс (рис. 1).

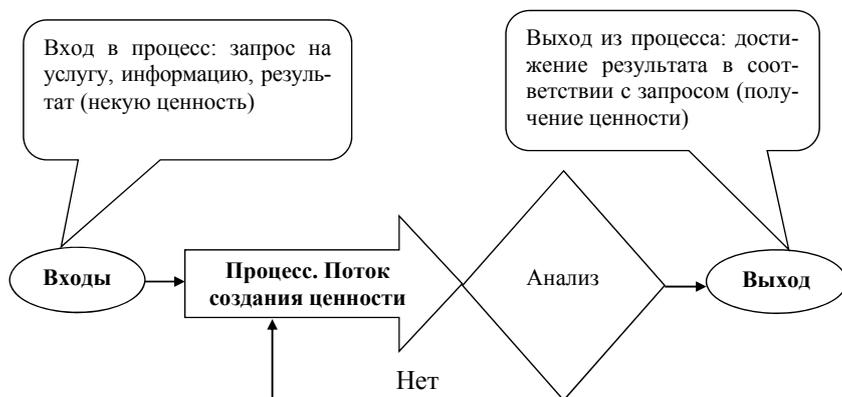


Рис. 1. Схема элементов единичного процесса

В стандарте ИСО 9001–2015 процесс определен как «совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, ис-

пользующих входы для получения намеченного результата» [18]. Любой процесс состоит из ресурсов, действий и результата. Ключевыми компонентами процесса являются: вход, выход, владелец, поставщики, потребители и показатели. Таким образом, процесс – это деятельность, результатом которой является ресурс (материальный или информационный объект), имеющий ценность для потребителя. При этом деятельность может периодически повторяться. В каждой организации процессов много, и ежедневно все работники являются их участниками. Процессы могут содержать подпроцессы, которые являются процессами следующего уровня. Разделение процесса на составляющие части называют его декомпозицией [41, с. 79]. В ходе деятельности процессы организации меняются. Именно процесс является элементом улучшений качества. При внедрении концепции бережливых технологий в образовательной организации с целью повышения эффективности деятельности следует использовать процессный подход. Процессный подход к управлению образовательной организацией предполагает построение системы процессов (процессов управления, основных и обеспечивающих), их координирование и улучшение [41, с. 74].

Процессы могут быть описаны и представлены в виде процессной модели. На рисунке 2 представлена процессная модель ГБНОУ «ГМЛИИ» г. Кемерово. Модель содержит процессы первого уровня. При этом управляющие, основные и обеспечивающие процессы имеют как прямую, так и обратную связь. То есть с целью обеспечения ценности для потребителя основные процессы могут быть эффективно реализованы только в комплексе с управляющими и обеспечивающими процессами. Благодаря описанию процессов, деятельность образовательной организации становится более прозрачной и управляемой. При этом преимуществом процессного подхода является повышение внимания и управляемости на стыке деятельности подразделений и работников образовательной организации. Применение процессного подхода в управлении образовательной организацией приводит к командной работе, к выстраиванию кросс-функциональных процессов, которые обеспечивают достижение стратегических целей образования. Важной идеей в использовании процессного подхода является получение на выходе образовательной системы повышения качества образования и удовлетворенности им потребителей.

Соблюдение принципов процессного подхода способствует росту результативности работы образовательной организации. Процессный подход позволяет работникам образовательной организации как участникам одного или межфункционального процесса взаимодействовать, самостоятельно координировать деятельность и оперативно решать проблемы. В данном случае каждый работник может выявить проблему и предложить мероприятия по улучшению процесса. На этом строится долгосрочное развитие организации и формируется корпоративная культура организации. В прил. 1 и 2 представлены рекомендуемые листы сбора информации о выявленных проблемах и предложений от работников организации.

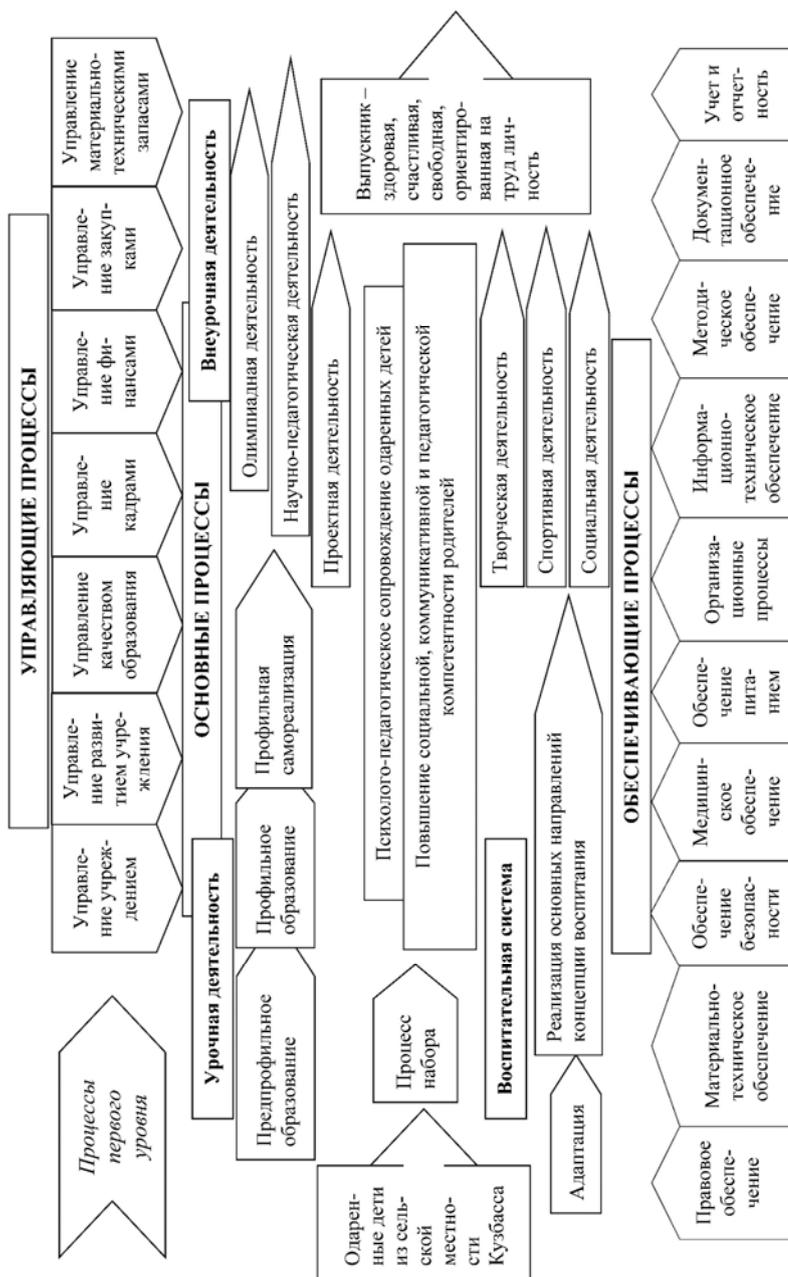


Рис. 2. Процессная модель ГБНОУ «ГМПИ» г. Кемерово

Каким образом с помощью процессного подхода внедрить инструменты бережливых технологий? Разберем внедрение такого инструмента, как система управления образовательной организацией, по целям SQDCM: безопасность (S), качество (Q), исполнение заказов (D), затраты (C), корпоративная культура (M) [29, с. 32]. Концепция управления качеством, затратами и поставками (QCD) Масааки Имаи развивалась и была дополнена элементами менеджмента: безопасность (S) и корпоративная культура (M) [24, с. 112]. В настоящее время актуальным является и показатель экологии (E). Для внедрения системы управления по целям необходимо определить показатели деятельности образовательной организации и распределить их по целям SQDCME. Далее сделать декомпозицию целей на подзадачи и составить матрицу ответственности исполнителей с указанием статуса доли ответственности. Выполнение решений закрепить в виде локальных актов. Результатом может стать стенд в информационном центре образовательной организации с визуальным представлением целей, задач и результатов образовательной организации по каждому элементу. Отдельное помещение для проведения совещаний по управлению проектами называют «обоя». Также информация может быть представлена в электронном виде. При этом важным является возможность ежедневного доступа исполнителей к визуализации их целей и задач по тем направлениям, где они являются ответственными. Визуализация целеполагания дает возможность оперативно проводить контроль выполнения, анализ результатов и принимать управленческие решения. Данная система управления образовательной организацией по целям SQDCME позволяет разработать модель бережливой образовательной организации.

Авторы книг и практики в области бережливого производства в промышленности не предлагают универсальные алгоритмы по улучшению процессов. Это объяснимо тем, что каждый бережливый проект уникален. И образовательная организация адаптирует инструменты бережливых технологий под свою организационную культуру и процессную модель.

В качестве рекомендации предлагаем рассмотреть следующие этапы внедрения бережливых технологий в практику образовательных организаций:

1. Планирование: выбор процесса, определение задач по изменению процесса, формирование команды. При выборе процесса следует расставить приоритеты по совершенствованию и отдать предпочтение тем процессам, которые сильнее влияют на потребителей, принесут больше пользы при минимальных затратах, не ведут к конфликтам или дорого обходятся организации.

2. Анализ процесса. После составления плана по совершенствованию необходимо подготовить схему процесса и изучить возникающие в нем проблемы. При этом важно изучить мнение заинтересованных сторон, а также опыт реализации такого же процесса в других организациях.

3. Редизайн процесса. Определение изменений, которые следует внести в процесс.

4. Привлечение ресурсов: персонала, оборудования и других.

5. Внедрение изменений в процесс. На данном этапе следует обратить внимание на обстоятельства, препятствующие внедрению. Это может быть сопротивление как руководителя, так и коллектива к изменениям. В связи с этим очень важно наладить обратную связь с теми, кого непосредственно коснутся изменения. Помимо этого, внедрения должны войти в повседневную практическую деятельность. Для этого необходимо провести подготовительные мероприятия: проинформировать об изменениях, обучить и объяснить преимущества, организовать пилотный проект. Выявление проблем и их решение осуществляется путем реализации бережливого проекта. Его этапы будут рассмотрены ниже.

6. Непрерывное улучшение качества и совершенствование: регулярная оценка эффективности процесса и внесение дополнительных изменений при необходимости. При изменении процесса или создания нового следует помнить о добавлении ценности услуге. Отметим, что в случае, если обновленный процесс не позволяет достигнуть поставленных целей, то необходимо принять одно из решений: 1) не предпринимать шагов по дальнейшему изменению и оставить показатели на достигнутом уровне по причине того, что невозможно на них повлиять, 2) поставить новые цели и усовершенствовать процесс, возможно, до идеального состояния.

К перечисленному добавим, что на всех этапах внедрения бережливых технологий важным является поддержка руководителя организации, обучение работников навыкам применения инструментов бережливых технологий, возможность коллективу открыто делиться информацией. А также при реализации плана мероприятий по улучшению процессов следует указать ответственных за выполнение и сроки реализации.

Виды потерь в процессах образовательной организации

На этапе анализа процесса можно определить, что все действия, которые составляют поток создания ценности, делятся на три категории: 1) создающие ценность, 2) не создающие ценность, но без них процесс невозможен, 3) действия, не создающие ценность и которые следует исключить или минимизировать.

К действиям, не добавляющим ценность, относятся: потери, неравномерность и перегрузки. На японском языке эти понятия звучат соответственно: муда, мура, мури. Так же как и в производстве, в образовании выявляют следующие основные виды потерь: перепроизводство, лишние движения, ненужную транспортировку, излишние запасы, избыточную обработку, ожидание, переделку, брак и дополнительно – незадействованный потенциал сотрудников (рис. 3).

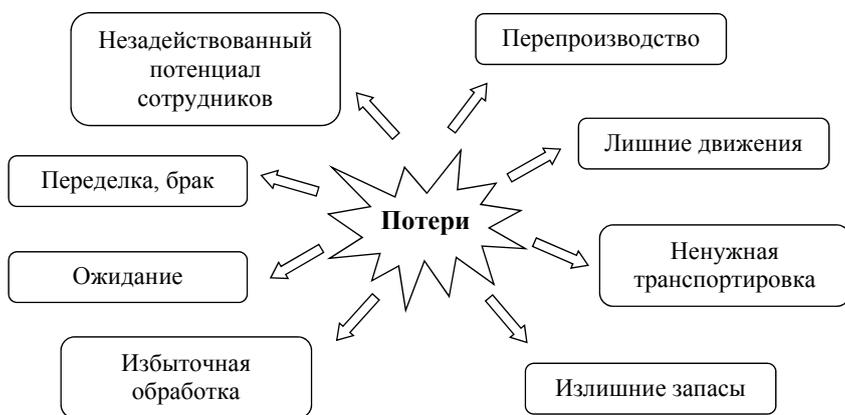


Рис. 3. Виды потерь

Основные виды потерь приводят к неравномерности выполнения работы (колеблющийся график работы или выполнение работы то в быстром темпе, то с простоями) и перегрузкам (выполнение работы с высокой скоростью на протяжении длительного периода). Внедрение бережливых технологий позволяет устранить источники потерь.

В таблице 1 представлены потери, выявленные в ходе анализа процессов деятельности, и инструменты, используемые для их устранения в образовательных организациях.

Таблица 1

Виды потерь в образовании и решения по их устранению

Виды потерь	Потери в образовании	Инструменты для решения
Перепроизводство	Избыточное производство продуктов и услуг, организация невостребованных мероприятий, дублирование информации и функций, подготовка ненужных отчетов и копий, выполнение работы, не создающей ценности, бессмысленные собрания	Изучение спроса потребителей, стандартизированная работа, отчет по решению проблем в формате А3, встроенное качество, канбан, питч, время такта, выравнивание рабочей нагрузки
Переделка, брак	Ошибки, незавершенная работа, потеря документов или информации, повторное выполнение работы, непонятные требования и инструкции, отсутствие работника на рабочем месте, отсутствие системы дистанционной работы с обучающимися	Стандартизированная работа, средства визуального контроля и предупреждения ошибок, повышение квалификации работников, система документооборота, короткие организационные совещания, система дистанционного обучения
Лишние движения	Нерациональное перемещение работников и обучающихся, неоптимальное расположение оборудования, длительный поиск документов и информации, многозадачность, поиск работников	Система 5 С, стандартизированная работа, диаграмма «спагетти», канбан, короткие организационные совещания, вытягивающая система
Ненужная транспортировка	Отправка ненужных документов, излишняя регистрация документов и их перемещение, выполнение одной задачи несколькими ответственными, возвращение неиспользованных материалов, неверная расстановка приоритетов, перемещение сменной обуви	Единая система документооборота. Применение электронного документооборота, использование видеоконференц-связи, телефонных переговоров, переписки по электронной почте и общего доступа к документам. Стандартизированная работа, 5 С, средства визуального контроля, равномерное распределение рабочей нагрузки

Виды потерь	Потери в образовании	Инструменты для решения
Излишние запасы	Излишние запасы материалов и документов, хранение товарных запасов и расходных материалов с истекшим сроком, устаревшие базы данных, незавершенная работа, многозадачность	Стандартизированная работа, система 5 С, карта потока создания ценности, автоматическое электронное управление запасами, расстановка приоритетов, архивирование документов, канбан, визуальный питч, выравнивание рабочей нагрузки, система документооборота
Избыточная обработка	Придание услуге свойств сверх требования заказчика, предварительные сверки или перепроверки результатов, повторный ввод данных	Изучение требований заказчика, стандартизированная работа, канбан, формирование единого информационного пространства, средства визуального контроля
Ожидание	Ожидание материалов, документов и принятия решений. Бездействие оборудования или работников вследствие отсутствия информации, материалов или инструмента в нужный момент на рабочих местах. Отвлечение от выполняемой работы. Окна в расписании	Карта потока создания ценности, канбан, система 5 С, регламентирование процедур и сроков, система документооборота, повышение производительности ИТ-систем
Неиспользованный интеллектуальный капитал	Нерациональное использование труда работников: недостаточная оценка профессиональных навыков, нарушение сроков выполнения проектов, неравномерное распределение нагрузки, текучка кадров. Отсутствие обратной связи с работниками и обучающимися. Формальная подготовка к занятиям. Потеря идей, навыков, предложений как от работников, так и от обучающихся	Создание бережливого офиса, короткие организационные совещания, система документооборота, стандартизированная работа. Настройка обратной связи. Кружки качества, конкурсы инициатив, кайдзен-предложения

Учитывая особенности в управлении и процессах деятельности, отсутствие производства реального продукта, образовательные организации ограниченно применяют отдельные инструменты бережливых технологий. К таким инструментам относят: быструю переналадку, канбан, всеобщее обслуживание оборудования, так как данные инструменты больше подходят для использования в производстве.

Для выбора того или иного инструмента бережливых технологий образовательной организации необходимо проанализировать эффективность применения с организационной и экономической точки зрения. То есть исходя из обоих аспектов оценить возможность использования инструмента и степень его влияния на процесс, в том числе рассчитать экономическую эффективность.

Данный подход к оценке методов позволяет выбрать те инструменты по улучшению процессов, которые в большей степени соответствуют потенциалу и потребностям организации. В итоге образовательная организация достигает значительных результатов по повышению качества услуг, производительности труда и сокращению времени протекания процессов.

Основные инструменты бережливых технологий для применения их в сфере образования

Для повышения качества управленческих, основных и обеспечивающих процессов работники образовательных организаций используют инструменты бережливых технологий. Эти инструменты позволяют руководителям, педагогам, детям и их родителям управлять своим временем и изменениями, которые происходят в образовательной организации и их жизни.

Рассмотрим основные инструменты бережливых технологий, которые рекомендуют практики в целях повышения эффективности процессов образовательной организации.

Система 5 С. Система получила свое название от первых букв пяти этапов ее внедрения:

1. Сортировка, удаление ненужного.
2. Соблюдение порядка, самоорганизация, определение для каждой вещи своего места.
3. Соблюдение чистоты, систематическая уборка.
4. Стандартизация процессов, операций.
5. Совершенствование порядка и дисциплина.

Система направлена на организацию рабочего пространства, обеспечивающего безопасное и эффективное выполнение работ. Главным преимуществом является то, что система 5 С не требует больших финансовых вложений и применения новых управленческих технологий.

Добавим, что также разработана дополнительная концепция 3R – это три японских слова на R (Right – райт), входящие во второе из пяти «С» и помогающие правильно организовать стационарное рабочее пространство, а впоследствии и динамичный рабочий процесс: правильный объект, правильное место расположения, правильное количество.

Применение 5 С: организация рабочего пространства и места для рекреации; организация учебных аудиторий (кабинетов химии, физики, биологии и технологии), библиотеки и спортзала; подготовка учебных процессов; прием, учет, хранение и выдача запасов, документов или книг; благоустройство территории.

Эффективность применения системы 5 С заключается в том, что предметы или документы следует разместить так, чтобы их было видно и можно было легко взять, использовать и вернуть на место.

При внедрении системы 5 С применяют также такие инструменты бережливых технологий, как: красные ярлыки, оконтуривание, ячеечное

размещение предметов. Организация рабочего пространства осуществляется наряду с визуализацией и стандартизацией.

Визуализация – это метод размещения инструментов, материалов и других ресурсов так, чтобы с одного взгляда определить состояние процесса и своевременно предупредить о возникновении изменений. К визуальным инструментам бережливой философии относят: отчет в формате А3, маркировку, оконтуривание и андон. Система андон (в переводе с японского «лампа») с помощью разноцветных сигнальных ламп позволяет визуально оповестить об отсутствии проблем, требовании помощи или материалов, остановке или отключении, например оборудования [6, с. 105].

С помощью визуализации отображают информацию в общем доступе в режиме реального времени для ее передачи участникам образовательных отношений и для принятия в организации управленческих решений. Способами визуализации являются: метод дорожных знаков (указатели направлений перемещений, мест хранения предметов и их количества); цветовая маркировка; маркировка краской; разметка; стенды, плакаты, информационные доски, электронные табло, графические инструкции, фотографическое или другое наглядное изображение «было» – «стало».

Визуализация применима в тех же местах и процессах, что и система 5 С. Визуализация дает наглядное представление и позволяет оперативно принимать решение, снижает травматизм работников и детей.

Картирование потока создания ценности представляет собой графическое изображение процесса и показывает движение информации и материалов (см. [17] и прил. 4). Существуют различные типы карт материального и информационного потоков, которые позволяют визуализировать поток, найти решения по улучшению и разработать его целевое и идеальное состояние.

На карте текущего состояния отмечаем возникающие в потоке проблемы, которые следует устранить, двигаясь на пути к целевому состоянию, а также указываем цифровые данные, описывающие процесс. Карта целевого состояния содержит точки и способы совершенствования процесса. Кроме того, следует указать ключевые показатели, по которым можно оценить достижение целевого состояния. Целевая карта будет изменяться по мере его изучения и реализации мероприятий по улучшению. Карта потока идеального состояния представляет карту с исключением всех проблем, выявленных при исследовании текущего состояния процесса.

Алгоритм картирования:

1. Выбор объекта, определение сроков, границ и глубины.
2. Определение руководителя и состава участников рабочей группы по картированию и оптимизации.

3. Определение места проведения регулярных совещаний (обед) и разработка регламента (план-графика) выполнения работ по картированию.

4. Подготовка и выпуск организационно-распорядительных документов (приказов, распоряжений).

5. Организация работ по сбору информации.

6. Картирование текущего состояния.

7. Выявление, классификация и анализ проблем, узких мест и возможных (потенциальных) рисков.

8. Построение карты будущего (целевого) состояния.

9. Разработка и утверждение паспорта проекта.

10. Планирование мероприятий по преобразованию потока в целевой.

11. Реализация мероприятий, контроль и анализ результатов.

12. Дальнейшая оптимизация потока (п. 6–11).

Составление карты потока создания ценности является очень важным инструментом внедрения принципов бережливой философии в организацию. Чтобы избежать ошибок при построении карты потока, рекомендуем:

1) создать карты текущего и целевого состояния, а также замеры участниками процессов самостоятельно;

2) пройти потоки в прямом и обратном направлении с целью выявления скрытых причин потерь и нахождения негативных закономерностей;

3) сконцентрировать внимание на самом продукте, а не на действиях участников процесса;

4) построить карты вручную на ватмане карандашом, чтобы была возможность внесения поправок и уточнений;

5) визуализировать элементы процесса с помощью цветовой гаммы для улучшения восприятия.

Картирование является очень распространенным методом оптимизации работы образовательных организаций, так как этот метод прост, доступен, не затратный и со временем дает полезный эффект. Картирование потока создания ценности позволяет выявить все потери и оптимизировать любые процессы образовательной организации.

Разработаны несколько методов поиска коренных причин проблем, выявленных при картировании: пять «Почему?», «5W+1H», диаграмма Исикавы. Проанализируем их применение в практике образовательных организаций с целью выявления истинных оснований узких мест в процессах.

Пять «Почему?». Метод изучает причинно-следственные связи проблемы. При использовании метода необходимо задавать один и тот же

вопрос до тех пор, пока не будет выявлена первопричина проблемы (рис. 4). При этом вопросов может быть задано не обязательно пять, а как меньше, так и больше. Кроме того, следует осуществлять поиск коренной причины проблемы по процессу. В случае, если ответ решает проблему, то принимается решение по ее устранению.

Данный метод является самым простым, однако важно учесть, что вопросы следует задавать в месте нахождения проблемы участникам процесса. Метод применяют образовательные организации в текущей деятельности для разрешения проблем и поиска их причин.



Рис. 4. Пример использования метода пять «Почему?»

Метод «5W+1H». Название метода происходит от первых букв вопросов на английском языке. Суть метода заключается в последовательной постановке вопросов, например, касательно внедрения бережливых технологий:

1. Что станет результатом изменений?
2. Почему эта работа необходима?
3. Когда надо производить изменения?
4. Где, в каких условиях производить изменения?
5. Кто должен это делать?
6. Как необходимо произвести изменения?

Метод используют для выработки новых идей и анализа проблемы. С помощью этого метода можно посмотреть с различных точек зрения на проблему, а также найти новые эффективные решения. Ответы на поставленные вопросы позволяют сделать более полный анализ идеи или проблемы, выявить дополнительные возможности и достичь результата. При необходимости можно задать ряд дополнительных и расширенных вопросов:

1. Что произошло? Что мешает? Что самое главное в данной ситуации? Что является альтернативой? Что дальше?
2. Почему это было сделано? Почему это важно?
3. Когда это началось? Когда будет пик и спад активности? Когда лучшее время для воздействия? Когда это закончится?
4. Где это происходит? Где еще? Где лучшее место? Где взять дополнительную информацию?
5. Кто мешает? Кто помогает? Кто с этим справится? Кто еще заинтересован в этом? Кто выиграет? Кто может быть экспертом?
6. Как много? Как часто? Как решить проблему? Как это использовать? Как мы узнаем, что проблема решена?

Данный метод прост в применении, не требует специального оборудования. Метод шести вопросов является универсальным и применим для устранения причин и последствий возникших проблем. Кроме того, метод используют для создания стандарта для подготовки и представления предложений по разработке и запуску новых проектов (дорожная карта).

Диаграмма Исикавы – это причинно-следственная диаграмма, визуально напоминающая рыбью кость. Диаграмма представляет графическое отображение взаимосвязи проблемы и ее причин. При построении диаграммы основные причины распределяют по ключевым категориям: человек, методы работы (действий), механизмы, материал, контроль и окружающая среда. Количество категорий может варьироваться в зависимости от исследуемой проблемы. Наиболее значимые причины можно выделить цветом. В рамках каждой категории причины детализируется с по-

мощью ответов на вопрос «Почему это произошло?», к примеру, путем мозгового штурма. Это будут факты, подтверждающие наличие причин. На рисунке 5 представлен пример использования диаграммы Исикавы по выявлению причин проблемы низкого процента посещения завтрака в столовой ГБНОУ «ГМЛИ» г. Кемерово.

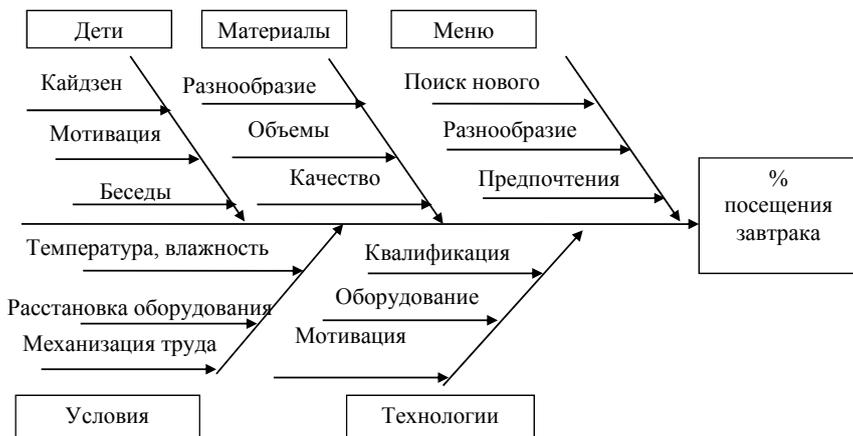


Рис. 5. Пример применения диаграммы Исикавы для решения проблемы

Инструмент диаграмма Исикавы используют образовательные организации при определении причин возникновения проблем и оценке целесообразности реализации проектов. При использовании диаграммы в случае комплексной проблемы следует правильно определить взаимосвязь проблемы и причин.

Диаграмма Парето является графическим отображением правила Парето – 80/20. В данном случае правило гласит о том, что значительное число несоответствий возникает из-за ограниченного числа причин. Устраняя основные причины, остальные могут устраниться. Однако надо помнить, что менее значимые также оказывают влияние на проблему. Разберем построение диаграммы на примере опыта МБОУ «Металлплощадская СОШ» Кемеровского муниципального округа по определению главных причин отсутствия моющих средств.

1. В результате опроса работников выясняем причины возникновения проблемы, выполняем подсчет количества и доли случаев и упорядочиваем данные по убыванию (табл. 2).

Таблица 2

**Анализ данных
для построения диаграммы Парето**

Причины возникновения проблемы	Количество случаев	Доля случаев, %
Вовремя не заказали средство	16	20
Не заметили, что заканчивается	12	15
Не было денег на приобретение	12	15
Не пополнили запасы на складе	8	10
Не нашли на складе	8	10
Не знали, у кого заказать	8	10
Забыли заказать	4	5
Не нашли завхоза, чтобы заказать	4	5
Завхоз потерял заявку	4	5
Не знали, какое средство заказывать	4	5
Итого	80	100

2. Для каждой доли случаев рассчитываем кумулятивный (накопленный) процент путем суммирования процентного соотношения с предыдущим значением. Например, кумулятивный процент причины «Не заметили, что заканчивается» рассчитывается следующим образом: $15\% + 20\% = 35\%$ (табл. 3).

Таблица 3

**Анализ данных
для построения диаграммы Парето**

Причины возникновения проблемы	Доля случаев, %	Кумулятивный процент
Вовремя не заказали средство	20	20
Не заметили, что заканчивается	15	35
Не было денег на приобретение	15	50
Не пополнили запасы на складе	10	60
Не нашли на складе	10	70
Не знали, у кого заказать	10	80
Забыли заказать	5	85
Не нашли завхоза, чтобы заказать	5	90
Завхоз потерял заявку	5	95
Не знали, какое средство заказывать	5	100

3. Строим диаграмму по значениям случаев в процентном соотношении и кумулятивную кривую (рис. 6).

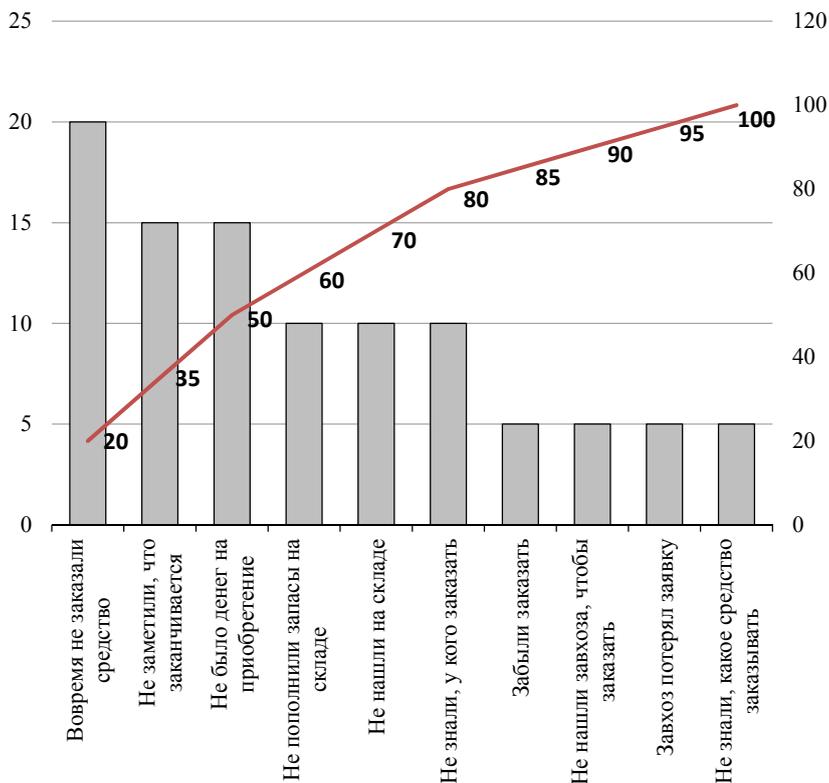


Рис. 6. Пример применения диаграммы Парето для определения приоритетных причин, %

Как видно из диаграммы, первые шесть причин оказывают наибольшее влияние на исследуемую проблему (смотрим на пересечение кривой с отметкой 80 %). Таким образом, диаграмма Парето помогает установить приоритеты в своей деятельности.

Диаграмма «спагетти». Кроме отображения функциональных шагов процесса, не менее важным является анализ физического перемещения предметов, документов и людей во время данного процесса. Для этого необходимо схематически изобразить планировку рабочего места и нанести перемещение исследуемого объекта. Составление карты с ис-

пользованием диаграммы «спагетти» позволяет выявить потери по перемещению.

На рисунке 7 представлена диаграмма «спагетти». Рассмотрим пример применения данного инструмента в столовой ГБНОУ «ГМЛИ» г. Кемерово. В результате хронометража было выявлено, что для приготовления обеда повар в столовой проходит 8 512 шагов, которые составляют 2 550 метров. С целью сокращения передвижения данный процесс был улучшен.

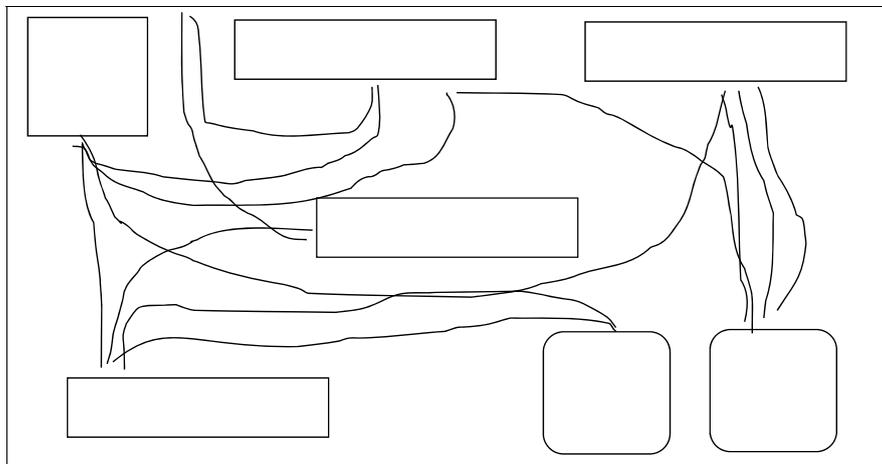


Рис. 7. Диаграмма «спагетти»

Диаграмму «спагетти» применяют в практической деятельности для оптимизации размещения людей, оборудования и инструментов в помещениях образовательных организаций (столовой, гардеробе, учебных лабораториях и других). Этот инструмент помогает также при размещении самих помещений: учебных аудиторий, административных кабинетов и других. С помощью данного метода оптимизируют процесс выдачи обучающимся лабораторного оборудования и спортивного инвентаря.

Канбан в переводе с японского – «визуальная доска». Этот инструмент является визуализацией исполнения задач. В качестве доски канбан можно использовать магнитно-маркерную или пробковую доску, блокнот, специальные приложения и так далее, где будет представлена таблица (табл. 4).

Суть метода состоит в следующем. Исполнители получают задачи и по мере выполнения размещают информацию в одной из колонок табли-

цы: план, в работе, выполнено. Кроме того, руководитель может добавить колонку для контроля или определения процента выполнения задач. Для лучшей визуализации можно использовать цветовое решение. Например, обозначить другим цветом срочные и важные задачи.

Канбан позволяет осуществлять обратную связь, эффективное планирование, определять приоритеты, распределять нагрузку на работников организации, выявлять проблемы в работе и оперативно принимать корректирующие решения.

Таблица 4

Доска задач (пример)

ФИО исполнителя	План	В работе				Выполнено	% выполнения	
		Пн	Вт	Ср	Чт			
Иванова И. И.	Подготовка программы конференции. Срок: 15.05.2020	Подготовка аналитической справки по результатам мониторинга. Срок: 20.03.2020				Подготовка информации к совещанию с директором. Срок: 17.04.2020	Проведение вебинара. Срок: 07.04.2020	25

Доску канбан используют в образовательной организации в текущей деятельности, в том числе для проведения 15-минутного совещания с целью выработки командного решения по проблемам при реализации указанных на доске задач. Её применяют для визуализации успеваемости обучающихся по предметам, а также для отслеживания стадий выполнения проектов и персональных заданий («задание получено», «подготовлен план», «в работе», «завершено» и т. д.). Персональный канбан помогает визуально проводить контроль выполненных задач и выработать привычку приступить к новой задаче, только когда завершена предыдущая.

Диаграмма Ганта также отличный помощник в планировании целей, задач, планов и проектов с определенными сроками и датами. Планирование проектов неразрывно связано с корректировкой планов, уточнениями и наблюдением за временем. Все это удобнее проводить при помощи диаграммы Ганта (табл. 5).

Благодаря диаграмме Ганта, можно следить за временем выполнения определенной задачи и закреплять за каждой задачей работников, а значит, видеть занятость каждого в большом проекте.

Таблица 5

Диаграмма Ганта (пример)

Основные этапы/ задачи	Длительность	Дата начала	Дата окончания	Ответственный	Процент выполнения	Месяц		...
						Дата	Дата	

Создавать диаграммы Ганта можно как в профессиональных программах вручную (например, в Excel), так и с легкостью при помощи интернет-сервисов.

Стандартизированная работа. Чтобы сохранить улучшения и накопленный опыт работниками образовательной организации, необходимо создать стандарт. Стандартом выполнения работы или рабочего места могут быть: стандартная операционная процедура (СОП), стандартизированная операционная карта (СОК), алгоритм, блок-схема, инструкция, регламент, чек-лист.

Стандартизированная работа представляет самый легкий и безопасный способ выполнения работы. Главным требованием к стандарту является краткость, визуализация и последовательность шагов. В случае если процесс работы не является цикличным, то в стандарте важно не последовательное, а верное выполнение всех этапов. Соблюдение стандарта позволяет избежать возникновения проблем, повторения ошибок, минимизировать вариабельность действий в процессе. Стандарт текущего состояния работы становится отправной точкой для дальнейшего совершенствования (кайдзен).

На базе данного инструмента образовательные организации разрабатывают стандарты работы с оборудованием и инструментами (мультимедийной и копирующей техникой, кондиционером и др.).

В качестве стандартизированной работы рассмотрим также матрицу квалификаций (рис. 8). Матрица наглядно демонстрирует, какими знаниями еще не овладели работники для повышения своего мастерства и опыта. Данная матрица удобна в использовании при планировании обучения не только работников образовательной организации, но и потребителей образовательных услуг.

Руководитель: Отдел: Дата:	Процесс/ навыки		..	Примечание			
				Способности			Требуемые способности
Номер	ФИО идеала		Начало года	Середина года	Конец года	(люди, производительность, качество)
1	ФИО лидера		...				
2	ФИО сотрудника		..	Степень владения навыком			
...				
Результаты обучения	Начало года		...	Статус навыка по этапам обучения (согласно легенде)			Причина обучения
	Середина года		...	Статус в период обучения			
	Конец года		...				

Легенда:



Не обучен и не выполняет



Обучен, но не выполняет



Обучен, выполняет, но необходима помощь



Обучен и выполняет самостоятельно



Обучает других

Рис. 8. Матрица квалификаций

Кайдзен на японском языке означает «непрерывное совершенствование». При использовании данного инструмента важным является вовлечение в первую очередь всего коллектива организации, а также могут быть приглашены к работе другие участники образовательных отношений. Инструмент кайдзен подразумевает выявление проблем в процессах и подачу предложений по их улучшению. Работники образовательной организации, а также родители и дети свои замечания и рекомендации могут представить на листах проблем и предложений (прил. 3 и 4).

Кайдзен-предложения являются одним из источников идей по совершенствованию образовательной организации. Как показывает практика внедрения данного инструмента в образовательных организациях, кайдзен-предложения могут быть основой для проекта по улучшению процесса или бережливого проекта. Кайдзен как небольшие регулярные изменения в организации гораздо эффективнее больших изменений через длительные промежутки времени.

Инструменты бережливых технологий оказывают положительное влияние на процессы образовательной организации. С их помощью за более короткий срок могут быть выявлены и устранены потери. Благодаря концепции бережливых технологий повышается эффективность деятельности организации. При этом внутренние резервы появляются за счет освобождения от ненужных действий, которые не добавляют ценности образовательной услуге. Использование инструментов бережливых технологий в образовательной организации способствует:

- 1) оптимизации деятельности;
- 2) обеспечению стандартизации и визуализации образовательных процессов;
- 3) сокращению потерь;
- 4) повышению трудоспособности сотрудников и сохранению кадровых ресурсов;
- 5) улучшению образовательного процесса;
- 6) повышению качества образовательных услуг;
- 7) развитию образовательной организации.

Более подробная информация о рассмотренных и других методах и инструментах бережливых технологий представлена в следующих источниках литературы данных рекомендаций [12; 17; 27; 34].

Этапы реализации бережливого проекта

Успех внедрения бережливых технологий на долгую перспективу во многом зависит от грамотной пошаговой методики разработки и реализации проектов по улучшению. Проекты по улучшению в образовательной организации реализуют с целью усовершенствования процессов. Усовершенствования направлены на сокращение потерь и повышение эффективности деятельности организации.

Проекты позволяют решать проблемы, связанные с удовлетворенностью и доступностью образовательных услуг, со временем протекания процесса, размером запасов на разных стадиях процесса, рациональным использованием рабочего места и эффективностью выполнения процесса. Стоит отметить, что в случае обнаружения проблемы, присутствующей в нескольких процессах, ее решение можно реализовать одновременно.

Проект по улучшению процесса реализуют одним из способов:

1) инициирования проекта кайдзен-предложением и внедрения по принципу Деминга – Шухарта PDCA (рис. 9). Методология PDCA состоит из простого алгоритма действий руководителя по управлению процессом и достижению его целей: планирования, действия, проверки, корректировки («Plan-Do-Check-Act»). Данный процесс управления является циклическим. При таком способе реализации улучшений достаточным является представление проекта в виде результатов «до» и «после» внедрения улучшений.

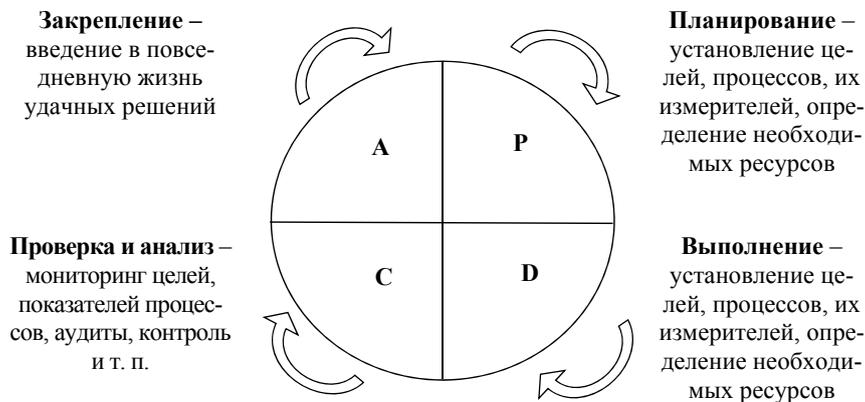


Рис. 9. Цикл Деминга – Шухарта

2) разработки и реализации бережливого проекта, длительность которого достигает 4–6 месяцев. В случае если достижение целей требует больше времени, то данный проект разделяют на подпроекты, имеющие свои цели и результаты. Время реализации подпроектов также 4–6 месяцев. Представление данного проекта предполагает разработку паспорта бережливого проекта и презентацию реализации всех этапов внедрения проекта.

Рассмотрим подробнее этапы реализации бережливого проекта. Реализация бережливого проекта в образовательной организации состоит из следующих шагов:

Первый шаг. Открытие проекта.

На этапе открытия проекта необходимо провести подготовительные мероприятия:

1. Определение проблемы. Для выбора проблем, решаемых с помощью проектов по улучшению, используют следующие подходы:

- определение проблематики управлением образования;
- тиражирование лучших практик других образовательных организаций;
- опрос и анкетирование работников организации и других заинтересованных сторон.

2. Формирование и обучение команды проекта. Оптимальная численность команды – 3–7 человек, которую возглавляет руководитель проекта. Для успешной работы команды рекомендуют проводить совещания по внедрению улучшений еженедельно в отдельном помещении (обоя).

3. Информирование о внедрении улучшений. С целью вовлечения работников организации к внедрению улучшений необходимо сформировать пакет распорядительных документов о реализации проекта, а также оформить стенд для информирования о реализации проекта.

4. Разработка паспорта проекта. Паспорт проекта представляет документ в бумажном формате, который содержит четыре блока информации (прил. 3). В паспорте указывают полное название организации. Название проекта должно содержать выбранный процесс, соотноситься с целью и результатами. Название формулируется одним предложением и отражает эффект реализации проекта. Например, «Организация эффективной системы информирования в ДОО», «Совершенствование процесса подготовки к уроку». В паспорте проекта название, обоснование и цели проекта должны быть взаимосвязаны.

Рекомендуем оформлять паспорт проекта следующим образом:

Блок 1. Общие данные.

Заказчиком проекта может выступать: руководитель структурного подразделения, организации, курирующего органа власти.

Процесс – совокупность последовательных операций, направленных на создание продукта/услуги для заказчика. Например, «Подготовка к прогулке детей дошкольного возраста», «Подготовка педагога к уроку».

Границы процесса – это начало и окончание процесса или подпроцесса, в котором будут проводиться улучшения и замеры интересующих показателей. Например, «от подготовки информации до отправки отчета по электронной почте», «от сбора пакета документов для заполнения социального паспорта классным руководителем 1-го класса до сдачи сводной ведомости социального паспорта класса директору гимназии».

Руководителем проекта является руководитель структурного подразделения, организации или участник команды, отвечающий за оперативное управление проектом и достижение его целей, соблюдение сроков реализации проекта, своевременное и объективное информирование заказчика о ходе проекта, а также формирование отчетности по результатам реализации проекта в целом и на отдельных этапах его реализации.

Команда проекта – группа инициативных работников организации, выполняющая деятельность по планированию, реализации и достижению целей.

Блок 2. Обоснование.

В обосновании необходимо перечислить причины возникновения потребности в улучшении выбранного процесса, масштаб процесса (кросс-функциональность), трудоемкость процесса, неудовлетворенность потребителей услуг или указать риски, которые могут произойти, если процесс не будет изменен (например, «повышение уровня заболеваемости», «срыв сроков сдачи отчета»). Например, длительный, повторяемый, «сквозной» или трудоемкий процесс; отсутствие условий для своевременной реализации процесса (указать каких); наличие жалоб потребителей услуг (указать динамику жалоб по процессу). Правильно составленное обоснование помогает сформулировать объективные и амбициозные цели.

Блок 3. Цели и эффекты.

Цель – это запланированное желаемое состояние изучаемого объекта. Целей может быть несколько. Цели должны быть актуальными, конкретными, измеримыми, достижимы и ограниченными во времени, а также находиться в зоне ответственности и влияния исполнителей проекта. Например, «Сокращение времени протекания процесса с 30 до 5 мин», «Оптимизация количества отчетов с 4 до 1 шт.». Цели не должны содержать готовых решений (например, «выделение дополнительного времени на подготовку урока»), лозунгов (например, «повысить эффективность работы»).

Эффекты могут быть указаны в паспорте проекта и отражать дополнительные достижения. Например, «Повышение уровня удовлетворенно-

сти родителей качеством образовательных услуг до 95 %», «Повышение прозрачности процесса для его участников», «Формирование у сотрудников и воспитанников знаний и навыков безопасного поведения и практической отработки четких действий в ЧС».

Блок 4. Сроки.

В паспорте должны быть указаны сроки этапов реализации проекта (пример):

1. Согласование паспорта лин-проекта – 15 октября 2019 г.
2. Картирование текущего состояния (с 10 октября по 21 октября 2019 г.).
3. Анализ проблем и потерь (с 21 октября по 23 октября 2019 г.).
4. Составление карты целевого состояния (с 23 октября по 25 октября 2019 г.).
5. Разработка плана мероприятий (с 28 октября по 29 октября 2019 г.).
6. Защита плана мероприятий (30 октября 2019 г.).
7. Внедрение улучшений (с 1 ноября по 15 ноября 2019 г.).
8. Мониторинг результатов (с 18 ноября по 22 ноября 2019 г.).
9. Закрытие лин-проекта (с 25 ноября по 29 ноября 2019 г.).
10. Мониторинг стабильности достигнутых результатов (с 1 декабря по 17 декабря 2019 г.).

С целью последующего мониторинга сроки реализации этапов проекта следует указывать периодом «с __.__.____г. по __.__.____г.». Утверждение паспорта проекта происходит на этапе защиты плана мероприятий перед заказчиком.

Второй шаг. Диагностика текущего состояния и планирование целевого состояния.

В ходе второго шага реализации бережливого проекта осуществляют:

- картирование текущего состояния потока создания ценности. Методология картирования представлена в п. 3 и источниках литературы данных документов [27; 34];
- анализ выявленных проблем и потерь;
- определение показателей достижения целей проекта и внесение в паспорт проекта;
- составление карты потока целевого состояния (и идеального состояния для проектов по оптимизации потоков);
- определение путей достижения целевого (идеального) состояния и целевых показателей процесса;
- анализ влияния предлагаемых решений, определение рисков при реализации проекта и методов управления ими;
- разработку плана мероприятий по достижению целевого (идеального) состояния и целевых показателей процесса.

По завершении второго шага проводят мероприятие по официальному старту реализации проекта – «Kick-off». На данном совещании осуществляют защиту плана мероприятий по реализации проекта перед заказчиком. Если заказчик проекта не принял предлагаемые цели и мероприятия, то повторяют нужные этапы для снятия вопросов, возникших на совещании.

Третий шаг. Внедрение улучшений.

В ходе данного шага выполняют план мероприятий по улучшению согласно установленным срокам, оценивают достижение показателей и по необходимости корректируют план мероприятий. Рекомендуют еженедельно предоставлять отчет заказчику о ходе реализации проекта на площадке образовательной организации.

Четвертый шаг. Закрепление результатов и закрытие проекта.

Завершающий шаг предполагает следующие мероприятия:

1. Мониторинг достигнутых результатов. Если сроки мониторинга выходят за рамки окончания проекта, то необходимо замерить этапы процесса по отдельности в текущий момент времени или провести замеры процесса до его завершения, при этом увеличить сроки завершающего шага по реализации проекта. В случае выявления значительных отклонений полученных результатов от целевых или этапов процесса, следует провести повторный анализ проблем и мероприятий по улучшению, чтобы продолжить реализацию проекта до достижения стабильного результата.

2. Осуществление повторного опроса потребителей услуг в случае анализа их удовлетворенности.

3. Закрепление достигнутых результатов стандартом.

Оценка результатов и закрытие проекта. Достигнутые результаты презентуют заказчику проекта. Как «упаковать» бережливый проект, представлено в прил. 4.

4. Проведение обратной связи и поощрение участников проекта.

5. Планирование мониторинга стабильности достигнутых результатов через 1–2 квартала после закрытия проекта или с учетом особенностей процесса (его длительности и возможности проведения мониторинга). Долгосрочность и устойчивость полученного эффекта в ходе бережливого проекта крайне важны. Достигнутые результаты могут быть нестабильными, высок риск возврата к предыдущему состоянию, поэтому внедренные улучшения необходимо периодически анализировать и предотвращать ухудшение ситуации.

При получении по итогам мониторинга недостаточно эффективных результатов необходимо внести корректирующие действия в реализации проекта, а положительные результаты – закрепить в виде стандарта. Достижение значительных результатов благодаря проектам можно использовать для тиражирования в качестве лучшей практики.

Представленный алгоритм открытия и реализации бережливого проекта проверен на практике организациями социальной сферы, в том числе в образовании. Данный подход позволяет реализовывать проект в месте осуществления улучшаемого процесса и экономит ресурсы образовательной организации на сопровождение проекта. Как показывает опыт образовательных организаций, такая организация проектной деятельности больше направлена на практическое внедрение улучшений, чем на документирование проекта.

Таким образом, проект по улучшению является бережливым, если интересен заказчику, соответствует целям организации, устраняет все выявленные потери, способствует межфункциональному взаимодействию и ведет к созданию или улучшению стандарта.

Опыт реализации проектов с использованием бережливых технологий подробнее представлен в источниках литературы данных документов [4, с. 23–52; 37; 39, с. 7–12, 24–26, 34–40].

Бережливая образовательная организация

Повышение качества образования как цель национального проекта «Образование» предполагает инновационный подход к управлению образовательной организацией. Новая концепция требует от руководителя образовательной организации эффективных решений в условиях дефицита ресурсов и постоянных изменений. Руководитель является лидером постоянного совершенствования и должен мыслить стратегически, адаптироваться под новые условия, анализировать текущее состояние организации и экспертировать лучшие практики, заниматься саморазвитием, вовлекать работников образовательной организации в применение новых технологий, передавать опыт другим и быть наставником. При этом одной из главных задач руководителя является изменение мышления работников и методов работы. Таким образом, формируется новая модель образовательной организации, которая будет конкурентоспособна.

Представителями Клуба директоров бережливых школ и детских садов РФ совместно с методологами ГК «Росатом» были разработаны критерии процессов бережливой школы [38]:

1. Политика и цели (8 показателей).
2. Безопасность (5 показателей).
3. Качество образования (10 показателей).
4. Креативное пространство (5 показателей).
5. Организация работы с сотрудниками (7 показателей).
6. Внедрение методов и инструментов бережливого управления (5 показателей).
7. Эффективность образовательной организации (2 показателя).

Основной критерией является процессная модель образовательной организации. Для достижения показателей работа образовательной организации строится как целостная система с едиными подходами при работе с обучающимися. В связи с этим выделяют три уровня развития образовательной организации. Базовый уровень, где проекты по внедрению бережливых технологий направлены на эффективность работы с обучающимися и длительность их реализации составляет 3–6 месяцев. Развитый уровень предполагает реализацию проектов от 6 до 12 месяцев, связанных с эффективностью работы персонала. Лидерский уровень наступает после года реализации проектов, которые направлены на эффективность работы системы в целом.

Главной миссией бережливой образовательной организации является создание условий комфортной среды для ключевых участников образовательных отношений – педагогов и детей.

Опыт реализации проектов по улучшению процессов бережливыми образовательными организациями Кемеровской области и других регионов выявил возможности достижения следующих результатов:

1. Устранение всех видов потерь в процессах.
2. Сокращение времени протекания управленческих, основных и обеспечивающих процессов.
3. Оптимизация информационных и материальных потоков в процессах.
4. Рациональная организация рабочих мест.
5. Рациональная организация потоков обучающихся.
6. Стандартизация процессов.
7. Равномерное распределение нагрузки работников.
8. Прозрачность процессов для потребителей образовательных услуг.
9. Повышение удовлетворенности потребителей качеством и сроками оказания образовательных услуг.
10. Формирование компетенций работников образовательной организации по выявлению и устранению проблем.
11. Создание образцов использования бережливых технологий для тиражирования.
12. Разработка мероприятий и программ обучения по применению бережливых технологий для работников образовательной организации, детей и родителей.

Наиболее эффективно концепцию бережливых технологий в своей практике используют те работники образовательных организаций, которые принципы бережливости применяют привычно во всех сферах своей жизнедеятельности. При этом они ориентированы на достижение качества при выполнении любой деятельности, более адаптированы к изменениям и стремятся к развитию.

Помимо этого, бережливые технологии стали дополнительным воспитательным средством. Обучающиеся бережливых образовательных организаций приобщаются к культуре бережливых технологий. Благодаря этому у них формируется бережливое мышление и бережливый образ жизни. На развитие бережливого сознания детей оказывают влияние родители и другие близкие. В связи с этим представители обучающихся также принимают активное участие в изучении и внедрении бережливых технологий.

Перечислим основные факторы успешного внедрения бережливых технологий в образовательной организации:

1. Поддержка и личный пример со стороны руководителя. Важно руководителю самому понимать цель и сущность внедрения новой системы, участвовать в улучшениях процессов и оказывать постоянную поддержку работникам образовательной организации.

2. Вовлечение всего коллектива. Немаловажно последовательно привлекать к новому способу работы всех членов коллектива. При этом работники организации должны быть проинформированы о внедряемых изменениях и пройти обучение.

3. Поддержка со стороны работников, не участвующих в реализации текущего проекта по улучшению процесса.

4. Участие каждого работника и всех заинтересованных сторон в пилотных проектах. Благодаря получению быстрых и значимых результатов, работники организации на своем практическом опыте понимают преимущества внедрения инструментов бережливых технологий и больше замотивированы в модернизации своей работы.

5. Понимание и принятие философии бережливого производства всеми работниками, вовлеченными в проект. В ходе совершенствования участники совместной работы в проектах должны понимать создаваемую в потоке процесса ценность, цель и роль своей работы, а также какие могут быть последствия возврата к состоянию процессов до изменений.

6. Системный подход к внедрению бережливых технологий. Помимо реализации портфеля бережливых проектов в организации следует в комплексе осуществлять анализ готовности к бережливому управлению, развитие ключевых направлений деятельности, обучение, вовлечение и мотивирование всех работников к усовершенствованию процессов, а также формирование и оценку корпоративной культуры управления изменениями.

7. Изменение образа мышления и поведения работников организации. В краткосрочной или долгосрочной перспективе должны быть выработаны навыки применения инструментов бережливых технологий, то есть они должны войти в привычку.

8. Выделение на реализацию проектов по улучшению достаточного времени.

9. Принятие управленческих решений по внедрению востребованных предложений по улучшению, а не только анализ текущей ситуации и сбор данных.

10. Построение мобильной собственной производственной системы, которая кроме достижения целей заключается в постоянном совершенствовании организации.

Отметим, что важным в переходе образовательной организации на бережливое управление является формирование бережливого мышления, которое в свою очередь подразумевает принятие правильных решений во благо всех участников образовательных отношений.

Заключение

Применение бережливых технологий в образовании направлено на повышение эффективности деятельности организации, качества оказываемых услуг, удовлетворенности потребителей путем поиска и устранения в процессах деятельности скрытых потерь.

Внедрение бережливых технологий в образовательной организации необходимо осуществлять поэтапно: 1) планирование совершенствования процесса; 2) анализ процесса; 3) редизайн процесса; 4) привлечение ресурсов; 5) внедрение изменений в процесс; 6) непрерывное улучшение качества и совершенствование. Этапы могут варьироваться в зависимости от структуры, системы управления и других особенностей образовательной организации.

В процессах образовательной организации могут быть выявлены следующие виды потерь: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка, брак, незадействованный потенциал сотрудников.

Развитию образовательной организации способствует использование инструментов бережливых технологий. К основным инструментам, которые применимы в практической деятельности образовательной организации, относятся: система 5 С; визуализация; картирование потока создания ценности; методы пять «Почему?» и «5W+1H»; диаграммы Исикавы, «спагетти», Парето, Ганта; канбан; стандартизированная работа; кайдзен и другие.

Усовершенствование процессов в образовательной организации осуществляют посредством предложений по улучшению или бережливых проектов.

Реализация бережливых проектов в образовательной организации состоит из нескольких шагов: открытия проекта, диагностики текущего состояния и планирования целевого состояния, внедрения улучшений, закрепления результатов и закрытия проекта. Данный алгоритм был апробирован и получил положительные результаты в социальной сфере, в том числе в образовании. С целью достижения заметных улучшений процессов практики рекомендуют разработку бережливых проектов длительносью до 4–6 месяцев.

Внедрение бережливых технологий в процессы образовательной организации способствует формированию бережливой культуры, которая предполагает решение проблем в результате проектной деятельности, а также акцент на потребителя и повышение ценности предлагаемой ему образовательной услуги.

Представленный в методических рекомендациях успешный опыт внедрения бережливых технологий образовательных организаций находит свое практическое применение и в учреждениях других отраслей социальной сферы. Кроме того, рекомендации могут быть использованы в ежедневных жизненных ситуациях всеми, кто хочет стать бережливой личностью.

По мере появления нового практического опыта применения инструментов бережливых технологий и инновационных проектов по совершенствованию процессов в образовательных организациях, а также уникальных экспертных заключений методические рекомендации будут изменены и дополнены.

Список использованной литературы

1. Андерсон, Д. Канбан. Альтернативный путь в Agile / Д. Андерсон. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 286 с. – Текст : непосредственный.
2. Антонова, И. И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И. И. Антонова ; науч. ред. В. А. Смирнов ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2013. – 176 с. : ил., табл. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.
3. Бережливое производство. Формула эффективности / С. И. Погрбняк. – Москва : Издательство «Триумф», 2013. – 99 с. – Текст : непосредственный.
4. Бережливая школа. Применение методов бережливого производства в общеобразовательном учреждении : учебно-методическое пособие / авт.-сост. А. Г. Чернов. – Нижний Новгород: АО «Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения им. И. И. Африкантова, 2019. – 106 с. – Текст : непосредственный.
5. Вумек, Д. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д. Вумек, Д. Джонм. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2009. – 473 с. – Текст : непосредственный.
6. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вейдер. – Москва : Альпина Паблишер, 2017. – 114 с. – Текст : непосредственный.
7. Вэйдер, М. Как оценить бережливость вашей компании. Практическое руководство / М. Вейдер. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 83 с. – Текст : непосредственный.
8. Гастев, А. К. Как надо работать. Практическое введение в науку организации труда / А. К. Гастев. – Москва : Либроком, 2011. – 480 с. – Текст : непосредственный.
9. Голдратт, Э. Критическая цепь / М. Гольдратт. – Москва: Альпина Паблишер, 2014. – 247 с. – Текст : непосредственный.
10. Голдратт, Э. Цель. Процесс непрерывного совершенствования / Э. Гольдратт, Д. Кокс. – Москва : Альпина Паблишер, 2014. – 439 с. – Текст : непосредственный.
11. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200110957> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

12. ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200120649> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

13. ГОСТ Р 56906-2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200133736> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

14. ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200133737> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

15. ГОСТ Р 56908-2016. Бережливое производство. Стандартизация работы. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200133738> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

16. ГОСТ Р 57523-2017. Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200146134> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

17. ГОСТ Р 57524-2017. Бережливое производство. Поток создания ценности. – URL: https://allgosts.ru/03/120/gost_r_57524-2017 (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

18. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

19. Давыдова, Н. С. Бережливое производство: монография / Н. С. Давыдова. – Ижевск : Издательство Института экономики и управления; ГОУ ВПО «УдГУ», 2012. – 138 с. – Текст : непосредственный.

20. Давыдова, Н. С. Бережливое производство как философия жизни. В мыслях и притчах / Н. С. Давыдова. – Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero, 2019. – 15 с. – Текст : непосредственный.

21. Детмер, У. Теория ограничений Голдратта. Системный подход к непрерывному совершенствованию / У. Детмер. – Москва : Альпина Паблишер, 2017. – 256 с. – Текст : непосредственный.

22. Джордж, М. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / М. Джордж. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 467 с. – Текст : непосредственный.

23. Дон, Т. Бережливый офис. Устранение потерь времени и денег / Т. Дон. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 503 с. – Текст : непосредственный.

24. Имаи, М. Гемба кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи. – Москва : Альпина Паблишер, 2015. – 424 с. – Текст : непосредственный.

25. Имаи, М. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний / М. Имаи. – Москва: Альпина Паблишер, 2016. – 274 с. – Текст : непосредственный.

26. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: менеджмент начинается на рабочем месте / науч. ред. Ю. Адлер ; ред. Н. Величенко ; пер. Е. Пестерева. – 3-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 214 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279471> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

27. Картирование процессов на производстве и в офисе / Производственная система Росатом. – URL: <http://www.ps-rosatom.ru/files/kartirovanie.pdf>. – Текст : электронный.

28. Кокс, Д. Новая цель. Как объединить бережливое производство, шесть сигм и теорию ограничений / Джефф Кокс, Ди Джейкоб, Сьюзан Бергланд ; пер. с англ. П. Миронова. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 434 с. – Текст : непосредственный.

29. Лайкер, Д. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Д. К. Лайкер. Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 402 с. – Текст : непосредственный.

30. Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства / Д. Лайкер, Й. Трахилис ; ред. С. Турко ; пер. с англ. Ю. Семенихиной. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 335 с. : схем., ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495616> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

31. Лайкер, Д. Система разработки продукции в Toyota / Д. Лайкер, Д. Морган. – Москва : Альпина Паблишер, 2007. – 443 с. – Текст : непосредственный.

32. Лайкер, Д. Корпоративная культура Toyota: Уроки для других компаний / Д. Лайкер, М. Хосеус. – Москва : Альпина Паблишер, 2011. – 343 с. – Текст : непосредственный.

33. Маурер, Р. Шаг за шагом к достижению цели: Метод кайдзен / Р. Маурер. – Москва : Альпина Паблишер, 2014. – 122 с. – Текст : непосредственный.

34. Методические рекомендации «Картирование и оптимизация потока создания ценности при разработке продукции» / Производственная система Росатом. – URL: <http://www.ps-rosatom.ru/files/MR014-2013.pdf>. – Текст : электронный.

35. Методические рекомендации «Открытие проектов по улучшениям» / Производственная система Росатом. – URL: https://mzur.ru/upload2/project_metod.pdf. – Текст : электронный.

36. Оно, Т. Производственная система Тойоты: уходя от массового производства / Т. Оно. – Москва : Издательство ИКСИ, 2012. – 194 с. – Текст : непосредственный.

37. Официальный сайт Администрации Правительства Кузбасса. – URL: <https://ako.ru/other/berezhlivyyu-region/berezhlivyyu-region.php> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

38. Официальный сайт Клуба директоров бережливых школ РФ. – URL: <http://kdbsh.kemgml.ru/index.php> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

39. Прошлецова, А. В. По бережливому пути... / А. В. Прошлецова, О. М. Борисова. – Кемерово, 2020. – 61 с. – Текст : непосредственный.

40. Раджу, Н. Бережливые инновации: технологии умных затрат / Н. Раджу, Д. Прабху. – Москва : Олимп-Бизнес, 2017. – 416 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494951> (дата обращения: 20.03.2020). – Текст : электронный.

41. Репин, В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В. В. Репин. – 2-е изд. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 512 с. – Текст : непосредственный.

42. Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности / М. Ротер, Д. Шук. – Москва : Альпина Паблишер, 2015. – 136 с. – Текст : непосредственный.

43. Семенычев, Ф. А. Стандартизированная работа. Метод построения идеального бизнеса / Ф. А. Семенычев. – 2014. – Текст : непосредственный.

44. Фабрицио, Т. 5S для офиса. Как организовать эффективное рабочее место / Т. Фабрицио, Д. Тэппинг. – Москва : Институт комплексных стратегических исследований, 2012. – 224 с. – Текст : непосредственный.

45. Фаллер, К. П. Бережливое производство и НОТ. Руководство по системному внедрению / К. П. Фаллер, С. А. Овчинников, 2018. – 56 с. – Текст : непосредственный.

46. Хоббс, Д. Внедрение бережливого производства. Практическое руководство по оптимизации бизнеса / Д. Хоббс. – Москва : Гревцов Паблишер, 2015. – 352 с. – Текст : непосредственный.

47. Штайн, Э. Философия Lean. Бережливое производство на работе и дома / Э. Штайн. – Москва : Альпина Паблишер, 2017. – 256 с. – Текст : непосредственный.

Приложения

Приложение 1

Бланк листа проблем

Проблема	Дата написания	Статус	ФИО исполнителя	Дата решения	Примечание

Легенда статуса:



Работа не начата



Работа запланирована



Работа выполняется



Работа выполнена качественно



Работа стандартизирована

Бланк листа предложений

Предложения	Дата написания	Статус	ФИО исполнителя	Дата решения	Примечание

Легенда статуса:



Работа не начата



Работа запланирована



Работа выполняется



Работа выполнена качественно



Работа стандартизирована

Шаблон паспорта бережливого проекта

(наименование организации)

(название лин-проекта)

ПОДГОТОВЛЕНО:

_____ (должность руководителя лин-проекта)

_____ (подпись) _____ (ФИО)

« ____ » _____ Г.

УТВЕРЖДЕНО:

_____ (должность заказчика лин-проекта)

_____ (подпись) _____ (ФИО)

« ____ » _____ Г.

<p>Заказчик: _____</p> <p>Процесс: _____</p> <p>Границы процесса: _____</p> <p>Руководитель лин-проекта: _____</p> <p>Команда лин-проекта: _____</p> <p>Цели и эффекты:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Наименование цели, ед. изм.</th> <th>Текущий показатель</th> <th>Целевой показатель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Эффекты: _____</p>	Наименование цели, ед. изм.	Текущий показатель	Целевой показатель										<p>Общие данные:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>Обоснование:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>6. _____</p> <p>7. _____</p> <p>8. _____</p> <p>9. _____</p> <p>10. _____</p> <p>Сроки:</p> <p>1. Согласование паспорта лин-проекта « ____ » _____ Г.</p> <p>2. Картирование текущего состояния (с ... по ...)</p> <p>3. Анализ проблем и потерь (с ... по ...)</p> <p>4. Составление карты целевого состояния (с ... по ...)</p> <p>5. Разработка плана мероприятий (с ... по ...)</p> <p>6. Защита плана мероприятий « ____ » _____ Г.</p> <p>7. Внедрение улучшений (с ... по ...)</p> <p>8. Мониторинг результатов (с ... по ...)</p> <p>9. Закрытие лин-проекта « ____ » _____ Г.</p> <p>10. Мониторинг стабильности достигнутых результатов (с ... по ...)</p>
Наименование цели, ед. изм.	Текущий показатель	Целевой показатель											

Шаблон презентации бережливого проекта



Логотип
организации

Название проекта

Автор

Паспорт лин-проекта

(наименование организации)

(название лин-проекта)

ПОДГОТОВЛЕНО:

УТВЕРЖДЕНО:

(должность руководителя)

(должность заказчика)

(подпись) _____ (ФИО)

(подпись) _____ (ФИО)

« ____ » _____ г.

« ____ » _____ г.

Общие данные:

Обоснование:

Цели и эффекты:

Сроки:

Команда проекта

Руководитель проекта

Фото

ФИО, должность

Фото

ФИО,
должность

Фото

ФИО,
должность

Фото

ФИО,
должность

Фото

ФИО,
должность

Пример

Карта текущего состояния

на __.__.____г.

ВВП – __ мин

Сотрудник	
Распечатывает...	
__ мин	1



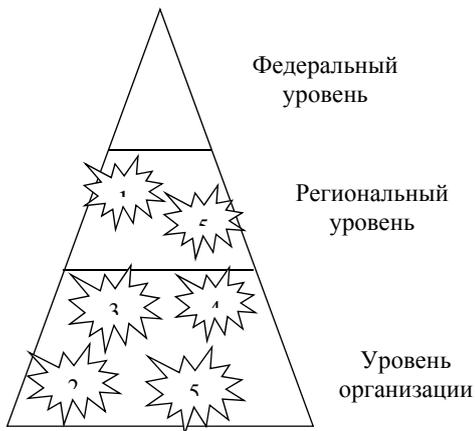
Сотрудник	
Направляет...	
__ мин	2



№	Перечень проблем
п/п	

Пример

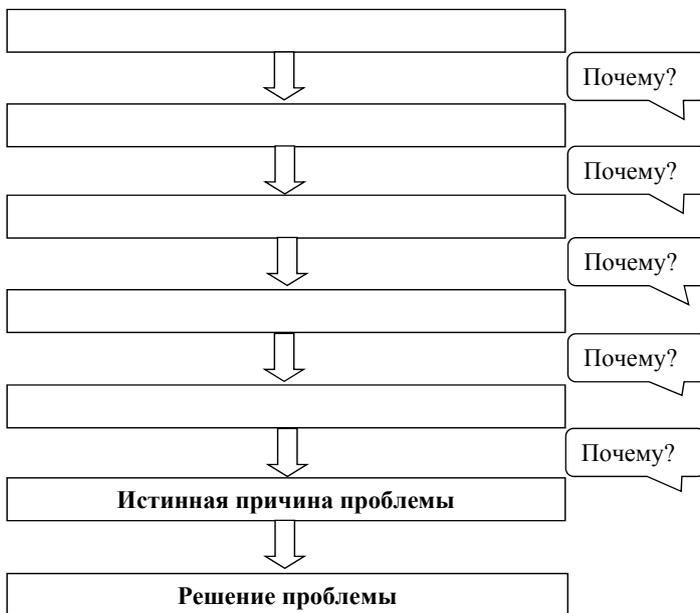
Пирамида проблем



№ п/п	Перечень проблем
1	Несвоевременное...
2	Отсутствие....
3	Длительность
4	Необходимость
5	Несогласованность...

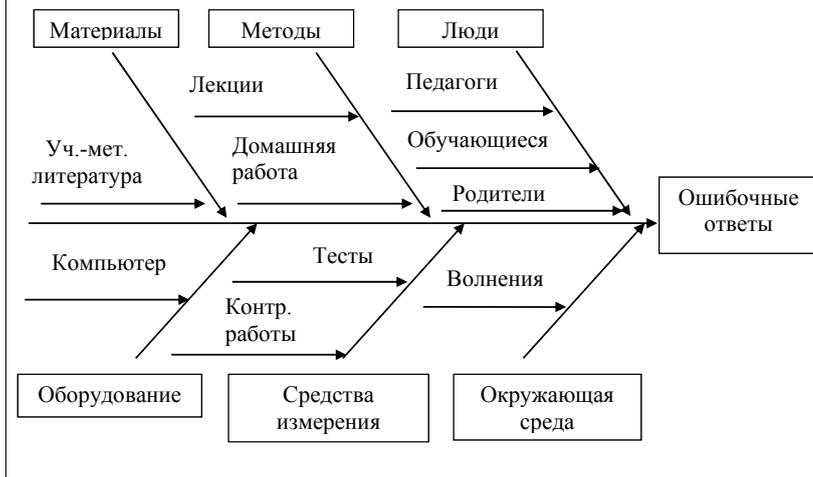
Пример

Анализ проблем по методу пять «Почему?»



Пример

Применение диаграммы Исикавы для решение проблемы



Пример

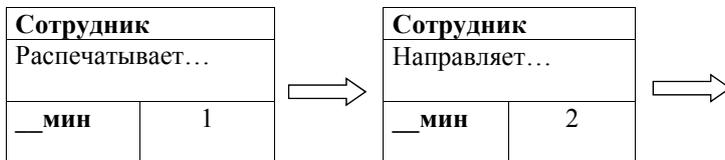
Представление выявленных первопричин, путей решения, вклад в достижение цели

Проблемы	Первопричины	Решения	Вклад в цель
Потери, которые можно устранить			
Временные и материальные потери на распечатку педагогической нагрузки	Сведения о педагогической нагрузке выдаются каждому преподавателю на бумажных носителях	Сведения о педагогической нагрузке размещать в локальной сети	Сокращение времени на 30–40 минут
Потери, которые нужно минимизировать			
Потери времени при создании компонентов УМК. Излишнее дублирование	Содержание рабочих программ и календарно-тематических планов во многом совпадают	При переходе на новые стандарты ввести новый шаблон рабочих программ	Сокращение времени на 60–180 минут

Пример

Карта целевого состояния
на __.__.____г.

ВВП – __ мин



№ п/п	Решение проблемы

Пример

Достигнутые результаты

Наименование цели (ед. изм.)	Текущий показатель	Целевой показатель	Полученный результат, эффект
Сокращение времени заполнения и обработки табелей	240 минут в месяц	Сокращение времени протекания процесса в 2,7 раза	Соблюдение сроков сдачи табелей. Комфортное профессиональное взаимодействие сотрудников

Наглядно показать достигнутые результаты в сравнении с исходным состоянием с помощью графиков, таблиц, фото и т. д.

Достигнутые результаты

Методы и инструменты бережливого производства, использованные при реализации проекта.

Фото

Фото

Достигнутые результаты

Выявленные проблемы федерального, регионального, местного уровней.

Проблемы уровней, которые удалось решить в результате реализации проекта



Достиженные результаты

Визуализация

Фотографии на 3–4 слайдах, отражающие более значимые решения, за счет которых достигнуты результаты проекта

Фото (было)

Фото (стало)

Достиженные результаты

Разработанные операционные стандарты (СОК) по внедренным улучшениям

В качестве стандарта также могут быть методические рекомендации, регламент, инструкции, памятки, чек-листы, фотография рабочего места и т. п.

Глоссарий

Бережливое производство – концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь.

Бережливый проект – проект, ориентированный на оптимизацию деятельности организации.

Блок-схема процесса – графическое изображение последовательности выполнения этапов процесса.

Быстрая переналадка – процесс переналадки производственного оборудования для перехода от производства одного вида детали к другому за максимально короткое время.

Визуализация – расположение всех инструментов, деталей, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы таким образом, чтобы они были четко видимы и чтобы каждый участник производственного процесса моментально мог оценить состояние системы.

Время выполнения заказа – время с момента размещения заказа до его выполнения и передачи потребителю.

Время добавления ценности – время операций или действий, в результате которых продукту или услуге придаются свойства, за которые клиент готов платить.

Время «от двери до двери» – время прохождения материала или заготовки по всему потоку создания ценности от начала и до конца.

Всеобщее обслуживание оборудования (ТПМ) – система обслуживания оборудования, направленная на повышение эффективности его использования за счет предупреждения и устранения потерь на протяжении всего жизненного цикла оборудования.

Входы процесса – объекты (материальные, информационные), необходимые для выполнения и получения результата процесса, которые потребляются или преобразовываются при выполнении процесса.

Выталкивание – система выпуска продукта и «выталкивания» их на следующую операцию без учета потребностей потребителя.

Вытягивание – система производства, при которой поставщик (или внутренний поставщик), находящийся выше по потоку создания ценности, ничего не производит до тех пор, пока потребитель (или внутренний потребитель), находящийся ниже, ему об этом не сообщит.

Выход (продукт) процесса – материальный или информационный объект или услуга, являющийся результатом выполнения процесса и потребляемый внешними по отношению к процессу заказчиками.

Гемба – место, где непосредственно создается ценность для потребителя.

Действие, создающее ценность – действие, формирующее потребительские свойства продукции.

Защита от непреднамеренных ошибок (пока-йокэ) – организационные и инженерные приемы, позволяющие исполнителю при работе избежать ошибок.

Информационный поток – поток, сообщающий каждому процессу, что производить или что делать дальше.

Кайдзен – непрерывное, постоянное улучшение деятельности с целью увеличения ценности и уменьшения муда.

Канбан – средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или передачу изделий в производстве, организованном по принципу вытягивания.

Карта потока создания ценности – схема, изображающая каждый этап материального и информационного потока, необходимых для того, чтобы выполнить заказ потребителя.

Картирование процесса – схема (алгоритм), отображающая каждый этап движения материальных и информационных потоков с целью выявления возможностей усовершенствования текущего процесса и его приближения к оптимальному состоянию.

Материальный поток – движение предметов по потоку создания ценности.

Обея – «большая комната», оперативный центр управления проектом, место проведения регулярных (например, еженедельных) совещаний межфункциональной команды для совместной работы над проектом.

Организация рабочего пространства (5S) – пять взаимосвязанных принципов организации рабочего пространства, направленных на мотивацию и вовлечение персонала в процесс улучшения продукции, процессов, системы менеджмента организации, снижение потерь, повышение безопасности и удобства в работе.

Показатели потока создания ценности – набор оценочных показателей, которые измеряет команда потока и через которые она контролирует деятельность по улучшению потока в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Потери (муда) – любое действие на всех уровнях организации, при осуществлении которого потребляются ресурсы, но не создаются ценности.

Поток создания ценности – все действия, как создающие, так и не создающие ценность, которые позволяют продукции пройти все процессы – от разработки концепции до запуска в производство и от принятия заказа до доставки потребителю.

Проблема – несоответствие текущего состояния процесса целевому, отклонение от стандарта, выявленное неудобство или несовершенство, противоречия в выбранной концепции, а также все то, что мешает или замедляет движение к цели.

Проект – комплекс взаимосвязанных работ, направленных на достижение запланированной цели и имеющих однократный, неповторяющийся характер.

Производственно-управленческая система Кузбасса (ПУСК) – культура системного применения ценностей и принципов бережливого производства с целью достижения стратегических целей в рамках обеспечения эффективной деятельности структурных подразделений Администрации Кемеровской области, исполнительных органов государственной власти Кемеровской области, органов местного самоуправления муниципальных образований Кемеровской области и подведомственных им организаций.

Процесс – последовательность действий, которые необходимо совершить для достижения заранее определенных результатов, представляющих ценность для пользователей.

Стандарт – точное описание необходимых действий и их последовательность с указанием сроков или времени их выполнения, участников процесса, ресурсов для выполнения работ.

Стандартизованная работа – точное описание каждого действия, включающее время цикла, время такта, последовательность выполнения определенных задач, минимальное количество запасов для выполнения работы.

Стандартные операционные карты – документы, описывающие шаги (элементы) в процедуре, которым необходимо следовать. Обычно состоят из текста, графики/рисунков и фотографий, облегчающих понимание процедуры.

Точно в срок – метод производства и поставок, основанный на «вытягивании» именно того количества элементов, компонентов, готовых изделий, которые необходимы потребителю в данный момент.

Ценность – полезность, присущая продукции с точки зрения потребителя и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе.

Цикл PDCA (цикл Деминга – Шухарта) («планирование», «осуществление», «проверка», «действие») – цикл стандартизации и стабилизации любого процесса или деятельности, применяется последовательно для поддержания и закрепления цикла PDCA.

Дополнительные термины и определения рекомендуем изучить в национальных стандартах ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь», ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты» и других.

Содержание

Введение	3
Этапы внедрения бережливых технологий в деятельность образовательной организации	7
Виды потерь в процессах образовательной организации	12
Основные инструменты бережливых технологий для применения их в сфере образования	16
Этапы реализации бережливого проекта	29
Бережливая образовательная организация	35
Заключение	38
Список использованной литературы	40
Приложения	44
<i>Приложение 1.</i> Бланк листа проблем	44
<i>Приложение 2.</i> Бланк листа предложений	45
<i>Приложение 3.</i> Шаблон паспорта бережливого проекта	46
<i>Приложение 4.</i> Шаблон презентации бережливого проекта	47
Глоссарий	54

Учебное издание

**Внедрение бережливых технологий
в деятельность образовательных организаций**

Методические рекомендации

Составители:

Мурышкина Елена Вадимовна,
Шумило Елена Николаевна

Редактор **Т. В. Тулупова**
Технический редактор **А. В. Колесов**
Дизайн обложки: **А. В. Колесов**
Текст к верстке подготовила **Н. М. Плахотюк**

Подписано в печать 17.08.2020.
Формат 60x84¹/₁₆. Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 3,4. Уч.-изд. л. 3,9.
Тираж 200 экз. Заказ № 43.

Адрес издательства и типографии:
Издательство КРИПКиПРО,
650070, Кемеровская обл. – Кузбасс, г. Кемерово, ул. Заузелкова, д. 3