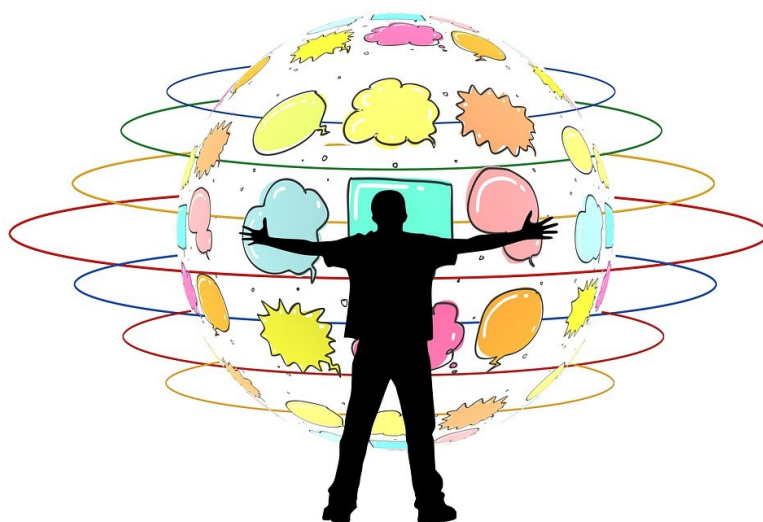


**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ
РАЗВИТИЯ БЕРЕЖЛИВОЙ ЛИЧНОСТИ НА ПРИМЕРЕ
СКВОЗНОГО ПОТОКА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ**
(методическое пособие)



Москва, 2021

Формирование экосистемы развития бережливой личности на примере сквозного потока подготовки кадров. Методическое пособие. Под общей редакцией Давыдовой Н.С., 2021, – 62 с.

Методическое пособие направлено на рассмотрение практических вопросов, связанных с формированием экосистемы развития бережливой личности на примере сквозного потока подготовки кадров.

В методическом пособии представлен уникальный сплав теоретических знаний и имеющегося опыта различных регионов по формированию и развитию производственной системы на принципах бережливого производства в потоке: от детского сада до работодателя, включая постоянную переподготовку и развитие бережливой личности. Особое внимание в пособии уделено вопросам компетенции бережливой личности и понятию «идеальный специалист» с точки зрения работодателя.

Методическое пособие рассчитано на представителей органов государственной власти и органов местного самоуправления, а также руководителей организаций, формирующих производственную систему на принципах бережливого производства, и участвующих в проекте «Эффективный регион».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. Экосистема образования и сквозной поток развития бережливой личности	5
ГЛАВА 2. ОПЫТ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	13
2.1. Инжиниринговый поток: опыт внедрения, риски, перспективы на примере НИУ «БелГУ»	13
2.2. Машиностроительный поток на базе Белгородского механико-технологического колледжа	22
ГЛАВА 3. ОПЫТ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	29
3.1. Медицинский поток	29
3.2. Производственный поток	39
ГЛАВА 4. ОПЫТ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	45
4.1. Медицинский поток	45
4.2. Производственный поток	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
АВТОРЫ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ	61
ЛИТЕРАТУРА	62

ВВЕДЕНИЕ

Прогрессивные компании в различных сферах деятельности формируют собственную производственную систему и применяют различные инструменты повышения эффективности. Эти компании начинают ставить перед образованием новые задачи подготовки бережливых кадров, причем бережливость касается и владения методами бережливого производства, и качественно нового мышления выпускников.

В ряде регионов Российской Федерации в настоящее время активно реализуется проект «Эффективный регион», и уже сейчас можно говорить о том, что имеется некоторый пул бережливых образовательных организаций, которые могут работать в сотрудничестве, в едином потоке, стратегически, системно и согласованно выстраивая свои процессы.

Новые условия ставят новые задачи перед высшими учебными заведениями, а, следовательно, и перед колледжами, школами и детскими садами. Все чаще и чаще звучат требования о необходимости системной подготовки бережливых кадров. Мы понимаем, что целесообразно уже сейчас начинать думать над тем, каким образом мы будем готовить кадры по бережливому производству, какие компетенции должны быть у специалистов в этой области.

В монографии представлен практический опыт Белгородской, Кемеровской и Липецкой областей по формированию экосистемы развития бережливой личности на примере сквозного потока подготовки кадров.

В данном пособии мы начали обсуждение таких важных вопросов, как:

1. Какие бережливые навыки, знания помогут людям разных возрастов сделать свою жизнь полноценной и успешной?
2. Как экосистемный подход и сквозной поток развития бережливой личности обеспечат формирование систем непрерывного образования, которые позволят людям и сообществам продолжать обучение и получение бережливых знаний?
3. Какую роль сквозные потоки могут сыграть в создании условий для процветания людей, сообществ и человечества в целом?

Наша задача – сделать образование в области бережливого производства системной работой коллективов профессиональных преподавателей. Цель данного пособия – провести систематизацию знаний в области формирования экосистемы развития бережливой личности на примере сквозного потока подготовки кадров, а также инициировать дискуссию для обсуждения вопросов создания экосистемы развития бережливой личности.

Предложения по тематике сборника можно направлять Давыдовой Надежде Станиславовне, dav_ns@bk.ru

ГЛАВА 1. Экосистема образования и сквозной поток развития бережливой личности

Давыдова Н.С., Грабельников К.В.

В 2020 году в регионах, участвующих в проекте «Эффективный регион», появились все необходимые предпосылки для формирования этого потока, а именно совокупность образовательных организаций различного уровня, ориентированных на работодателя. Это позволило нам задуматься о сквозном (межорганизационном) потоке развития бережливой личности. Цель этого потока – предоставить личности разные возможности и бережливые знания для успешной, радостной и плодотворной жизни.

Но, прежде чем говорить о сквозном потоке развития бережливой личности, необходимо разобраться с самим понятием «бережливая личность».

Обсуждая на разных конференциях вопросы бережливости, мы уже давно пришли к пониманию, что мы не только реализуем отдельные бережливые проекты, и не только формируем в организации систему менеджмента бережливого производства. В этом процессе что-то невероятно важное происходит с САМИМ ЧЕЛОВЕКОМ. Мы говорим: «Глаза горят» или «Они полетели» или «Он зажегся». Почему люди зажигаются? Потому что об этом всегда мечтали. Но по каким-то причинам это отошло в жизни на задний план. А теперь появилась возможность все это воссоздать и начать работать так, как всегда мечтали. Что же это? Ценности и смыслы жизни в целом и в том числе, ценности своей работы.

Мы не только трансформируем рабочее пространство, но и самого человека — он становится иным, более целеустремленным, более осознанным. Речь идет о РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ. Основные характерные черты бережливой личности можно представить в виде модели компетенций.

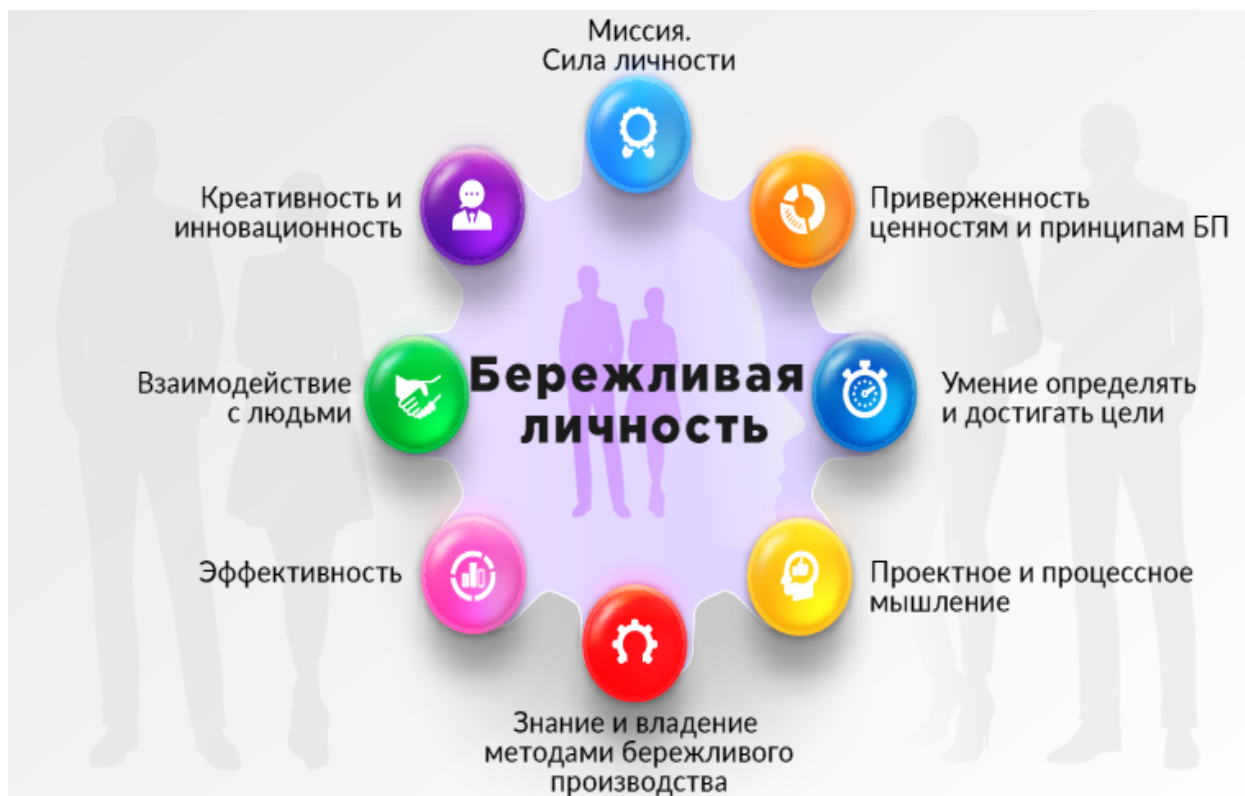


Рис. 1.1. Модель компетенций бережливой личности [1]

После того, как в регионах, участвующих в проекте «Эффективный регион» появился целый пул не только бережливых проектов, но и десяток образовательных организаций различного уровня, многие из которых являются образцами федерального, регионального или местного уровня, мы задумались о сквозном (межорганизационном) потоке развития бережливой личности. Обобщенная схема этого потока представлена на рис.1.2.

Основная мысль сквозного потока – применение принципа «вытягивания». Якорный работодатель своими требованиями вытягивает выпускников ВУЗов и колледжей, те, в свою очередь, формулируют требования для школы, а школы для детсадов. На полную мощность такая цепочка заработает только через 15-20 лет, но первые плоды мы можем увидеть уже через 1-2 года.

Подход к развитию бережливой личности через сквозной межорганизационный поток – это формирование стратегического видения в воспитании людей. Через него мы обеспечиваем устойчивость развиваемого «эффективного региона», превращаем проект в операционную деятельность.

Потоковая модель

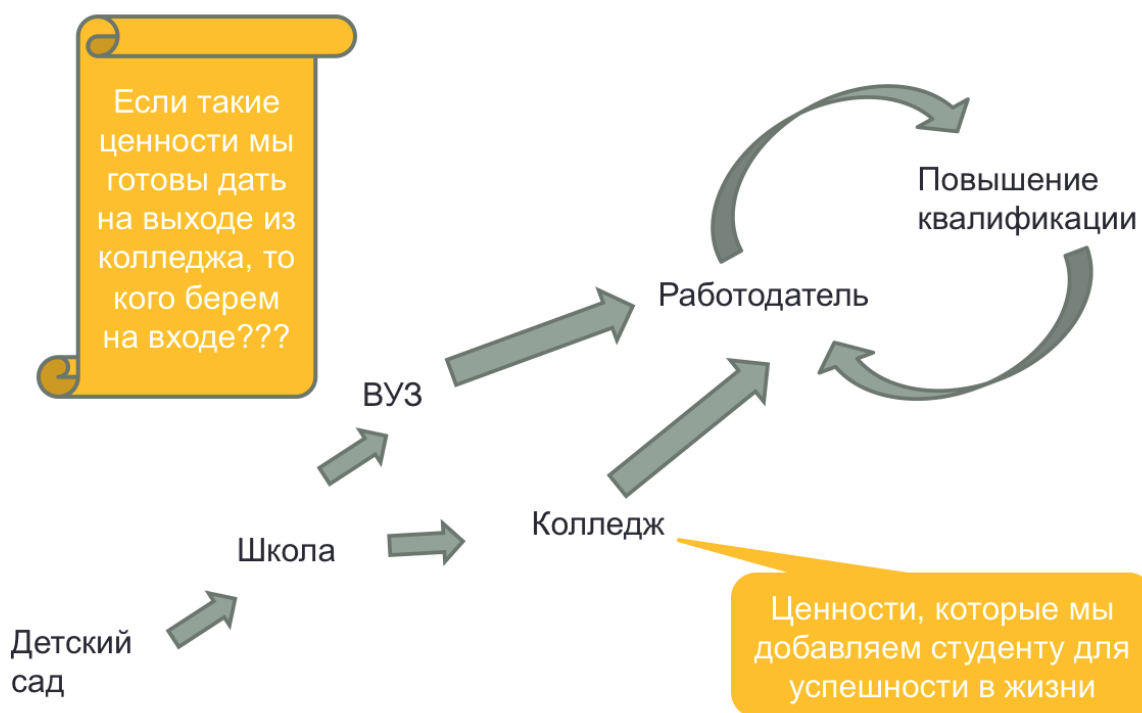


Рис.1.2. Обобщенная схема сквозного потока развития бережливой личности

Схема работы по сквозному потоку была следующей:

1. Посмотрели на то, какие образовательные бережливые организации у нас есть и куда они поставляют кадры.
2. Сформулировали тематику потока и выбрали ключевые образовательные организации потока.
3. Выбрали основных, якорных работодателей, провели встречи с ними, узнали потребности и требования к уровню компетенций. Нарисовали образ реального выпускника и идеального выпускника вместе с работодателем.
4. Определили потоковую модель в ВУЗе (в колледже) и посмотрели, какие новые проекты мы можем реализовать для соответствия требованиям работодателя. Выдвинули наши требования (пожелания) к школе.
5. Определили потоковую модель в школе и посмотрели, какие новые проекты мы можем реализовать для соответствия с требованиями колледжа и ВУЗа. Появились новые проекты по профпробам. Выдвинули наши требования (пожелания) к детскому саду.

6. Определили потоковую модель в детском саду и посмотрели, какие новые проекты мы можем реализовать для соответствия с требованиями школы. Открываем эти проекты.

И все эти шесть этапов делались и последовательно, и параллельно, и последовательно-параллельно, детские сады видели работодателей и участвовали в диалоге с ними, то есть эта умозрительная концепция начала оживать и наполняться новыми идеями и проектами.

Теперь этот сквозной поток мы будем наполнять другими организациями и всем тем, что есть в непосредственном окружении бережливой личности. Так будет у нас формироваться экосистема развития бережливой личности.

Наше исследование по сквозному потоку соответствует основным направлениям исследования Сколково «Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования. Издание Московской школы управления СКОЛКОВО и Global Education Futures» [2].

Основные идеи, важные для формирования экосистемы развития бережливой личности:

1. Человекоцентрированные подходы. Здоровые отношения важны для благополучия учителей и учащихся, а также для эффективности учебного процесса. Поэтому большое внимание должно быть уделено социально-эмоциональному обучению как основанию учебных программ и процессов.

2. Мы готовим образование для рынков труда будущего. Российский проект «Атлас новых профессий» представляет описание более 200 «профессий будущего» в 30 секторах экономики. В атласе в качестве надпрофессиональных навыков обозначены навыки в области бережливого производства.

3. Учащийся – не ребенок, а сознательная личность, у которой должно быть право выбора образовательной и карьерной траектории. В ответ на это растет популярность целостного (холистического) образования, основанного на принципах осознанности, а вместе с ним растет и число исследований, доказывающих его эффективность.

Как отмечает Бронвен Рис, благодаря осознанности мы можем качественно изменить само понимание VUCA:



Рис.1.3. Возможности качественно иного понимания VUCA [2]

4. Следует сосредоточиться не столько на получении информации, сколько на умении мыслить, на разработке новых смыслов и решений. Обучающиеся должны получить инструменты, способы действия, свободу, пространство для экспериментов и технологии для максимально эффективного обучения. Мы смогли бы ставить более четкие цели и принимать более взвешенные решения, находить эффективные пути для получения образования, развить навыки самоорганизации и критического мышления у учеников.

5. Ученики, как и все люди, заслуживают радости, поэтому все большую популярность приобретает игровой подход к обучению. В условиях лавинообразного потока информации, увеличения количества задач, которые необходимо решать в жизни, игра становится наиболее понятным, вдохновляющим и простым способом обучения. Но здесь не надо скатываться в клоунаду. Игра должна быть построена по типу «фабрики процессов», имитируя реальные жизненные процессы, и в то же время отрабатывая разные социальные сценарии.

Остановимся подробнее на том, что же такое экосистема. Термин «экосистема» был введен в 1935 году и означал совокупность независимых, но взаимосвязанных живых и неживых существ, которые параллельно сосуществуют в течение всего своего жизненного цикла. Каждой экосистеме присущи общие черты: адаптивность, разнообразие, связанность, способность распределять и перерабатывать ресурсы.

Термин «образовательная экосистема» пришел к нам совсем недавно. Одно из самых ранних упоминаний понятия «экосистема» в контексте образования связано с инновационным подходом Политехнического университета Виргинии. В стратегии этого университета от 2007 года было сказано, что «образовательная экосистема включает в себя совокупность активов и интересов всех заинтересованных сторон (преподавательского состава, студентов, отрасли промышленности, сообществ и отдельных лиц в каждой из этих категорий), цель которой — достижение синергетических результатов, которые выгодны всем» [2].

На основе полученных определений в исследовании Сколково «Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования» выделяется три сутевых характеристики образовательных экосистем: многосторонность, сотворчество, целенаправленность.

Один из способов описания многосторонней образовательной экосистемы состоит в разделении всех ее участников на два уровня по принципу участия в ключевом целевом процессе — организации учебного опыта для образования в течении всей жизни. Игроки «первой линии»: школы, университеты, клубы, музеи, сообщества и другие организации, которые объединены в сеть и напрямую взаимодействуют с учениками (в идеале). Игроки «второй линии»: заинтересованные организации и структуры, которые устанавливают требования и ограничения, но не участвуют в обучении.

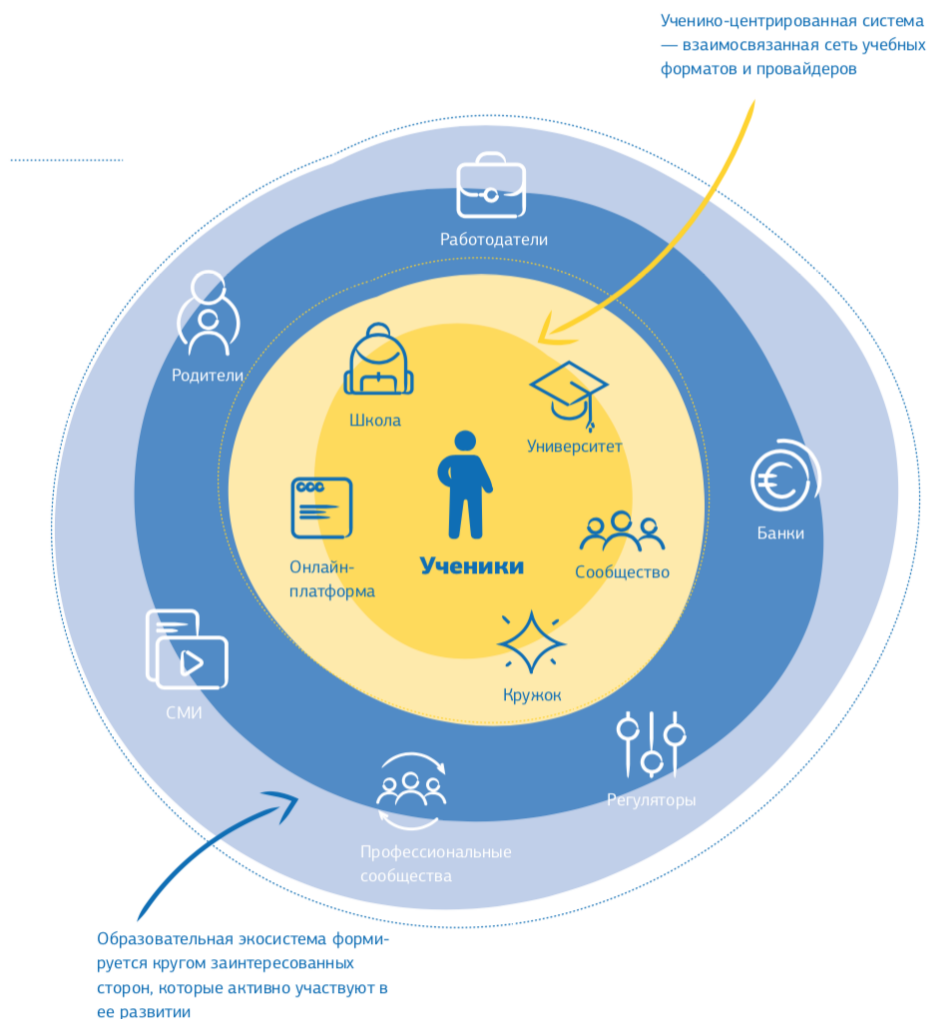


Рис. 1.4. Возможная структура ученико-центрированной экосистемы [2]

Таким образом, экосистема — это совокупность всех элементов, из которых строится учебная среда человека. Однако, если говорить об экосистеме коллективного обучения, это более широкое понятие: это учебное сообщество, в котором на первый план выходит сотрудничество. Так его члены получают намного больше возможностей обучаться

Основная характеристика образовательных экосистем — их целенаправленность. В первую очередь образовательные экосистемы направлены на организацию обучения своих участников. Помимо этого, могут существовать и более «высокие» цели: общественное и всеобщее благополучие, личная и коллективная трансформация, рост и развитие, удовольствие от обучения или повышение коллективной осознанности.

Образовательные экосистемы — это сети взаимосвязанных и разнотипных субъектов, участвующих в процессе обучения / воспитания / развития в течение всей жизни. Образовательные экосистемы преследуют комплексные цели, направленные на удовлетворение личных и

коллективных потребностей на трех уровнях. Условно их можно обозначить как цели «3М»: мои, местные, мировые. Цели экосистемы обучения отдельного человека, локальных и глобальных целей представлены на рис. 1.5.



Рис. 1.5. Цели экосистемы «3М»: мои, местные, мировые [2]

На основании видения целей экосистемы обучения отдельного человека, локальных и глобальных целей мы формируем цели сквозного потока развития бережливой личности на 2040 год и на 2021 год.

ГЛАВА 2. ОПЫТ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Инжиниринговый поток: опыт внедрения, риски, перспективы на примере НИУ «БелГУ»

Назаренко М.Л.

Сегодня, НИУ «БелГУ» имеет серьезную цифровую платформу, охватывающую широкий спектр направлений его деятельности и стремительно повышает качество своих процессов путем включения их в единую информационную среду, что послужило основанием для определения университета в качестве Координатора межорганизационного потока по направлению «Инжиниринг» в регионе. Инжиниринговый поток сегодня имеет следующую структуру, выстроенную по логике уровней образования (рис.2.1)

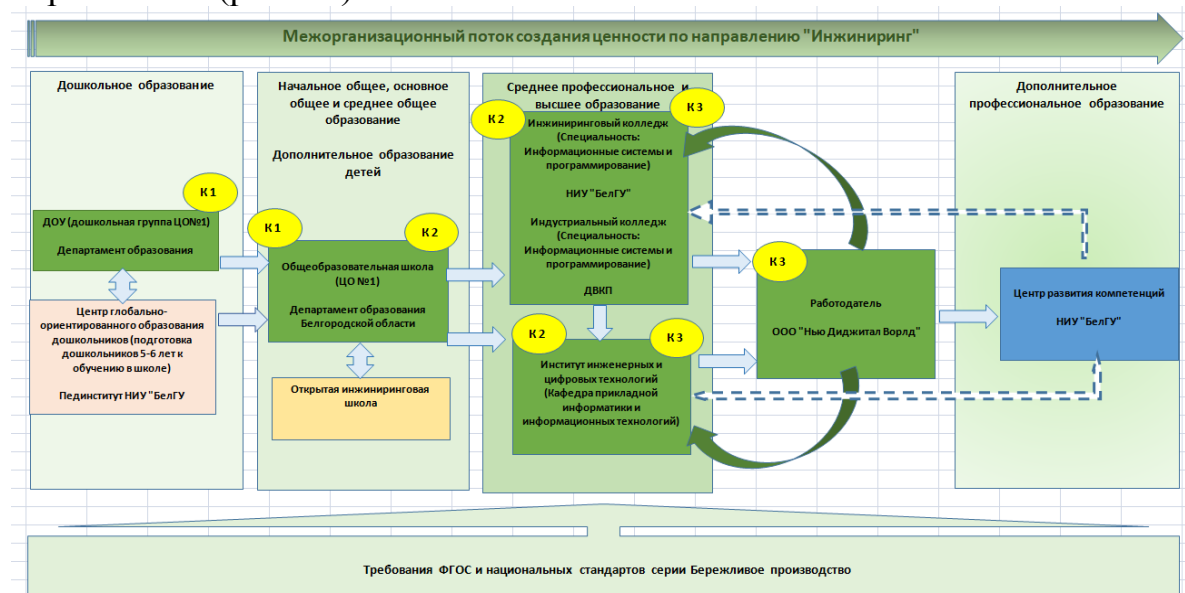


Рис. 2.1. Модель межорганизационного потока по направлению «Инжиниринг»

В потоке представлены пилотные учреждения, курируемые департаментом образования региона – Центр образования №1 с дошкольными группами; департаментом внутренней и кадровой политики региона – Индустриальный колледж. Отличительной особенностью нашего Потока является присутствие структурных подразделений НИУ «БелГУ» в каждом уровне образования, и формирование своего внутреннего вектора развития бережливой личности по направлению «Инжиниринг» ОТ дошкольников – Центр глобально-ориентированного образования для детей 5-6 лет «Ноосфера», ЧЕРЕЗ уровень среднего общего образования - Открытая инжиниринговая школа, к студентам СПО и ВУЗа,

соответственно, Инжиниринговый колледж и Институт инженерных и цифровых технологий ДО непрерывного профессионального образования – Центр развития компетенций.

Тренды бережливой личности в Поток заданы нашим работодателем (ООО Нью Диджитал Волдз) с учетом требования национальных стандартов серии бережливое производство (рис.2.2), которые мы разделяем на 3 ключевые группы: бережливость, эффективность и лидерство и в каждой группе определяем набор из 3 – х востребованных lean компетенций, а именно:

- клиентоориентированность;
- ценностноориентированность;
- стандартоориентированность;
- результатоориентированность;
- исполнительность;
- ресурсоориентированность;
- кайдзенориентированность;
- менеджментоориентированность;
- харизматичность.



Рис.2.2. Требования, предъявляемые работодателем, к бережливой личности

Для понимания контента этих компетенций нами сформулированы поведенческие характеристики для каждой группы компетенций с ключевыми словами в каждой, для бережливости это ЦЕННОСТЬ, для эффективности – РЕЗУЛЬТАТ, для лидерства – ИЗМЕНЕНИЯ. Бережливость, например, можно выразить как - «знает ЦЕННОСТЬ», «работает с ЦЕННОСТЯМИ» и «продвигает ЦЕННОСТИ».

Именно эти 9 компетенций и легли в основу Матрицы компетенций, которая определяет бережливые компетенции, формируемые на каждом уровне образования (рис.2.3). В Матрицу вошли: все виды потерь, инструменты и методы бережливого производства, цели и целеполагание, планирование, ценности и принципы бережливого производства, философия кайдзен, риск-ориентированный подход и проектное управление. Компетенции наращиваются, начиная с уровня дошкольного образования, по принципу «снежного кома» и на уровне уже высшего образования мы приходим к модели ИДЕАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИСТА, в которой гармонично сочетаются как профессиональные, так и универсальные бережливые компетенции.

Контент	ДО	НОО	ООО	СОО	ДО (ОИШ)	СПО	ВО
виды потерь							
потери производства			*	*	*	*	*
лишние движения		*	*	*	*	*	*
ненужная транспортировка		*	*	*	*	*	*
излишние запасы		*	*	*	*	*	*
излишняя обработка		*	*	*	*	*	*
ожидание		*	*	*	*	*	*
переделка/брак		*	*	*	*	*	*
незадействованный потенциал персонала		*	*	*	*	*	*
инструменты и методы БП							
стандартизация	*	*	*	*	*	*	*
визуализация	*	*	*	*	*	*	*
5 С	*	*	*	*	*	*	*
картирование	*	*	*	*	*	*	*
5 почему	*	*	*	*	*	*	*
канбан	*	*	*	*	*	*	*
TRM	*	*	*	*	*	*	*
SMED	*	*	*	*	*	*	*
защита от ошибки	*	*	*	*	*	*	*
встроенное качество	*	*	*	*	*	*	*
диаграмма Исикавы	*	*	*	*	*	*	*
диаграмма Парето	*	*	*	*	*	*	*
диаграмма Ямагути	*	*	*	*	*	*	*
цели и целеполагание							
планирование (цикл Шухарта-Деминга)		*	*	*	*	*	*
ценности БП							
безопасность		*	*	*	*	*	*
ценность для потребителя		*	*	*	*	*	*
сокращение потерь		*	*	*	*	*	*
этика		*	*	*	*	*	*
уважение к человеку		*	*	*	*	*	*
принципы БП							
стратегическая направленность	*	*	*	*	*	*	*
ориентация на ценность для потребителя	*	*	*	*	*	*	*
организация ПСЦ для потребителя	*	*	*	*	*	*	*
постоянное улучшение	*	*	*	*	*	*	*
вытягивание	*	*	*	*	*	*	*
сокращение потерь	*	*	*	*	*	*	*
визуализация и прозрачность	*	*	*	*	*	*	*
обеспечение безопасности	*	*	*	*	*	*	*
построение корпоративной культуры	*	*	*	*	*	*	*
встроенное качество	*	*	*	*	*	*	*
принятие решений, основанных на фактах	*	*	*	*	*	*	*
долговременные отношения с поставщиками	*	*	*	*	*	*	*
соблюдение стандартов	*	*	*	*	*	*	*
постоянные улучшения							
риск-ориентированный подход		*	*	*	*	*	*
мотивация и вовлеченность каждого в ПСЦ		*	*	*	*	*	*
проектная деятельность		*	*	*	*	*	*

Клиентоориентированность
 Ценностноориентированность
 Стандартоориентированность
 Результатоориентированность
 Исполнительность
 Ресурсориентированность
 Харизматичность
 Менеджероориентированность
 Кайдзенориентированность

Рис. 2.3 Матрица компетенций бережливой личности

В Потокe, на «входе» и «выходе» определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития. Например, касательно уровня института, на «входе», при поступлении в ВУЗ студент должен знать виды потерь и уметь их идентифицировать, знать инструменты бережливого производства, ставить цели и понимать необходимость их каскадирования для вовлечения каждого сотрудника, формулировать цели по SMART, планировать их в формате SQDCM, знать планирование как инструмент достижения поставленной цели, знать принципы и ценности бережливого производства, понимать философию Кайдзен, как необходимость постоянных постепенных улучшений, оценивать риски недостижения

целей проекта или процесса, уметь управлять своим временем, выстраивать личную траекторию развития (рис.2.4).

На «выходе» же из института, его компетенции значительно прирастают, а именно: после идентификации потерь в процессах, они уже предлагают мероприятия по их недопущению, эффективно применяют инструменты бережливого производства в практической деятельности, умеют научить других, планируют процесс достижения поставленных целей с применением цикла Шухарта-Деминга, находят объекты для улучшения в процессах, умеют формулировать и подавать предложения по улучшениям, участвуют в их реализации и др.

Наименование организации	Предъявляемые требования	
	Вход	Выход
НИУ «БелГУ»	<ul style="list-style-type: none"> ➢ знать виды потерь, уметь их идентифицировать ➢ знать инструменты БП, уметь организовать рабочее место по системе 5С, уметь разрабатывать СОК по аналогии, проводить картирование простых ПСЦ, использовать 5 почему для поиска коренных причин, использовать канбан в планировании и достижении целей, использовать диаграмму Исикава для поиска причинно-следственных связей и др.); ➢ уметь ставить цели, понимать необходимость их каскадирования для вовлечения каждого сотрудника, формулировать цели по SMART, планировать цели в формате SQDCM; ➢ знать планирование как инструмент достижения поставленной цели; ➢ знать основные принципы и ценности БП ➢ понимать философию <u>Кайдзен</u>, как необходимость постоянных постепенных улучшений; ➢ оценивать риски <u>недостижения</u> целей проекта или процесса.; ➢ уметь управлять своим временем, выстраивать личную траекторию развития; ➢ знать основы проектной деятельности и требования к проектной деятельности на уровне региона 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ знать виды потерь, уметь их идентифицировать в процессах, предлагать мероприятия по их недопущению ➢ владеть инструментами БП, эффективно применять их в практической деятельности, уметь при необходимости научить других; ➢ уметь ставить цели по SMART, формировать <u>межфункциональные команды</u> по их достижению, вовлекать в их достижение каждого сотрудника; ➢ планировать цели организации в области бережливого производства в формате SQDCM; ➢ планировать процесс достижения поставленной цели с применением цикла <u>Шухарта-Деминга</u>; ➢ знать основные принципы и ценности БП и учитывать их при построении процессов. ➢ находить <u>объекты</u> для улучшения в процессах, уметь формулировать и подавать предложения по улучшениям, участвовать в их реализации; ➢ оценивать <u>риски</u> и возможности <u>недостижения/достижения</u> целей проекта или процесса; ➢ уметь управлять своим временем, выстраивать индивидуальную траекторию развития; ➢ уметь разрабатывать и защищать проекты в соответствии с региональными нормами, работать в команде, строить эффективные коммуникации, находить компромиссные решения

Рис.2.4 Перечень требований к бережливой личности на уровне высшего образования «вход-выход»

По такой схеме мы отработали каждый уровень образования и задали, таким образом, ориентиры для кураторов Поточков внутри каждой организации. Но недостаточно только определить бережливый горизонт, необходимо было предложить механизмы его достижения. И, например, на уровне дошкольного и среднего общего образования мы пошли ОТ реализации совместных бережливых проектов, ЧЕРЕЗ стандартизацию процессов, разработку программного продукта и методических рекомендаций в помощь сотрудникам учреждений, ДО внутренних Фабрик процессов и школьных lean-офисов. При этом в работу вовлечены все участники образовательного процесса. Механизм представлен на рис.2.5.

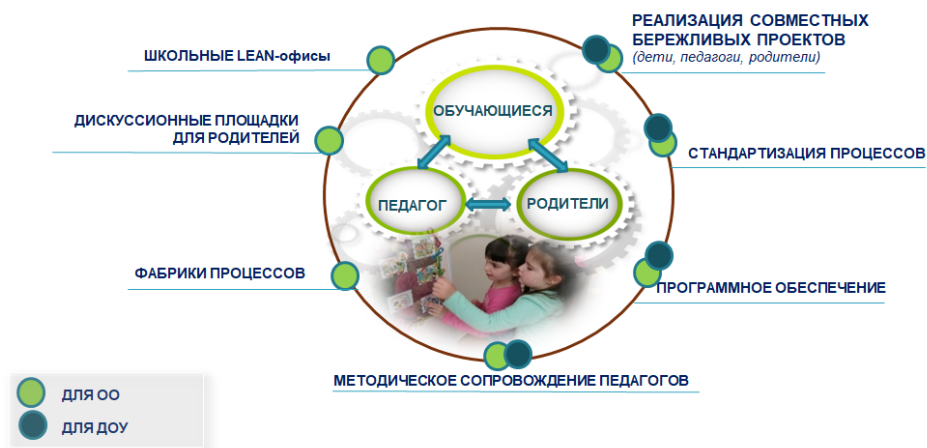


Рис.2.5 Механизм создания бережливой личности в «пилотных» учреждениях Инжинирингового потока

Логика запуска данного механизма в учреждениях СПО и ВО, несколько отличается от школьного. Разница определяется спецификой организации образовательного процесса. Студенты СПО и ВО свой бережливый маршрут выстраивают ОТ референс-визитов обучающихся в учреждения города и региона, где уже сформирована бережливая экосистема - это МФЦ, Центр занятости населения, НИУ «БелГУ» и другие, ЧЕРЕЗ изучение методов и инструментов бережливого производства в рамках классных часов с привлечением внешних структурных подразделений к процессу обучения, работу с онлайн курсом "Бережливое производство" на открытом портале open.bsu, участие в имитационных играх на Фабриках процессов НИУ «БелГУ», которых в арсенале ВУЗа уже 4, включение студентов в подачу предложений по улучшениям, в команды проектов и «кружки качества», ДО включения заданий по бережливому производству в Практики, с целью вовлечения наших баз практик в формирование бережливых компетенций их сотрудников, формирование бережливой среды на предприятиях и в организациях, улучшения их процессов, и, конечно, курсового и дипломного проектирования по теме Lean, развития научной подсистемы по бережливой тематике (сегодня написано более 50 научных статей, 4 монографии, 3 внутренних гранта, 1 диссертация защищена и 2 в работе).

Планируя свою деятельность на 2021 год, мы видим, что необходимо продолжать работу в «пилотах» по созданию бережливой экосреды; до декабря 2020 года завершить работу по насыщению методической работы элементами бережливого производства, а до июня 2021 года ввести элементы бережливого производства в воспитательную работу колледжей; разработать сборник методических рекомендаций по проведению классных часов с использованием инструментов бережливого производства в школах и СПО; в Индустриальном колледже до

28.02.2021г. организовать фабрику процессов и провести на ней имитационную игру с привлечением обучающихся 2 и 3 курса специальности «Информационные системы и программирование»; начать развивать такое направление как линволонтерство.

Касательно наших юных бережливых - ДООУ и школы, в планах:

- разработка методических рекомендаций по адаптации рабочих программ по формированию бережливых компетенций у обучающихся по предметам учебного плана на всех уровнях общего образования;

- стандартизация учебных процессов с привлечением обучающихся ОО: чек-листы, СОПы, СОКи (не менее 21);

- создание не менее 30 школьных lean-офисов в пилотных общеобразовательных организациях;

- разработка и апробация не менее 3 программ внеурочной деятельности по применению бережливых технологий на всех уровнях общего образования;

- обучение не менее 450 педагогов «пилотных» общеобразовательных организаций по ДППК по применению бережливых инструментов в работе (36 часов);

- создание тематического раздела на главных страницах сайтов/на страницах в социальных сетях не менее 30 общеобразовательных организаций;

- проведение регионального конкурса школьных бережливых проектов для обучающихся «пилотных» общеобразовательных организаций;

- создание детских фабрик процессов в не менее 30 «пилотных» общеобразовательных организациях и обучение не менее 80% обучающихся, не менее 100% педагогов;

- проведение школьных родительских конференций по работе с предложениями по улучшениям (не менее 30)

- разработка и реализация совместных проектов обучающихся ОО и воспитанников ДООУ

Сегодня, все вышеперечисленные мероприятия проводятся в организациях - пилотах только в рамках воспитательной и проектной деятельности. Нашими пилотами запланирован ряд проектов для реализации, что позволяет нам на легитимной основе привлекать к этой деятельности материальные и кадровые ресурсы.

Наши проекты сегодня разной степени сложности, что напрямую зависит от опыта самой организации в проектной деятельности и уровня внедрения философии бережливого производства в ней. В копилке Потока есть простые проекты: «Организация рабочего места обучающегося в компьютерном классе по системе 5С», «Оптимизация процесса регистрации на питание обучающихся», «Оптимизация процесса выполнения индивидуальных заданий обучающимися путем внедрения

SCRUM технологии в учебный процесс», так и более продвинутого уровня, например: «Подготовка будущего педагога к работе в доброжелательном пространстве региона», был задуман в связи с реализацией в регионе стратегии «Доброжелательная школа», ведь наши студенты в перспективе могут стать, в том числе, преподавателями информатики в школе, а это значит, они на выходе будут обладать профессиональными IT-компетенциями, универсальными бережливыми компетенциями и владеть доброжелательными психолого-педагогическими технологиями, и смогут выстраивать доброжелательный микроклимат в коллективе, что обозначено ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента»; проекты «Наставничество 2.0», «Создание открытого проектного пространства «Проектория», «Создание системы бережливой навигации в НИУ «БелГУ» направлены на формирование бережливой среды университета, удовлетворяющей запросы всех ее потребителей; проект «Создание школы абитуриента в НИУ «БелГУ», разработан студентами и для студентов с целью исключения возможности сделать неосознанный выбор профессии и в последующем исключить потери в межорганизационных потоках и негативные последствия для самого студента, родителей, учебного заведения и экономики в целом.

Касаясь вопроса содержания образования, хочется акцентировать внимание на том, что на любом уровне, оно определяется, прежде всего, Федеральным государственным образовательным стандартом и если рассматривать, например, уровень высшего образования, специальность в рамках нашего Инжинирингового потока 09.03.03. Прикладная информатика и Бизнес-информатика, мы увидим, что набор универсальных компетенций представлен 8 компетенциями и среди них нет бережливых компетенций (рис.2.6).

Универсальные компетенции ФГОС	
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2-	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 –	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на <u>госязыке</u> РФ и иностранных языках
УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Рис.2.6 Универсальные компетенции по специальности 09.03.03. Прикладная информатика и Бизнес-информатика

Атлас новых профессий сегодня, представленный Агентством стратегических инициатив, уже содержит надпрофессиональные навыки XXI века, среди которых в том числе и бережливые. Считаем актуальным на данном этапе появление бережливых компетенций и в ФГОС, что позволит образовательным организациям внедрять бережливые компетенции массово, на каждом уровне образования, а не только в рамках отдельно взятого Потока, в отдельно взятом регионе. И в рамках научно-практической конференции «Трансформация бережливой личности как осознанная реакция на эпидемиологические вызовы», в ноябре текущего года такой посыл был сделан ректором НИУ «БелГУ» Полухиным О.Н. в адрес Министерства науки и высшего образования РФ.

Работая с бережливыми компетенциями только в «пилотах», мы имеем риск – «выпадение из потока», когда ученик, получивший образование в школе, обучаясь в пилотном потоковом классе поступит в ВУЗ на иную специальность, за рамками Потока, и тогда усилия, затраченные в школе на обучение его бережливым компетенциям можно будет отнести к потерям, так как в перспективе они не получат бережливой преемственности на других уровнях образования.

Есть и другой риск – «поглощение устоявшейся средой». Сама организация – работодатель должна параллельно с потоком развивать бережливые компетенции своих сотрудников и формировать культуру улучшений, в противном случае, наш обученный специалист, обладающий

набором заявленных компетенций придёт на предприятие и столкнется с пассивностью сотрудников и их нежеланием участвовать в совершенствовании процессов, неготовностью к разработке новых идей и гибкому реагированию на ситуацию, с профессиональным выгоранием и отрицанием введения Кайдзен и сломить ситуацию ему будет не по силам.

Нашему работодателю мы ставим задачу параллельной трансформации организации. А именно, пересмотреть цели организации и задать себе вопросы и найти на них ответы. Какие проблемы клиента они предлагают решить лучше, чем их конкуренты? Какие потоки создания ценности необходимы для достижения этих целей и как они сейчас протекают? Как люди на всех уровнях организации вовлечены и ориентированы на достижение этих целей? Считаем, что только поступательное движение в потоке навстречу друг другу позволит не допустить обозначенных рисков.

Второй отличительной особенностью Инжинирингового потока является статус самого Координатора потока. НИУ «БелГУ» сегодня – образец федерального уровня по результатам партнерской проверки качества образца 2020 года. Все пилотные организации Инжинирингового потока являются «звеньями одной цепи» и мы считаем резонным в текущем году развивать поток через анализ и присвоение образцов различного уровня (М- местный, Р-региональный, Ф-федеральный) организациям внутри потока, при этом, организации, уже имеющие статус ОБРАЗЦА могут выступать Наставниками для других при их подготовке к выходу на партнерскую проверку. Следовательно, в ближайшей перспективе требует рассмотрения и решения бережливым сообществом вопрос организации в регионе НЕЗАВИСИМОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭКСПЕРТОВ, которые будут осуществлять данную деятельность, что станет следующим шагом в поступательном развитии бережливых Потоков региона.

2.2. Машиностроительный поток на базе Белгородского механико-технологического колледжа

Зарубин С.С., Бирюков С.С., Борченко О.Б., Кобзева И.А.

В потоке представлены пилотные учреждения, курируемые департаментом образования региона. Они представлены на рис. 2.7. Основной движущей силой данного потока является Белгородский механико-технологический колледж, который с целью проработки потока регулярно проводит встречи с образовательными организациями и с якорным работодателем – «Завод ЖБК - 1».

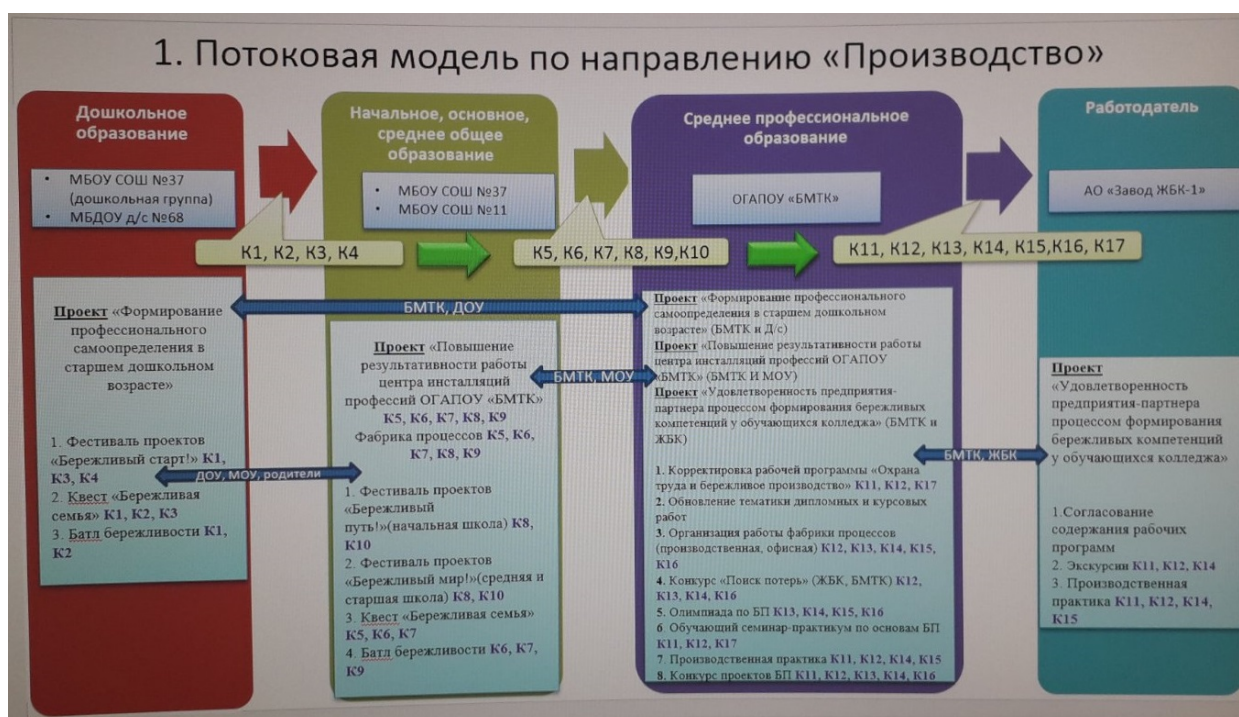


Рис. 2.7. Модель межорганизационного потока по направлению «Производство»

Цель создания сквозного потока - формирование на каждом уровне образовательного процесса института развитой личности, обладающей необходимыми компетенциями для работы на бережливом производстве.

Принцип формирования компетенций «бережливой личности» - поэтапное наслаивание на каждом уровне образовательного процесса бережливых знаний, умений и навыков.

Система подготовки специалиста с определенным набором компетенций должна формироваться последовательно по принципу «вход на следующий уровень - есть выход предыдущего».

Только при тесном сотрудничестве и взаимодействии образовательной организации и работодателей можно достичь эффективных результатов.

В Потоке, на «входе» и «выходе» определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития. Результатом проделанной работы стал **перечень формируемых компетенций и матрица компетенций бережливой личности:**

Знать, что такое бережливое производство (управление) и какие выгоды оно дает предприятию и сотрудникам.

1. Иметь понимание понятия 7 видов потерь на производстве. Уметь определять области возникновения потерь.

2. Уметь разрабатывать предложения по улучшениям (Кайдзен или рацпредложения), а также проекты по улучшениям деятельности на основе более эффективного использования имеющихся ресурсов (устранению потерь).

3. Уметь применять, понимать выгоды применения основных инструментов БП: 5 S, картирование, стандартизированная работа, производственный анализ.

4. Уметь эффективно организовать рабочее пространство на основе знаний системы 5 S

5. Уметь быстро определять коренные причины проблем и внедрять контрмеры.

6. Понимать, что такое время такта и время цикла, уметь производить балансировку процесса по времени такта.

С целью формирования бережливых компетенций проведены ряд мероприятий:

Участие в Межрегиональной студенческой олимпиаде по бережливому производству среди обучающихся профессиональных образовательных организаций.

Защита студентами специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» своих дипломных проектов по организации ремонта технологического оборудования с применением инструментов бережливых технологий для более качественного и эффективного выполнения ремонта оборудования.

Производственная практика на базе АО «Завод ЖБК-1» (дуальное обучение).

Реализован проект «Совершенствование системы дуального обучения по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация

промышленного оборудования (по отраслям)» и 15.02.05 «Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании».

Цель проекта в рамках создания потоковой модели: Развитие процесса формирования бережливых компетенций у студентов колледжа совместно с якорным работодателем.

Обоснование выбора:

1. Недостаточно высокий уровень владения обучающимися навыками бережливого производства.

2. Отсутствие единых методических подходов в организации формирования бережливого мышления.

3. Отсутствие системы вовлечения обучающихся во внедрение бережливых технологий.

Плановый эффект:

Создание условий, обеспечивающих развитие компетенций бережливого производства.

Отбор оптимальных средств и апробация педагогических технологий, способствующих формированию ключевых компетенций бережливого производства.

Выработка единых методических подходов в организации формирования бережливого мышления.

Организация системы вовлечения студентов в визуализацию, стандартизацию, информатизацию колледжа/ предприятия.

Углубление знаний принципов и инструментов бережливого производства.

В ходе создания потоковой модели планируется продолжить работу по проведению ряда мероприятий, обучающих семинаров, заседаний рабочих групп с целью определения уровня освоения бережливых компетенций и решения поставленных задач.

Проблемы существующего потока

1. Недостаточно высокий уровень владения обучающимися навыками бережливого производства.

2. Отсутствие единых методических подходов в организации формирования бережливого мышления.

3. Отсутствие системы вовлечения обучающихся во внедрение бережливых технологий.

4. Низкий уровень осведомленности о существующих профессиях.

5. Отсутствие плана мероприятий.

6. Низкий уровень развития познавательных и творческих способностей.

7. Нежелание детей принимать участие в трудовую деятельность.

8. Низкий процент детей, осведомленных о труде как экономической категории.

9. Неспособность части выпускников к моменту получения аттестатов профессионально самоопределиться.

10. Отсутствие систематизированного подхода к профориентации.

11. Психологическая незрелость, отсутствие в школе серьезного подхода к выбору профессии у обучающихся.

У идеального молодого специалиста будут сформированы:

1. Когнитивные (познавательные) качества – умение задавать вопросы; отыскивать причины явлений, обозначать свое непонимание вопроса;

2. Креативные (творческие) качества – умение вдохновлять, фантазии и чуткость к противоречиям; критичность; наличие своего мнения;

3. Коммуникативные качества – взаимодействие с другими людьми, объектами окружающего мира и его информацией, умение отыскивать, преобразовывать и передавать информацию;

4. Оргдеятельностные (методологические) качества – способность к учебной деятельности и умение ее пояснить; умение поставить цель и ее достижение; рефлексивное мышление и самооценка;

5. Мировоззренческие качества, определяющие эмоционально ценностные характеристики студента, его способность к самопознанию и самодвижению; умение найти место и роль в окружающем мире, семье, коллективе; национальные и общечеловеческие устремления, патриотические качества личности.

Цели потока до 2040 года.

1. Внесение предложения по включению междисциплинарного курса «Бережливое производство», включая учебную и производственную практику, в профессиональный модуль.

2. Проведение конкурсов между ПОО межорганизационного потока создания ценности по направлению «Производство».

3. Формирование онлайн-базы выпускников СПО с возможностью добавления сведений об уровнях освоения бережливых компетенций.

4. Развитие дополнительного профессионального образования (повышение квалификации, переквалификация) по направлению «бережливое производство».

5. Формирование коробочного решения межорганизационного потока создания ценности по направлению «Производство».

В Потокe, на «входе» и «выходе» определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития.

Перечень требований к бережливой личности по направлению «Производство»

К1 МБОУ	К2 Колледж	К3 Работодатель
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Знать основные принципы бережливости ✓ Понимать, что такое визуализация безопасного пространства и режимных моментов ✓ Уметь организовать рабочее пространство по системе 5 S (не ниже 3 шага) ✓ Уметь планировать свою деятельность в группе (технология «План-дело-анализ») 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Знать, что такое бережливое производство ✓ Знать основные методы и инструменты бережливого производства ✓ Иметь понимание понятия 7 видов потерь ✓ Уметь эффективно организовать рабочее пространство на основе знаний системы 5 S (не ниже 3 шага) ✓ Уметь работать по стандарту ✓ Уметь разрабатывать проекты 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Знать, что такое бережливое производство (управление) и какие выгоды оно дает предприятию и сотрудникам. ✓ Иметь понимание понятия 7 видов потерь на производстве. Уметь определять области возникновения потерь. ✓ Уметь разрабатывать предложения по улучшениям (Кайдзен или рацпредложения), а также проекты по улучшениям деятельности на основе более эффективного использования имеющихся ресурсов (устранению потерь). ✓ Уметь применять, понимать выгоды применения основных инструментов БП: 5 S, картирование, стандартизированная работа, производственный анализ. ✓ Уметь эффективно организовать рабочее пространство на основе знаний системы 5 S ✓ Уметь быстро определять коренные причины проблем и внедрять контрмеры. ✓ Понимать, что такое время такта и время цикла, уметь производить балансировку процесса по времени такта.

Рис. 2.8. Перечень компетенций

Далее, с целью формирования этих компетенций мы внимательно изучаем процессную и потоковую модель образовательной организации и выделяем те процессы, которые необходимо улучшить, и те проекты, которые целесообразно реализовать в 2021 году (2.9-2.11.).



Рис. 2.9. Проекты в детском саду

Потоковая модель по направлению «Школа-колледж»



Рис. 2.10. Проекты в школе

Потоковая модель по направлению «Производство»



Рис. 2.11. Проекты и мероприятия в колледже

Цели потока на 2021 год:

1. Создание рабочей программы по дисциплине «Бережливое производство» и включение ее в учебный план колледжа (идея проекта)

«Создание рабочей программы по дисциплине «Бережливое производство»).

2. Создание волонтерского направления по тиражированию опыта внедрения Бережливого управления в студенческой среде (идея проекта «Создание волонтерского направления»).

3. Увеличение числа абитуриентов, целенаправленно поступающих в ОГАПОУ «БМТК».

4. Расширение знаний у дошкольников и школьников о современном рынке труда (идея проекта «Создание платформы для самоопределения будущей профессии»).

5. Создание единых методических указаний по формированию по формированию бережливых компетенций у обучающихся колледжа межорганизационного потока создания ценности по направлению «Производство».

6. Расширение направлений сотрудничества с предприятиями области вовлеченными в межорганизационный поток создания ценности по направлению «Производство».

ГЛАВА 3. ОПЫТ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

3.1. Медицинский поток

Мурышкина Е.В., Прошлецова А.В., Иванова И.Г., Рытенкова О.Л., Иванова А.А.

В потоке представлены пилотные учреждения Кемеровской области, курируемые департаментом образования и департаментом здравоохранения региона. Они представлены на рис. 3.1. Основной движущей силой данного потока является Кемеровский областной медицинский колледж, который с целью проработки потока регулярно взаимодействует с проектным офисом ПМСМ, медицинскими организациями региона, а также с федеральными образцами: губернаторский многопрофильный лицей-интернат (ГМЛИ) и детский сад «Волшебная страна».



Рис. 3.1. Модель межорганизационного потока по направлению «Медицина»

Изучение модели межорганизационного потока и встречи с работодателями выявили основные проблемы потока, представленные на рис. 3.2. Эти проблемы связаны с дисбалансом спроса и предложения рабочей силы: недостаточные знания об основах деятельности поликлиники, низкая стрессоустойчивость и др.



Рис. 3.2. Проблемы потока

В потоке определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития (рис.3.3).

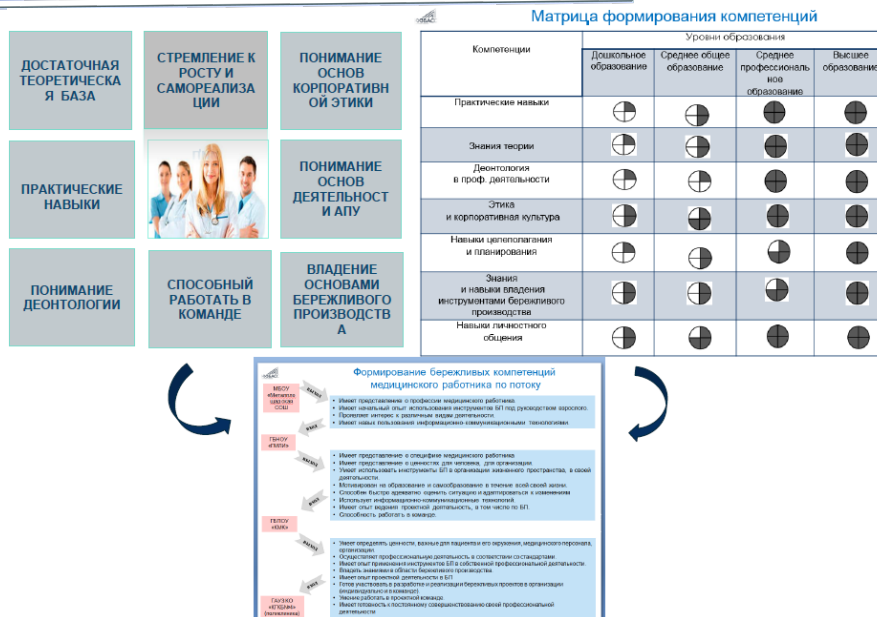


Рис. 3.3. Требования к идеальному специалисту

Цели на 2040 год:

Увеличение продолжительности жизни в среднем до 79 лет.

Укомплектованность медицинскими специалистами учреждений здравоохранения – 100%.

Повышение удовлетворенности пациентов сроками и качеством оказания медицинской помощи до 95%.

Повышение удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускаемых специалистов до 98%.

Повышение удовлетворенности сотрудников условиями труда, комфортом и безопасностью до 95%.

Переход между режимами функционирования организации («быстрая переналадка»: обычный, эпидемиологический) – 1 день.

Увеличение количества сотрудников, владеющих инструментами бережливого производства до 100%.

В потоке, на «входе» и «выходе» каждой образовательной организации определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития (рис. 3.4.).



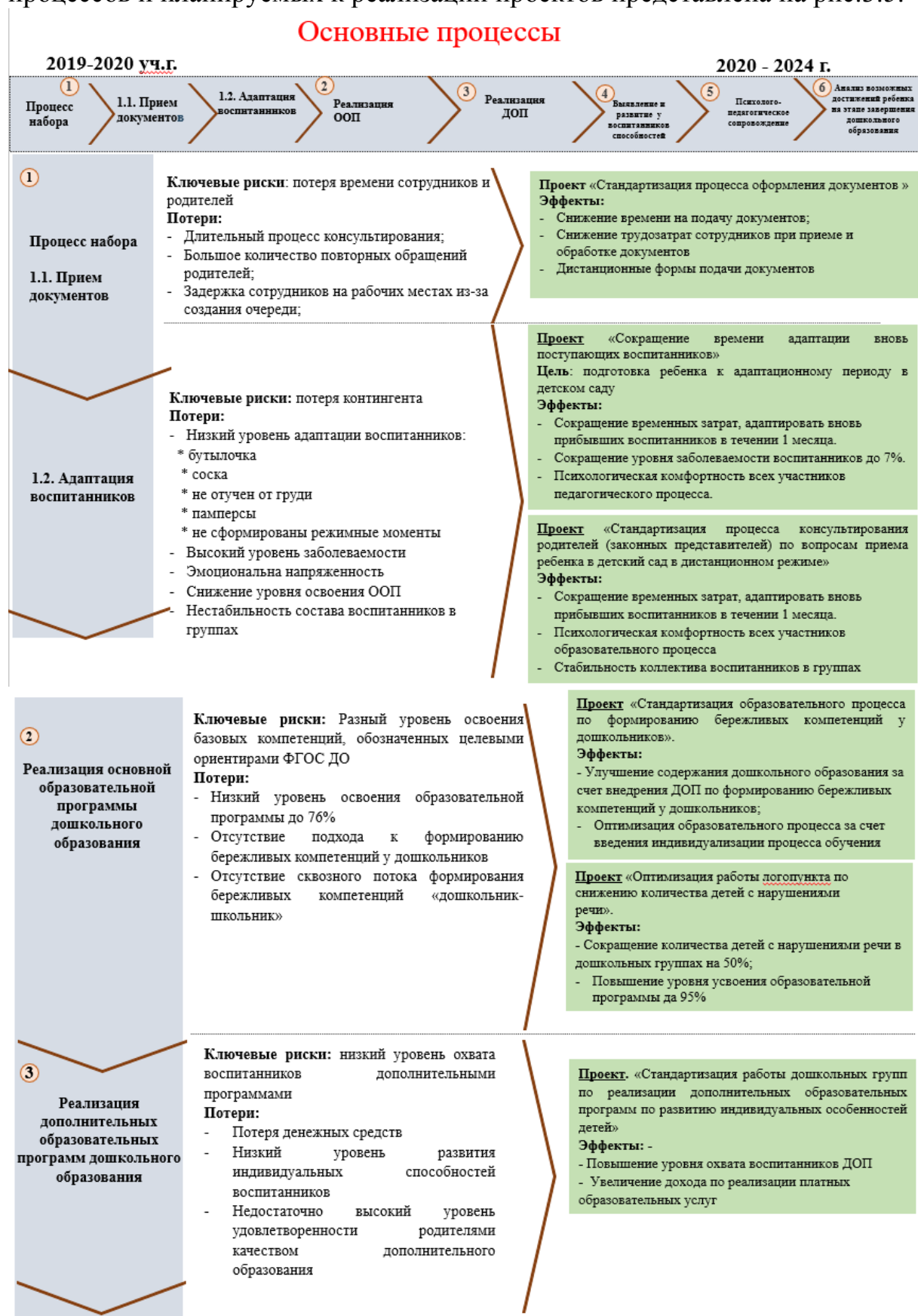
Компетенции по потоку



ШКОЛА		КОЛЛЕДЖ	РАБОТОДАТЕЛЬ
Бережливые компетенции выпускника ВХОД		Бережливые компетенции выпускника ВЫХОД	Специалист ВИДЫ деятельности
<ul style="list-style-type: none">• Имеет представление о специфике медицинского работника• Имеет представление о ценностях для человека, для организации.• Умеет использовать инструменты БП в организации жизненного пространства, в своей деятельности.• Мотивирован на образование и самообразование в течение всей своей жизни.• Способен быстро адекватно оценить ситуацию и адаптироваться к изменениям• Использует информационно-коммуникационные технологий.• Имеет опыт ведения проектной деятельности, в том числе по БП.• Способность работать в команде.		<ul style="list-style-type: none">• Определять ценности, важные для пациента, его окружения, медицинского персонала, организации.• Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии со стандартами.• Применять инструменты БП в собственной профессиональной деятельности.• Владеть знаниями в области бережливого производства.• Владеть знаниями, умениями, навыками проектной деятельности в БП• Участвовать в разработке и реализации бережливых проектов в организации (индивидуально и в команде).• Умение работать в проектной команде.• Транслировать и передавать опыт применения инструментов БП другим сотрудникам организации.• Быть готовым к постоянному совершенствованию своей профессиональной деятельности.	<ol style="list-style-type: none">1. Участвует в бережливых проектах2. Организует рабочее место по 5С (процедурный, прививочный, дневной стационар, кабинет приема врача и т.д.)3. Принимает участие в разведении потоков пациентов4. Участвует в разработке стандартов5. Понимает и использует «канбан» в своей деятельности6. Умеет видеть потери и предлагает пути их устранения.7. Имеет представление об инструментах БП

Рис. 3.4. Компетенции по потоку

Потоковая модель детского сада «Волшебная страна» с указанием процессов и планируемых к реализации проектов представлена на рис.3.5.



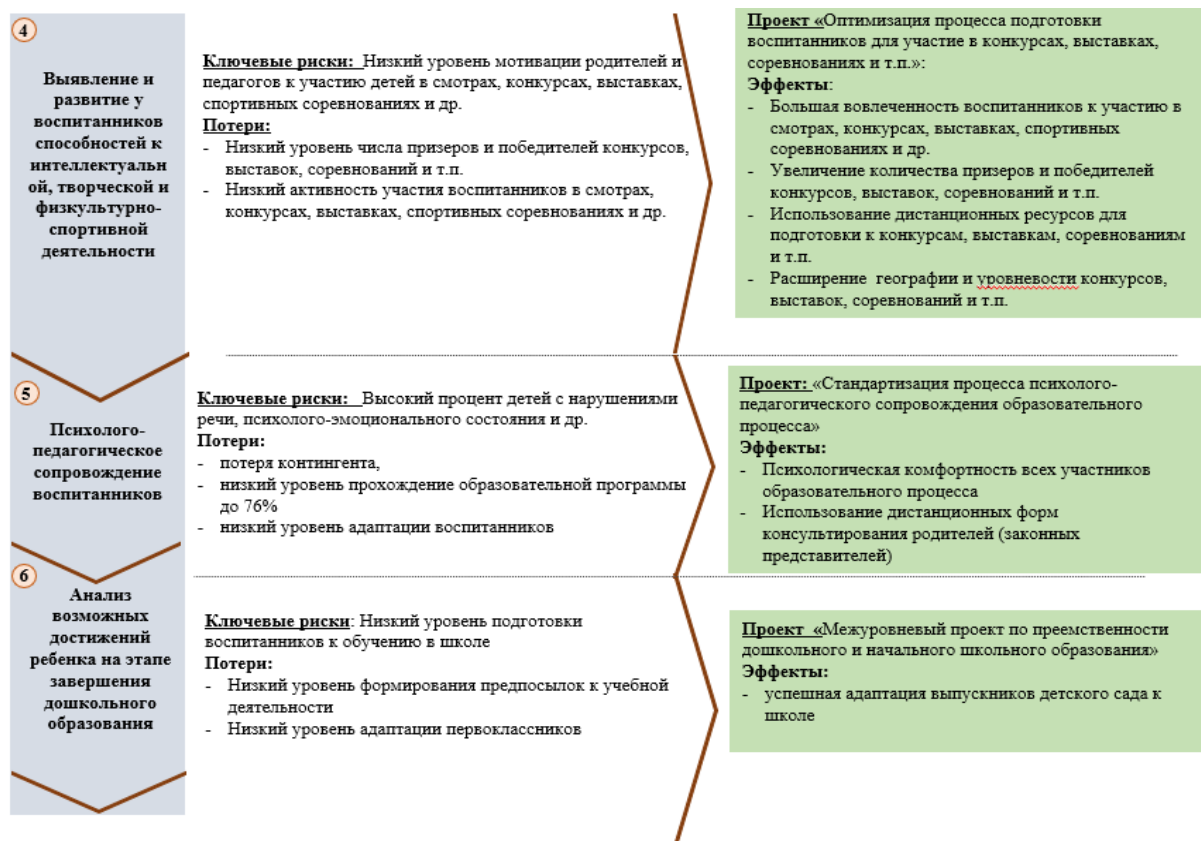


Рис.3.5. Поточковая модель детского сада «Волшебная страна»

Потоковая модель ГМЛИ с указанием процессов и планируемых к реализации проектов представлена на рис. 3.6.





Рис.3.6. Потокосая модель ГМЛИ

Потоковая модель Кузбасского областного медицинского колледжа (укрупненная схема) представлена на рис. 3.7.



Рис. 3.7. Потоковая модель Кузбасского областного медицинского колледжа (укрупненная схема).

Потоковая модель Кузбасского областного медицинского колледжа с указанием процессов и планируемых к реализации проектов представлена на рис. 3.8.

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ



ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ



ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ



Рис. 3.8. Детализированная модель Кузбасского областного медицинского колледжа

Цели на 2021 год:

Сокращение сроков профессиональной адаптации в 2 раза.

Повышение удовлетворенности пациентов сроками и качеством оказания медицинской помощи до 70%.

Повышение удовлетворенности сотрудников условиями труда, комфортом и безопасностью до 70%.

Переход между режимами функционирования организации («быстрая переналадка»: обычный, эпидемиологический) – 3 дня.

Увеличить количество обученных «Бережливому производству» в образовательных организациях в 2 раза.

3.2. Производственный поток

*Челомбитко А.Н., Дугинов Е.В., Мурышкина Е.В., Прошлецова А.В.
Иванова А.А.*

В потоке представлены пилотные учреждения Кемеровской области, курируемые департаментом образования региона и МН и ВО РФ. Они представлены на рис. 3.9. Основной движущей силой данного потока является Кемеровский государственный университет, который с целью проработки потока регулярно взаимодействует НОЦ «Кузбасс», промышленными предприятиями региона, а также с федеральными образцами: губернаторский многопрофильный лицей-интернат (ГМЛИ) и детский сад «Волшебная страна».



Рис. 3.9. Модель межорганизационного потока по направлению «Производство»

Изучение модели межорганизационного потока и встречи с работодателями выявили основные проблемы потока, представленные на рис. 3.10. Эти проблемы связаны с дисбалансом спроса и предложения рабочей силы: отсутствие четких требований к выпускникам, сложность точного прогнозирования компетенций в будущем и др.



Рис. 3.10. Проблемы потока

Реальность (по мнению работодателей):

Выпускник не в полной мере обладает актуальными профессиональными знаниями, необходимыми для работы. Однако, способен быстро обучаться.

Низкая заинтересованность в самосовершенствовании и совершенствовании процессов.

Отсутствие самоконтроля за своей работой.

Слабая ориентация на клиента, на обеспечение наивысшего качества работы.

Нежелание или неспособность применять в практике инструменты бережливого производства: искать и устранять потери, организовывать рабочее пространство, следовать правилам и процедурам.

Идеальный выпускник вуза (ожидания работодателя по результатам опроса):

Обладает актуальными профессиональными знаниями, способен их применять на практике.

Стремится к росту, самореализации, саморазвитию.

Умеет работать в команде, сотрудничать, взаимодействовать, налаживать связи.

Ориентируется на потребности клиента, умеет их удовлетворять.

Ответственно подходит к своей работе, стремится постоянно совершенствоваться сам и совершенствовать процессы.

Применяет в работе технологии бережливого производства, умеет организовывать свое время и рабочее пространство для эффективного выполнения профессиональных обязанностей.

Цели на 2040 год:

Сокращение сроков профессиональной адаптации в 2 раза.

Повышение удовлетворенности сотрудников условиями труда и до 80%.

Повышение производительности труда на 100%.

Повышение удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускаемых специалистов до 98%.

В потоке, на «входе» и «выходе» определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития (рис. 3.11.)



Компетенции по потоку

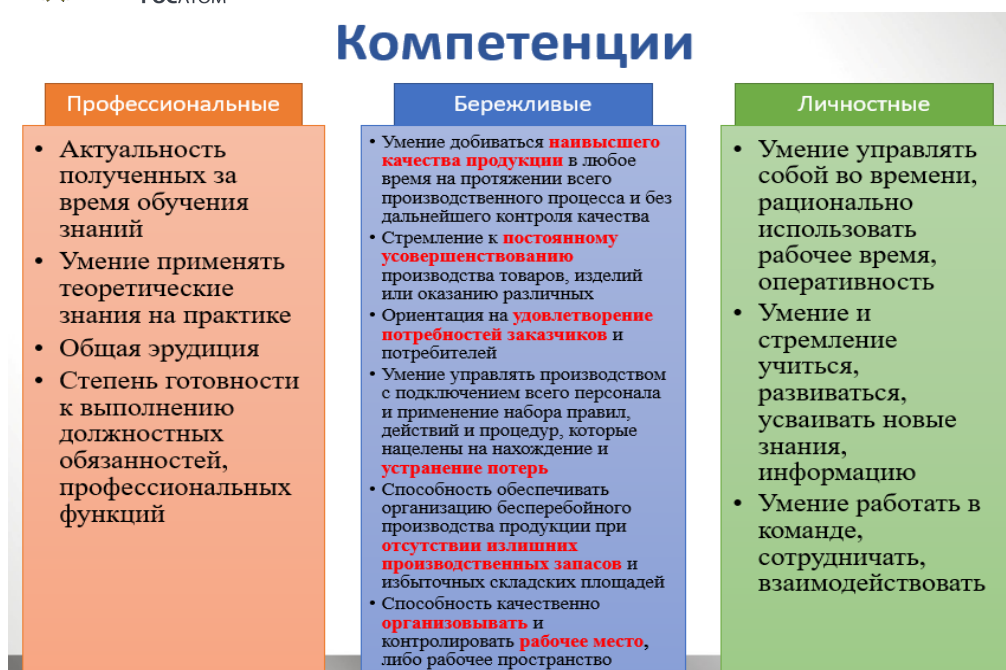


Рис. 3.11. Компетенции по потоку

Потоковые модели детского сада «Волшебная страна» и ГМЛИ с указанием процессов и планируемых к реализации проектов представлены в разделе 3.1. Приведем модель КемГУ (рис. 3.12.)



Потоковая модель «КемГУ»:

Сквозной поток



1

Профориентация

- Ключевые риски:**
- Низкая актуальность и востребованность проводимых в рамках профориентации мероприятий
 - Невысокая мотивация слушателей остаться в регионе после окончания школы
 - Слабая подготовленность выпускников школ и СПО
 - Недостаточное количество новых, современных программ подготовки

Проект «Повышение эффективности профориентационной работы КемГУ»

Проект «Формирование позитивного имиджа КемГУ и популяризация направлений подготовки КемГУ»

Проект «Оптимизация работы подготовительных курсов КемГУ»

2

Приемная кампания

- Ключевые риски:**
- Невыполнение КЦП по некоторым направлениям
 - Невыполнение квот целевого приема
 - Слабая подготовленность выпускников школ и СПО
 - Низкий средний балл ЕГЭ поступающих
 - Низкая удовлетворенность абитуриентов работой приемной комиссии

Проект «Повышение эффективности работы приемной комиссии КемГУ»

Проект «Организация работы по приему документов абитуриентов»

Проект «Организация и проведение внутренних вступительных испытаний»

3.1

Научно-исследовательская деятельность

- Ключевые риски:**
- Невысокое качество работ студентов
 - Недостаточная вовлеченность обучающихся в НИРС

Проект «Организация научных мероприятий»

Проект «Совершенствование редакционно-издательского процесса научных журналов КемГУ»

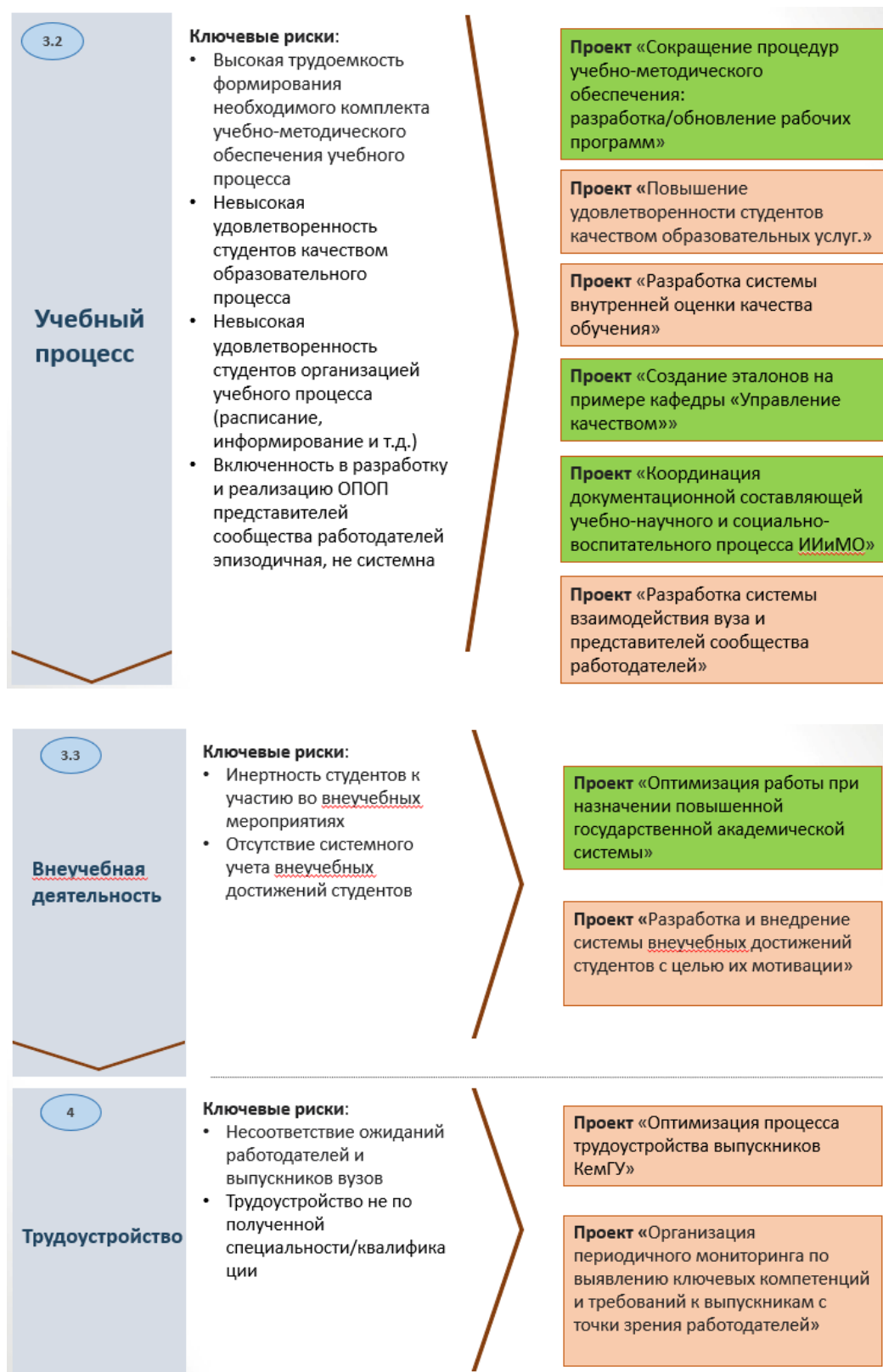


Рис. 3.12. Модель КемГУ с указанием процессов и планируемых к реализации проектов

Цели до 2021 года:

Сокращение сроков профессиональной адаптации в 2 раза.

Повышение удовлетворенности сотрудников условиями труда и до 80%.

Повышение производительности труда на 5%.

Повышение удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускаемых специалистов до 80%.

ГЛАВА 4. ОПЫТ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

4.1. Медицинский поток

Лунева А.А.

В потоке представлены пилотные учреждения Липецкой области, курируемые департаментом образования и департаментом здравоохранения региона. Они представлены на рис. 4.1. Основной движущей силой данного потока является Липецкий медицинский колледж, который с целью проработки потока регулярно взаимодействует медицинскими и образовательными организациями региона.

В 2020 году в Липецком медицинском колледже началась реализация Межорганизационного потока формирования бережливой личности по направлению «Медицина». Сегодня важной компетенцией является формирование бережливой личности во многих процессах, в здравоохранении – в том числе. В связи с этим важную роль играет формирование бережливого мышления. Мы идём от детского сада через школу непосредственно в медицинский колледж, тем самым формируя бережливую личность через сквозной процесс. Компетенции бережливого производства будут востребованы кадрами для здравоохранения Липецкой области.



Рис. 4.1. Модель межорганизационного потока по направлению «Медицина»

Задачи образовательной организации:

Оказание качественных образовательных услуг.

Обеспечение соответствия Образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (ФГОС ДО), начального общего образования (ФГОС НОО), основного общего образования (ФГОС ООО), среднего общего образования (ФГОС СОО), среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и высшего профессионального образования (ФГОС ВПО).

Достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей; становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

На 1 этапе нами были определены образовательные организации, которые смогут с нами взаимодействовать по вопросам формирования компетенций на каждом из уровней обучения, а также выделить медицинские организации (работодатели), которые смогут представить нам те компетенции, с точки зрения бережливой личности, которые необходимо сформировать у выпускника колледжа на выходе из образовательных организаций. Далее мы определили группы компетенций и задачи для формирования бережливого мышления к каждой из этих групп.

На 2 этапе была организована взаимосвязь с медицинскими организациями по ранжированию общих компетенций, формируемых в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования. Наиболее значимые из них, по мнению работодателей, выделены красным цветом. Далее, была проведена работа по трансформации общих компетенций в компетенции бережливой личности:

Приверженность ценностям и принципам бережливого производства (уважение к человеку, ориентация на создание ценности для клиента).

Умение определять и достигать цели (целеполагание, SQDCM).

Проектное и процессное мышление (аналитическое мышление, краткосрочность и эффективность проектов, кроссфункциональность).

Знание и владение инструментами бережливого производства (картирование потока создания ценности, 5С, Канбан, TPM, SMED).

Креативность и инновационность (гибкость мышления).

Взаимодействие с людьми (командное взаимодействие, мотивация, ведение переговоров).

Эффективность (самоконтроль, умение ориентироваться на ценности клиента, целостное образование и развитие).

На этом же этапе была создана матрица компетенций.

Дефекты общих и профессиональных компетенций выпускников колледжа по специальности 34.02.01 Сестринское дело

ГУЗ «Областная детская больница»

• **Общие компетенции:**

- Организация рабочего места с соблюдением системы 5С, требований охраны труда, инфекционной и противопожарной безопасности.
- Использование в профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального; применение компьютерных и телекоммуникационных средств (Квазар, ПАКС, ЛИС, 1С Бухгалтерия).

• **Профессиональные компетенции:**

- Забор, транспортировка и хранение биоматериала для исследований.
- Нормативная документация по соблюдению фармацевтического порядка.
- Правила использования аппаратуры, оборудования, изделий медицинского назначения.

ГУЗ «Липецкий областной перинатальный центр»

- Недостаточная ориентированность выпускников в вопросах эпидемиологической безопасности в рамках работы с пациентами с ВИЧ – инфекцией.
- Глубокие теоретические знания при недостаточно отработанной практической деятельности, особенно при возникновении жизнеугрожающих состояний у пациента.
- Недостаточная коммуникативность при общении с пациентами, что приводит к эпизодическому несоблюдению правил этики и деонтологии.

ГУЗ «Липецкая областная клиническая больница»

• **Общие компетенции:**

- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
- Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и идеологии бережливого производства.
- Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.

• **Профессиональные компетенции:**

- 1. *Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах:*
- Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.
- Соблюдать правила использования аппаратуры, оборудования и изделий медицинского назначения в ходе лечебно-диагностического процесса.
- Вести утвержденную медицинскую документацию. Умение работать с нормативно-правовой, учетно-отчетной и медицинской документацией.
- Осуществлять реабилитационные мероприятия.
- 2. *Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях:*
- Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

В период формирования сквозного потока была организована взаимосвязь с медицинскими организациями по ранжированию общих компетенций, формируемых в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования. Наиболее значимые из них, по мнению работодателей, выделены красным цветом.

Табл.4.1. Требования к компетенциям

Ранг (от 1 до 10)	ОК	Требования к результатам освоения ППСЗ/ Наименование ОК по соответствующим компетенциям
31.02.01 Лечебное дело/ 31.02.02 Акушерское дело/ 31.02.03 Лабораторная диагностика/ 31.02.05 Стоматология ортопедическая/ 32.02.01 Медико-профилактическое дело/ 33.02.01 Фармация/ 34.02.01 Сестринское дело		
8	ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
10	ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность (выполнение) и качество.
8	ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
9	ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.
9	ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
9	ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
8	ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
10	ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.
8	ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
4	ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
4	ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.
10	ОК 12.	31.02.01 Лечебное дело/ 31.02.02 Акушерское дело/34.02.01 Сестринское дело
		Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ПК		31.02.03 Лабораторная диагностика/ 31.02.05 Стоматология ортопедическая/ 32.02.01 Медико-профилактическое дело Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
6	ОК 13.	33.02.01 Фармация Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
6		31.02.01 Лечебное дело/ 31.02.02 Акушерское дело/34.02.01 Сестринское дело Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
10	ОК 13.	31.02.03 Лабораторная диагностика/ 31.02.05 Стоматология ортопедическая/ 32.02.01 Медико-профилактическое дело
		Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
6	ОК 14.	31.02.03 Лабораторная диагностика/ 31.02.05 Стоматология ортопедическая

		Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
ПК		32.02.01 Медико-профилактическое дело
		Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.
6	ОК 15.	32.02.01 Медико-профилактическое дело
		Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Далее, была проведена работа по трансформации общих компетенций в компетенции бережливой личности:

Приверженность ценностям и принципам бережливого производства (уважение к человеку, ориентация на создание ценности для клиента)

Умение определять и достигать цели (целеполагание, SQDCM).

Проектное и процессное мышление (аналитическое мышление, краткосрочность и эффективность проектов, кроссфункциональность).

Знание и владение инструментами бережливого производства (картирование потока создания ценности, 5С, Канбан, TPM, SMED).

Креативность и инновационность (гибкость мышления).

Взаимодействие с людьми (командное взаимодействие, мотивация, ведение переговоров).

Эффективность (самоконтроль, умение ориентироваться на ценности клиента, целостное образование и развитие).

На основании требований к компетенциям определены цели сквозного потока до 2040 года (рис. 4.2.)



- сократить время оформления принятых решений;
- повысить качество услуг;
- снизить время оказания услуг;
- внедрить принципы бережливого производства;
- повысить корпоративную культуру во всех сферах деятельности;
- обеспечить достойный жизненный уровень населения.

Рис. 4.2. Цели межорганизационного потока по направлению «Медицина» до 2040 года

В потоке, на «входе» и «выходе» определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития (рис.4.3).

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ БЕРЕЖЛИВОЙ ЛИЧНОСТИ

Образовательные организации	Компетенции бережливой личности																
	Приверженность ценностям и принципам БП	Умение определять и достигать цели	Проектное и процессное мышление	Знание и владение инструментами бережливого производства											Креативность и инновационность	Взаимодействие с людьми	Эффективность
	Уважение к человеку, ориентация на создание ценности для клиента	Целеполагание, SQDCM	Аналитическое мышление, краткосрочность и эффективность проектов, кроссфункциональность	Картирование потока создания ценности	Визуализация	8 видов потерь	5 Почему?	Диаграмма ступеней	Диаграмма Парето	Диаграмма Исикавы	5С	Канбан	ТРМ	SMED	Гибкость мышления	Командное взаимодействие, мотивация, ведение переговоров	Самоконтроль, умение ориентироваться на ценности клиента, целостное образование и развитие
Детский сад																	
Школа																	
Медицинский колледж																	
Работодатель – МО																	

	Знает	Делает под руководством	Делает самостоятельно
			Может обучать других

Рис. 4.3. Матрица компетенций межорганизационного потока по направлению «Медицина»

На основании матрицы компетенций определены задачи на каждом уровне образования (рис.4.4).

Формирование бережливого мышления на каждом уровне

ДЕТСКИЙ САД

- Социальная компетенция.
- Коммуникативная компетенция.
- Информационная компетенция.
- Компетентность здоровьесбережения.
- Когнитивная компетенция.
- Эмоциональная компетенция.

ШКОЛА

- Познавательная компетенция.
- Личностная компетенция.
- Самообразовательная компетенция.
- Социальная компетенция.
- Компетентностное отношение к собственному здоровью.

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

- Общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС.
- Компетенции бережливой личности.

Задачи:

- Заложить основы бережливого мышления
- Привить первичные навыки и общие подходы к принципам и инструментам бережливого производства
- Сформировать единую среду общения детей и взрослых
- Внедрить бережливые технологии в деятельность детского сада

Задачи:

- Закрепить философию и принципы бережливого производства
- Развить навыки по использованию инструментов бережливого производства
- Углубить знания по вопросам бережливого производства
- Внедрить бережливые технологии в деятельность школы
- Сформировать единую среду общения детей и взрослых

Задачи:

- Сформировать общие и профессиональные компетенции на основе Lean-мышления
- Сформировать приверженность философии бережливого производства
- Углубить знание принципов и инструментов бережливого производства
- Повысить компетентность в применении Lean-технологии в производственных процессах
- Подготовить специалистов, умеющих реализовывать проекты по улучшениям

Рис. 4.4. Задачи на каждом уровне образования

На 3 этапе в Липецком медицинском колледже были определены потоковые процессы по созданию проектов формирования бережливой личности. Мы определили те проекты, которые будут реализованы в колледже, были назначены ответственные лица из числа преподавателей и сотрудников и созданы паспорта проектов «Инновационные методы организации профориентационной работы», «Оптимизация работы приемной комиссии в дистанционном формате», «Сокращение времени отпуска лекарственных средств при посещении посетителей аптеки», «Повышение качества ведения учебной документации (зачетных книжек)» и некоторые другие проекты.

4.2. Производственный поток

Гуськова Ю.А.

В потоке представлены пилотные учреждения Липецкой области, курируемые департаментом образования региона. Они представлены на рис. 4.5. Основной движущей силой данного потока является Липецкий машиностроительный колледж, который с целью проработки потока регулярно проводит встречи с образовательными организациями, с промышленными предприятиями и другими работодателями региона.

Основная идея потока - формирование на каждом уровне образовательного процесса, начиная с детского сада, школы, колледжа, института гармонично развитой личности, обладающей необходимыми компетенциями высококвалифицированного, конкурентоспособного специалиста с качествами бережливой личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Стратегические цели:

- обеспечение предприятий города Липецка и области специалистами, обладающими компетенциями, необходимыми для работы на современном оборудовании по новым технологиям со знанием Lean - технологий;
- непрерывное образование студентов и педагогических работников по Lean -технологиям;
- воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей, исторических и национально-культурных традиций.

Миссия колледжа: подготовка высококвалифицированного, конкурентоспособного специалиста, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, с качествами бережливой личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Политика колледжа: Гарантия качества образования — это ключ к профессиональному успеху, это стабильная работа, это уверенность в завтрашнем дне!



Рис. 4.5. Основные организации производственного потока

В потоке у каждой образовательной и иной организации есть свои цели и задачи по формированию бережливой личности в сквозном потоке (рис. 4.6.).



Рис. 4.6. Задачи образовательных организаций в межорганизационном производственном потоке

Процессная модель Липецкого машиностроительного колледжа представлена на рис. 4.7.



Рис. 4.7. Процессная модель Липецкого машиностроительного колледжа

Потоковая модель Липецкого машиностроительного колледжа с указанием процессов и планируемых к реализации проектов представлена на рис. 4.8.

Процесс - взаимодействия с работодателем в сквозном потоке развития бережливой личности



Профориентационная работа в детском саду совместно с производителями

- Проблемы: нет организации по взаимодействию дошкольник → студент → производственник
- Решение: Проект по взаимодействию

Профориентационная работа в школе совместно с производителями

- Проблемы: включить во взаимодействие школьник → производственник, СПО
- Решение: ППУ

Работа с абитуриентами по выбору специальности совместно с производителями

- Проблемы: не учитывается желание ребёнка
- Решение: Проект «Профориентационная работа»

Согласование образовательных программ с производителями

- Проблемы: формальное отношение к утверждению образовательной программы
- Решение: Проект

Учебная практика (отработка ПК совместно с производителями в мастерских колледжа)

- Проблемы: формальное отношение производителей к внесению предложений в программу учебной практики по отработке ПК
- Решение: ППУ

Производственная практика (отработка ПК совместно с производителями на предприятии)

- Проблемы: не соответствие индивидуальных заданий выполняемым работам на производстве
- Решение: Проект

Квалификационный (демонстрационный) экзамен по присвоению рабочей профессии

- Проблемы: формальное оценивание компетенций студентов производителями, не соответствие учебного оборудования и лабораторий с оборудованием производителей
- Решение: Проект

Курсовой проект

- Проблемы: темы курсовых проектов не востребованы производством
- Решение: ППУ

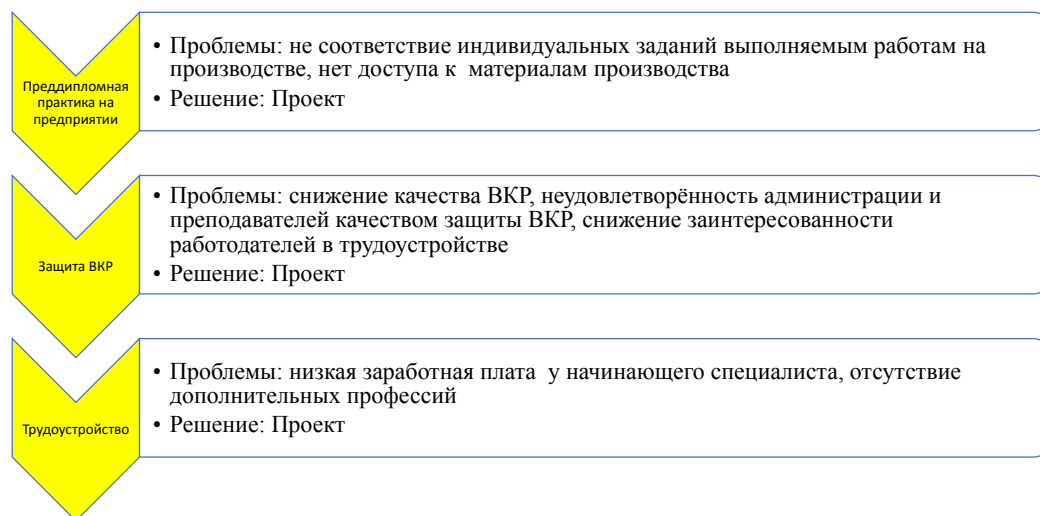


Рис. 4.8. Поточковая модель Липецкого машиностроительного колледжа с указанием процессов и планируемых к реализации проектов

В потоке, на «входе» и «выходе» определен набор компетенций, которому должен соответствовать выпускник, двигаясь по траектории своего бережливого развития.

Компетенции бережливой личности:

1. Организация рабочего места по системе 5S.
2. Знание и видение гибкой производственной системы
3. Знание бережливых инструментов:
 - а) диаграмма Спагетти;
 - б) канбан;
 - в) ТРМ.
4. Умение использовать инструменты для решения проблем.
 - а) пирамида проблем;
 - б) диаграмма Исикавы;
 - в) диаграмма Парето;
 - г) метод 5 почему;
 - д) граф связей
 - е) доска задач.
5. Умение ориентироваться в видах потерь.
6. Изучение принципа нулевой ошибки (Рока-yoke)
7. Применение метода дзидока (Jidoka) (встроенное качество)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Понимание сущности бережливого производства за последние несколько лет претерпело значительные изменения. Если ранее можно было сказать, что бережливое производство ориентировано на сокращение потерь и создание условий, позволяющих предприятию реализовать свой потенциал для повышения конкурентоспособности продукции, то сегодня мы говорим о бережливой личности и о формировании экосистемы для развития бережливой личности. Произошел «квантовый скачок» в понимании бережливого производства: от эффективности конкретного предприятия до формирования сквозных потоков, направленных на формирование, развитие и процветание бережливой личности. Формирование экосистемы развития бережливой личности предполагает определенный способ мышления, в котором любую деятельность мы рассматриваем с точки зрения ценности для человека и общества в целом.

В целом, предлагаемые в методическом пособии разработки подлежат еще глубокому анализу с точки зрения поставленных целей. Если в медицине при формировании сквозных потоков мы понимаем, что влияем на качество здоровья человека и реально снижаем смертность, то в представленных в данном пособии потоках какие цели имеют право на существование? Для нас это пока дискуссионный вопрос. Приглашаем вас к этой дискуссии.

АВТОРЫ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ

Бирюков Сергей Сергеевич, заместитель директора (по УПР) ОГАПОУ «БМТК».

Борченко Ольга Борисовна, заместитель директора (по УМР) ОГАПОУ «БМТК».

Грабельников К.В., к.т.н., директор проекта ГК «Росатом».

Гуськова Ю.А. – заместитель директора по учебной работе ГОБПОУ Липецкий машиностроительный колледж.

Давыдова Н.С., д.э.н., руководитель проекта АО «ПСР».

Дугинов Евгений Владимирович, заместитель директора по образовательным проектам АНО «Научно-образовательный центр «Кузбасс».

Зарубин Сергей Семенович, директор ОГАПОУ «БМТК».

Иванова Анна Александровна, ведущий консультант по бережливому производству АНО «Центр компетенций Кузбасса».

Иванова Ирина Геннадиевна, директор ГБРОУ «Кузбасский медицинский колледж».

Кобзева Ирина Алексеевна, преподаватель ОГАПОУ «БМТК».

Лунева А.А., председатель цикловой методической комиссии по ПМ «Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра», преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ «Липецкий медицинский колледж».

Мурышкина Елена Вадимовна, директор ГБНОУ «Губернаторский многопрофильный лицей-интернат».

Назаренко М.Л.-директор центра бережливых компетенций НИУ «БелГУ».

Прошлецова Анжелика Валентиновна, директор МБОУ «Металлоплощадская СОШ».

Рытенкова Ольга Леонидовна, руководитель РЦ ПМСП Кемеровской области.

Челомбитко Анна Николаевна, заместитель директора по учебной работе ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет».

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдова Н.С. Путь бережливой личности. Особенности пути. - Екатеринбург. Издательские решения. 2020. – 88с.
2. Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования Издание Московской школы управления СКОЛКОВО и Global Education Futures © 2020
3. Давыдова Н. С. Бережливое производство как философия жизни: в мыслях и притчах. // [Электронный ресурс]. https://ridero.ru/books/berezhlivoe_proizvodstvo_kak_filosofiya_zhizni/
4. Штайн Э. Философия Lean. Бережливое производство на работе и дома / Штайн Э. – «АБ Пабблишинг Трейд».
5. ГОСТ Р «Бережливое производство. Основные положения и словарь» // [Электронный ресурс]. <http://docs.cntd.ru/document/1200110957>