

Интеграция методов и инструментов бережливого производства в образовательный процесс профессиональных образовательных организаций



Региональная научно-практическая конференция
«Практикоориентированное обучение как основа
подготовки кадров для экономики региона», 27.04.2022

зам. директора по УМР
КОГПОБУ «Кировский многопрофильный техникум»
Гиберт Елена Владимировна



Столярное
дело



Электромонтаж



Геодезия



Кирпичная
кладка



Малярные
и декоративные
работы



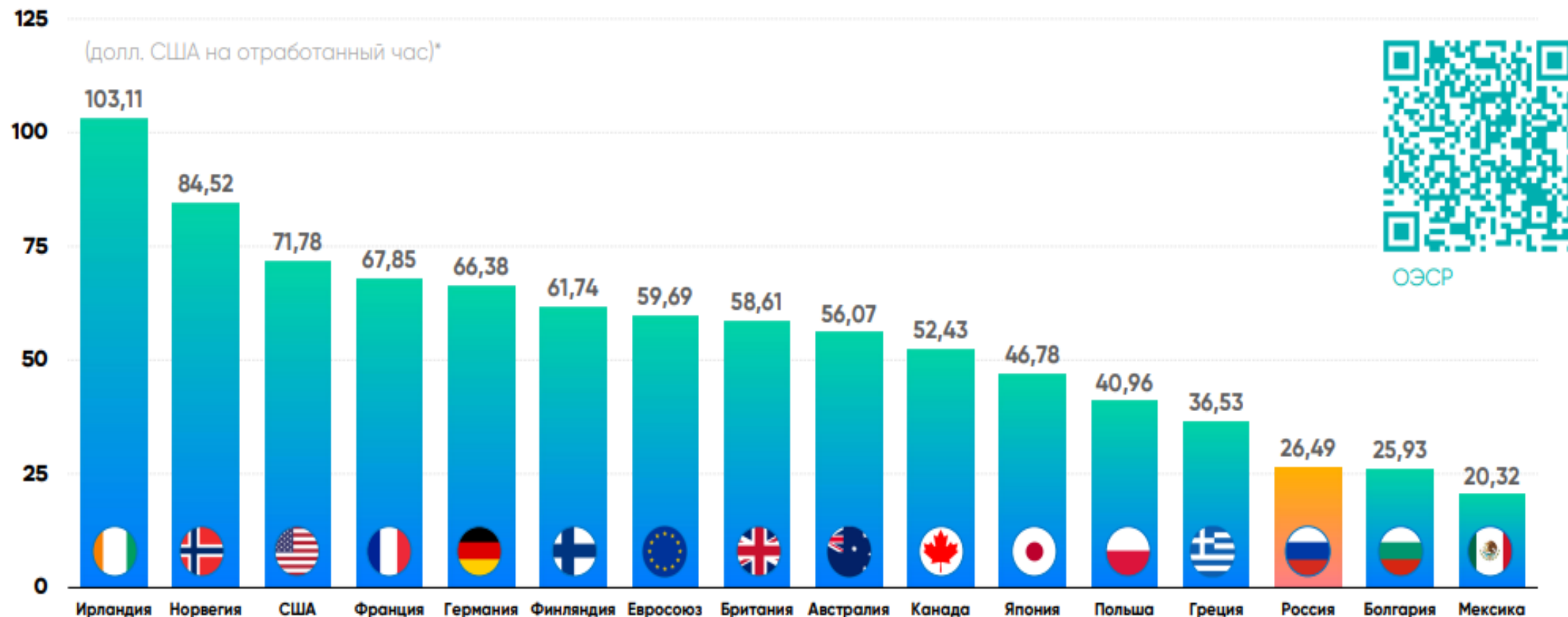
Облицовка
плиткой



Сухое строительство
и штукатурные
работы



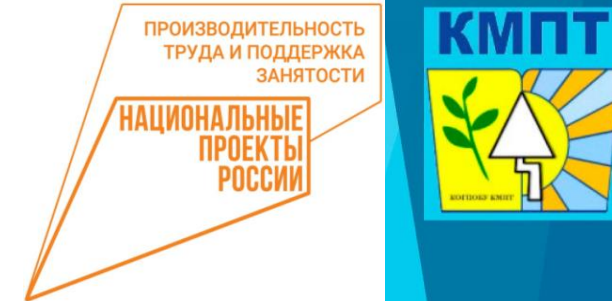
Производительность труда в России в сравнении с другими странами в 2019 году



$$\text{Производительность труда} = \frac{\text{ВВП по паритету покупательской способности в постоянных ценах 2010 г.}}{\text{Количество отработанных часов всех занятых в производстве}}$$



Национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости»



Федеральный проект: «Системные меры по повышению производительности труда»



Федеральный проект: «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях»

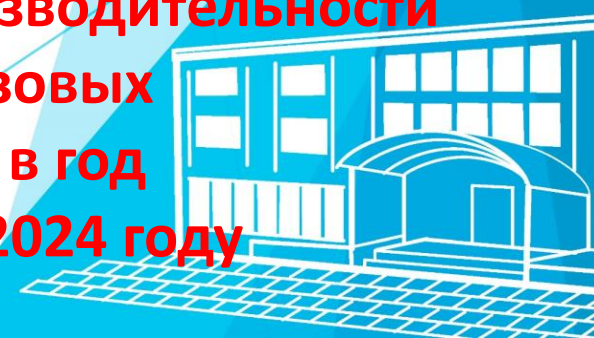


Федеральный проект: «Поддержка занятости и повышение эффективности рынка труда для обеспечения роста производительности труда».



**Цель Проекта: обеспечить к 2024 году темпы роста производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики не ниже 5% в год
Более 20% прирост производительности труда к 2024 году**

Бюджет Проекта



Регионы, вовлечённые в реализацию национального проекта



«Региональный центр компетенций Кировской области в сфере производительности труда»

Национальный проект

Фабрика процессов

Документы

Конкурсы и закупки

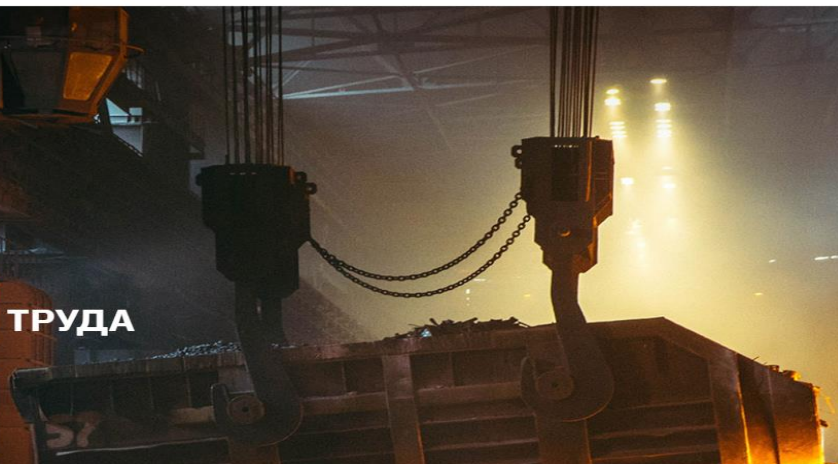
Новости

...

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Стать участником



Кировская область
Год начала реализации 2021



Выбрать регион

\$ 73.51 € 80.02

Свежий номер

Подписка



НОВОСТИ НОВОСТИ РЕГИОНА ПОЛИТИКА ЭКОНОМИКА ПРОИСШЕСТВИЯ ОБЩЕСТВО



Кировской области выделили 16 млрд на «бережливое производство»



ПОДЕЛИТЬСЯ



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ



**Основной принцип Бережливого производства –
Заказчик определяет, что для него является ценностью**

Такой подход позволяет рассматривать образовательный процесс как
кульминацию цепочки доставки продукта (т.е. успешно и соответствующим
образом подготовленного студента) клиенту (т.е. работодателю).



Бережливое обучение - такая организация учебного процесса, в ходе которой устраняются потери, влияющие на результативность обучения в системе профессионального образования

Как понять, что ценно, а что нет?

Действия, операции, за которые клиент готов платить - это

• ЦЕННОСТИ

Действия, операции, которые не нужны клиенту, но потребляют ресурсы - это

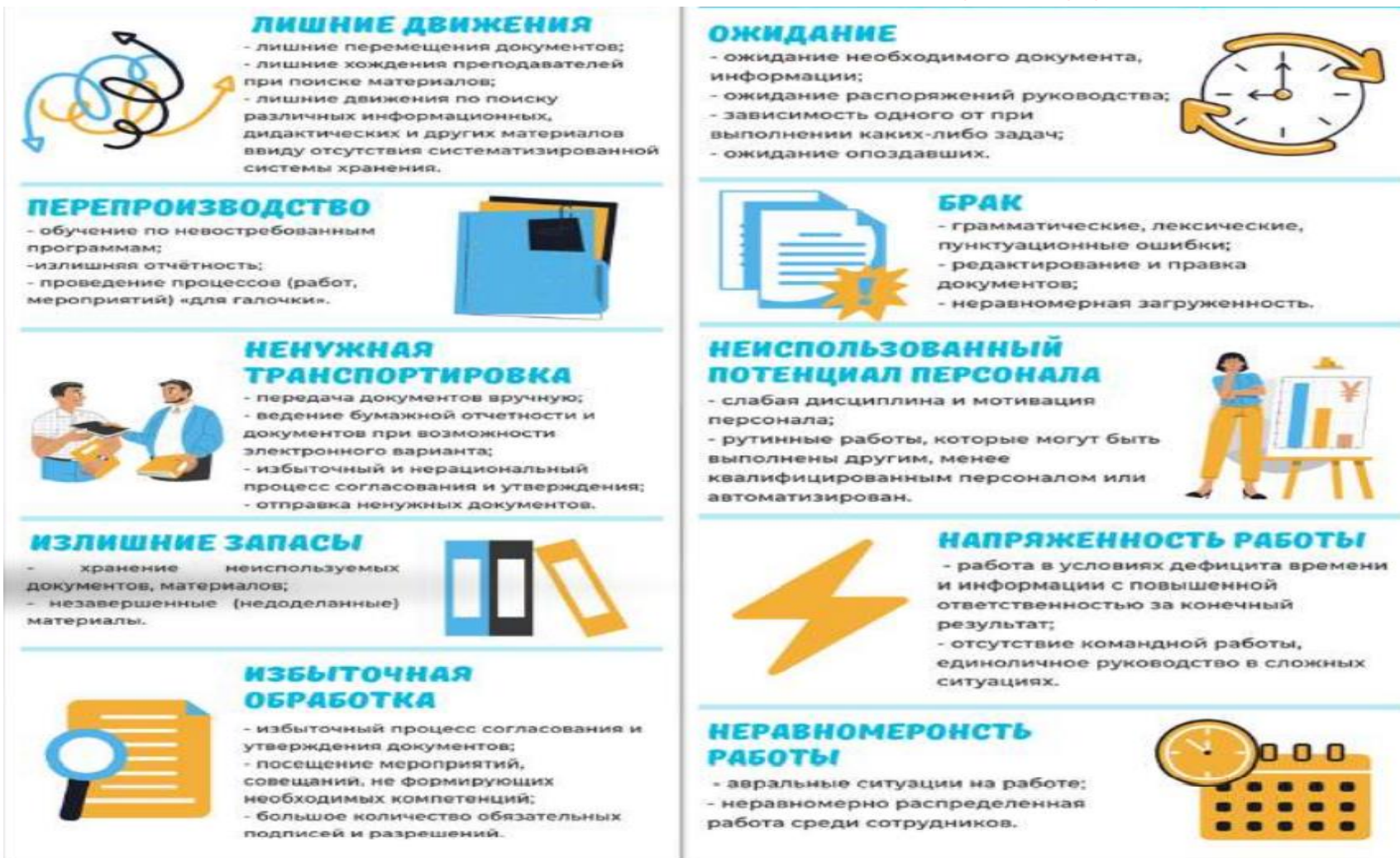
• ПОТЕРИ

Потери I рода
(технологические)

Потери II рода
(организационные)



Процесс подготовки востребованного специалиста/квалифицированного рабочего сопровождается потерями – действия, не несущие никакой ценности, а только поедающие ресурсы



Перепроизводство

- Производить только по заказу
- Создать вытягивающий поток
- Улучшить систему планирования
- Производить мелкими партиями
- Быстрые переналадки



Перепроизводство - выпуск, лишнего количества продукции или преждевременное ее изготовление до возникновения реального спроса. Оно не способствует повышению эффективности, поскольку связано с потреблением дополнительных материальных и трудовых ресурсов.

Ожидание

- Картирование потока создания ценности
- Балансировка загрузки
- Полная загрузка мощностей
- Синхронизация операций и выравнивание производственных процессов



Ожидание - вид потерь вызван простоем работников, машин или оборудования в ожидании предыдущей или последующей операции, материалов или информации, так как в ходе ожидания не создается добавленной ценности.



Излишняя обработка в офисных процессах, административной деятельности

- Чрезмерно красиво оформленные документы
- Множество ненужной избыточной информации
- Постоянная правка документов
- Чрезмерная проверка разными «контролерами»
- Выполнение работ больше, чем это необходимо

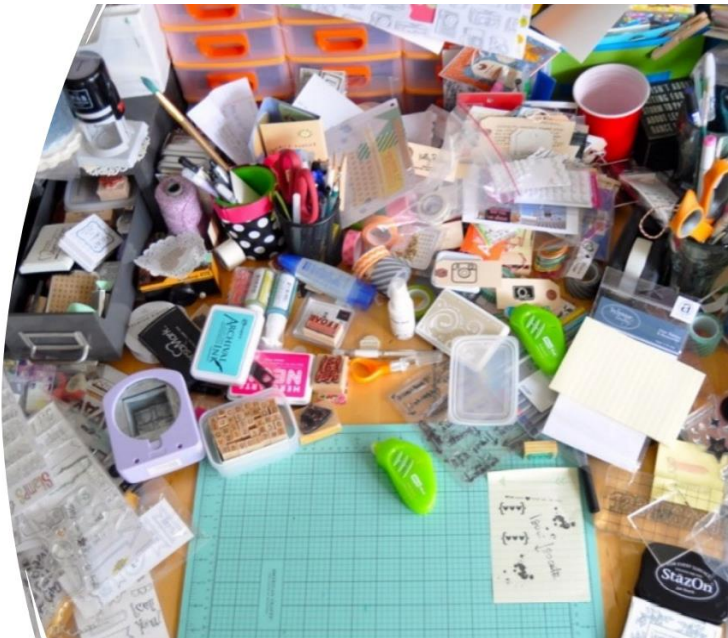


Чрезмерная обработка - операции, на которых создается избыточное качество или исправляются ранее созданные дефекты, а также операции, усложненные из-за несоответствия деталей или инструмента.

Они возникают, если какие-либо свойства товара оказываются бесполезными для заказчика.

Запасы во офисных процессах, административной деятельности

- Перегруженные архивы и папки с документами
- Закупка, заказ больших запасов, канцелярки
- Документы, с которыми никто не работает
- Незавершенные и/или ненужные документы, проекты, отчеты
- Много документов в статусе «в работе»
- Запасы времени на выполнение работ



Лишние запасы могут возникать в ресурсах различных видов. Если рассматривать человеческие ресурсы, такими примерами являются наличие персонала, который выполняет дублирующую работу, нецелесообразные функции и т.п. Все это приводит к низкой производительности и эффективности труда.



Лишние движения персонала

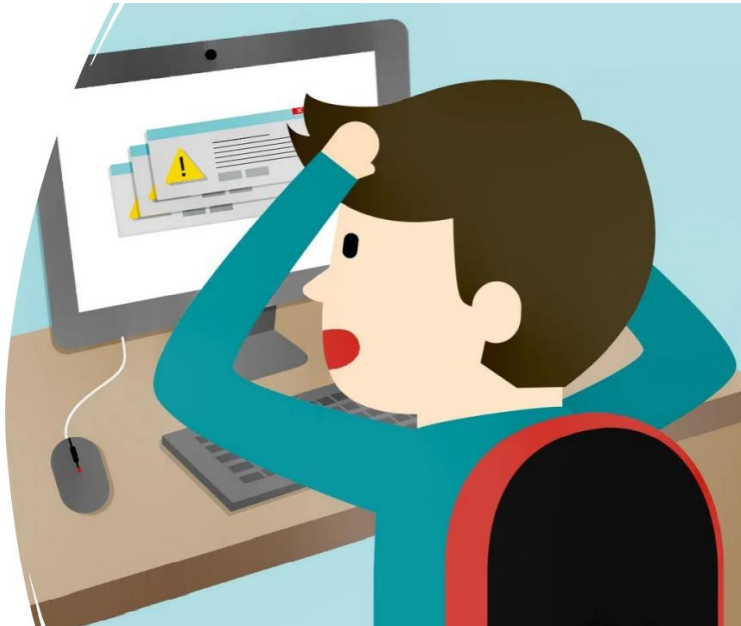
- Контроль соответствия деятельности стандарту,
- Разработка или совершенствование стандартов работы,
- Выявление и устранение деятельности не создающей ценности,
- Распределение ответственности за результат выполнения работы,
- Обучение персонала правильной работе (5S)



Лишние движения. Любое движение, не требующееся для успешного выполнения рассматриваемой операции, является потерей, так как каждое совершаемое движение должно увеличивать добавленную ценность изделия или услуги. Неэффективная организация трудового процесса и неправильная планировка рабочих мест служат причинами лишних движений исполнителей.

Дефекты (брак) в офисных процессах, административной деятельности

- Ошибки в расчетах
- Опечатки
- Потеря документов
- Переподписывание
- Повторное введение данных
- Неразборчивые документы, письма, факсы



Затраты на устранение **дефектов** или повторное выполнение работы, в которой они обнаружены относятся к категории потерь, поскольку любая работа сверх необходимой является лишней, увеличивающей потери организации.



Транспортирование - перевозки на расстояния большие, чем это необходимо, или создание временных мест размещения, хранения, складирования. лишние перемещения материалов, людей, информации или документов – все это ведет к потерям времени и энергии.



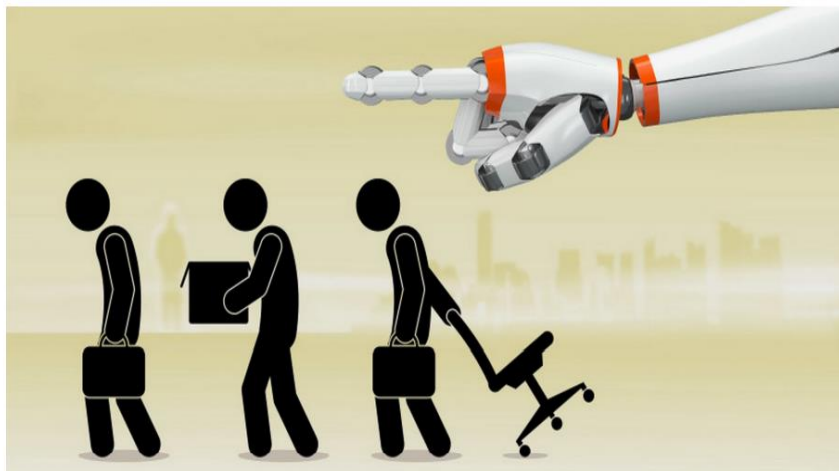
Излишняя транспортировка в офисной деятельности, в административных процессах

- Хождение по кабинетам, передача информации вручную
- Скачивание файлов на разные носители, хранение их в удаленных местах
- Согласование документов последовательно, а не параллельно
- Большие цепочки передачи документов из рук в руки
- Хождение к коллегам для получения данных
- Излишняя регистрация документов
- Проведение очных совещаний (нужно идти), когда вопрос можно решить по телефону или другим каналам связи



Невостребованный потенциал

- Потеря идей улучшений из-за пренебрежительного отношения к мнению сотрудников
- Отсутствие роста конкурентоспособности организации
- Отсутствие развития творческих способностей у сотрудников
- Сокращение количества инноваций
- Ухудшение связи между руководителями и рабочими



Потери **творческого потенциал** - это невостребованность идей и предложений работника, направленных на улучшение своего потенциала и деятельности организации.



Процедуры участия работодателей в образовательном процессе КОГПОБУ КМПТ

Проектирование	Планирование	Реализация	Анализ результатов
Определение актуальности и перспективности направлений подготовки	Формирование учебных планов, рабочих программ дисциплин, курсов, модулей, ФОС	Проведение лекционных, практических, лабораторных занятий	Формирование перечня тем для курсовых и дипломных проектов
Определение потребностей на рынке труда	Формирование преподавательского состава, наставников	Организация и проведение всех видов практик	Участие в проведении промежуточной (экзамен по ПМ) и государственной итоговой аттестации
Заключение договоров на подготовку	Формирование лабораторной, практической базы	Руководство дипломными проектами, проведение демонстрационного экзамена в качестве экспертов	Разработка рекомендаций по совершенствованию образовательного процесса



Схема предоставления образовательных услуг КОГПОБУ КМПТ, ориентированная на потребителя

Этап 7	Этап 6	Этап 5	Этап 4	Этап 3	Этап 2	Этап 1
Организа- ционная структура	← Схема взаи- модействия	← Процессы	← Вид дея- тельности	← Характе- ристики результатов	← Результаты, ожидаемые потребите- лем	← Потреб- ители
Кто отвечает за процессы и про- цедуры?	Как реализуются коммуникации, в том числе во временном огра- ничении?	Как формируются результаты?		Какие необходи- мы результаты?	Какого результата ждут работодатели от образователь- ного процесса?	Кто использует результат нашей работы?
Владельцы про- цессов, матрица ответственности	Посредством электронной поч- ты, личного об- щения или через сайт	Во время реализации этапов образо- вательного (и научно-исследователь- ского) процесса		Выпускников должно быть, столько, сколько надо, и таких, как надо	Выпускники с необходимыми компетенциями	Работодатели
Способ участия работодателей						
Взаимодействие с исполнителями функций и владельцами процессов		Организация и проведение производ- ственных практик, семинаров, экс- курсий, участие в выборе дисциплин, курирование дипломных и курсовых работ/проектов и т. д.		Участие работо- дателей в конт- рольных мероприя- тиях, экзаменах, итоговой аттеста- ции и т. д.	Участие в раз- работке рабочих программ отдель- ных дисциплин, формирование списка необходи- мых компетенций	Формирование заявки на подго- товку

Ключевые положения нового макета ФГОС СПО



	Было	Стало
Перечень обязательных дисциплин в ОГСЭ	Обязательный набор: «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура», «Основы философии», «История» На выбор разработчиков: «Психология общения»	СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ ЦИКЛ (СГЦ) Минимальный набор: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы бережливого производства», «Основы финансовой грамотности» (при необходимости). Перечень обязательных дисциплин дополняется разработчиками с учетом специфики специальности.
	ОК 1-11	ОК 1-9 ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, ПРИНЦИПЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

«Бережливое производство» – одна из компетенций, введенная в программу чемпионата WorldSkills Россия

Приказ от 28.07.2021 №28.07.2021-1 Автономной некоммерческой организации
«Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)»



Критерий		Баллы
	Модуль	Всего
A	Фабрика процессов	36
B	Анализ и преобразования	32
C	Обучение	32
	Всего	100

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)

Дисциплина «Основы бережливого производства»

 Знания	 Умения
➤ принципы, идеалы и философию бережливого производства; ➤ основы картирования; ➤ методы решения проблем; ➤ инструменты бережливого производства; ➤ основы проектной деятельности; ➤ основы коммуникации и деятельности коллектива	✓ осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; ✓ картировать поток создания ценностей; ✓ применять ключевые инструменты решения проблем; ✓ определять и анализировать основные потери в процессах; ✓ организовывать работу коллектива и команды; ✓ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности



Инструменты Бережливого производства, которые свойственны феномену «Бережливое обучение»



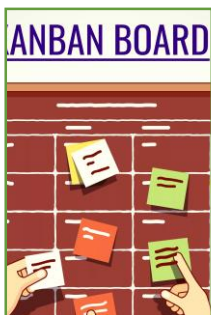
Бережливое проектирование процесса профессиональной подготовки – Just - in Time

(«Точно в срок») - синхронизация передачи «продукта» с одной стадии подготовки на другую



Предотвращение дефектов в обучающем (производственном) процессе – Poka-Yoke («Защита от ошибок»)

Дефектами в обучении является недостаточный уровень овладения обучающимися теми компетенциями, которые должны быть сформированы в результате изучения определенных учебных курсов



«Вытягивающая» система подготовки кадров («Канбан»)

- своевременная поставка «продукта» в соответствии с запросами работодателя.



Система стандартизации учебного процесса

Основная цель стандартизации в обучении – создать условия для обеспечения эффективности и результативности обучения, контроля за сформированностью общих и профессиональных компетенций у обучающихся.



Организация рабочего (учебного) места (система 5 S)

для осуществления учебного процесса в аудитории. Использование инструмента правильной организации рабочего места устраняет множество потерь в обеспечении оптимальности структурирования и хранения дидактического материала



Визуализация образовательного процесса

Инструмент визуализации позволяет структурировать учебный процесс. Процедуры графического планирования (графики, таблицы, и др.) помогают представить любой процесс комплексно

Возможности применения методов Бережливого производства в учебном процессе профессиональных образовательных организаций



Наименование метода	Описание метода	Возможности применения в образовании
Предвидящее планирование (Lookahead planning)	Необходимо для обеспечения выполнимости работы. Проверяется, есть ли препятствия для выполнения предстоящих работ. Как правило, охватываются работы на ближайшие 6 недель. Используется для того, чтобы сфокусировать внимание команды на работах, которые должны быть готовы к выполнению в ближайшее время.	1. Ежедневный обзор курса, графика процесса обучения, включая предстоящие задания и оценки. 2. Обзор информации, которую можно использовать при выполнении задания.
Кайдзен (Kaizen)	В переводе с японского – непрерывный процесс совершенствования	1. Систематическая оценка выполнения задания (частей задания). 2. Предоставление обратной связи во время выполнения задания или изучения материала.
Хансей (Hansei)	Саморефлексия	1. Выполнение студентами критического анализа собственной работы. 2. Обзор работ студентов с целью поиска возможностей для самосовершенствования.
Дзидока (Jidoka)	Процесс контроля качества. При обнаружении проблемы или дефекта происходит автоматическая остановка всего процесса. К проблеме немедленно привлекается внимание	1. Немедленная обратная связь. 2. Максимально быстрая оценка работы студентов. 3. Немедленное обсуждение и исправление ошибок.
Выравнивание (Heijunka)	Умение планировать процесс особым образом. Заказы клиентов разделяются на несколько небольших партий, которые выстраиваются в определенном порядке	1. Регулярные тесты, викторины, задания, семинары, контрольные точки по меньшему количеству материала.



Тема РИП 2022 – 2024 «Развитие компетенций бережливого производства у обучающихся профессиональных образовательных организаций региона»

Цель проекта: развитие компетенций бережливого производства у студентов, выпускников и педагогических работников профессиональных образовательных организаций региона (на примере УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства).

Задачи проекта:

1. Создать учебно-методический комплект документов (УМКД) по использованию ЛИН-технологий в образовательном процессе.
2. Развить навыки по использованию инструментов бережливого производства у педагогических работников.
3. Внедрить модель бережливого техникума.
4. Разработать рабочую программу учебной дисциплины «Основы бережливого производства» для студентов профессиональных образовательных организаций (на примере, УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства).
5. Геймифицировать процесс формирования умений и навыков в области применения технологий Бережливого производства в образовательном процессе.
6. Сформировать компетенции бережливого производства у студентов, выпускников техникума

