

Профессиональное самоопределение школьников в условиях применения бережливых технологий

МАОУ «Школа № 79 им. Н.А.Зайцева», г. Нижний Новгород
Заместитель директора: Никонова Ирина Валентиновна

Бережливые технологии — это подходы, инструменты и принципы, направленные на оптимизацию процессов за счёт выявления и устранения потерь.

В организации образовательного процесса:	В результате:
<p>Цели</p> <p>Оптимизация использования ресурсов — эффективное использование имеющихся средств.</p> <p>Снижение бюрократической нагрузки на педагогов — например, внедрение электронных журналов и систем управления обучением.</p> <p>Улучшение качества образовательного процесса — бережливые технологии создают более продуктивную образовательную среду.</p> <p>Персонализацию образования — удобные формы анализа данных, адаптация учебного материала под конкретные потребности.</p>	<p>Воспитание бережливой личности.</p> <p>Это личность, которая обладает совокупностью психологических качеств и приобретённым набором компетенций, позволяющим эффективно, с наименьшими потерями, реализовывать свои намерения в различных жизненных сферах.</p> 

Результаты ФГОС, направленные на реализацию профессионального самоопределения школьников

Результаты ФГОС	Бережливые компетенции/ инструменты
готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению	Кайдзен/ 5С/ целеполагание
ценность самостоятельности и инициативы	Предложения по улучшению
наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности	Понятие ЦЕННОСТИ
формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата	КПСЦ/ знание видов потерь/ целеполагание/ 5-Почему/ диаграф связей/ диаграмма Исикавы
формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха	КПСЦ/ виды потерь
использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач	визуализация

Реализация Бережливого производства в сфере образования

Совместный проект Министерства просвещения Российской Федерации и Государственной корпорации «Росатом»
«Бережная школа» предполагает трансформацию системы управления и устоявшихся способов решения задач с использованием технологий бережливого производства и за счет постоянных улучшений, в которые вовлечены управленческие команды всех уровней власти, образовательных организаций и педагогические работники.



Профессиональное самоопределение

Дошкольники, начальная школа:

- Музей завода «Красное Сормово»,
- Спуск судна,
- Фабрика процессов «Кораблики»,
- Конкурсы
- «Юный инженер»
- «Бережливость в моей семье»
- «Берегуша в школе и дома»

«Кораблики»



Завод «Красное Сормово»



ВО ИМЯ ПОБЕДЫ



Конкурсы



Профессиональное самоопределение

5-11 класс:

- Музей ЗКС
- Спуск судна
- Матрица компетенций
- Фабрика процессов «Сборка модели судна»
- Конкурсы:
- «Бережливость в моей семье»
- «Берегуша в школе и дома»
- Бережливое сообщество:
- Курс внеурочной деятельности «Бережливые технологии в школе и дома»
- Бережливые экскурсии
- Неделя бережливости
- Проект «Судостроители будущего»

Матрица компетенций

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ БЕРЕЖЛИВОЙ ЛИЧНОСТИ В ШКОЛЕ

Образовательные организации	Компетенция бережливой личности															Креативность и инновационность		Взаимодействие с людьми	Эффективность				
	Мышление	Приверженность ценностям и принципам БП	Умение определять и достигать цели	Проектное и процессное мышление	Знание и владение инструментами бережливого производства															Гибкость мышления	Цифровизация DigitalSkills	Командное взаимодействие, мотивация, ведение переговоров	Самоконтроль, умение ориентироваться на ценности клиента, целостное образование
	Системное мышление. Умение использовать свой тип мышления и комбинировать разные стратегии	Уважение к человеку, ориентация на создание ценности для клиента	Целеполагание, SMART	Аналитическое мышление, краткосрочность и эффективность проектов, эко-устойчивость	Картирование потока создания ценностей	Визуализация	8 видов потерь	5 почему?	Диаграмма спягетти	Диаграмма Парето	Диаграмма Исикавы	5 С	Канбан	TPM	SMED								
Начально-общее образование																							
Основное образование																							
Среднее образование																							



Знает



Делает под руководством



Делает самостоятельно



Может обучить других

Сухогруз



Цель нашей игры

Знакомство с инструментами бережливых технологий и получение практического опыта их применения на примере процесса Сборка модели судна



Участники

- 1 начальник цеха
- 1 кладовщик
- 8 рабочих цеха сборки



1 раунд



Система организации рабочего места 5-С



- Система 5С — эффективный метод организации рабочих мест
- Повышает управляемость рабочей зоны
- Повышает культуру производства
- Сохраняет ваше время

СОРТИРОВКА

1

«Избавься от ненужного!»
Ненужные предметы ведут к потере пространства, времени и денег.

СОБЛЮДЕНИЕ ПОРЯДКА

2

«Каждая вещь на своем месте!»
Расположи предметы так, чтобы их было легко найти и использовать.

СОДЕРЖАНИЕ В ЧИСТОТЕ

3

«Содержи рабочее место в чистоте!»
Сделай свое место комфортным и безопасным.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

4

«Создай стандарт рабочего места, операций!»
Стандартизируй все улучшения, проведенные в процессе.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

5

«Постоянно совершенствуй свое рабочее место!»
Сделай так, чтобы система 5С стала неотъемлемой частью твоей жизни.

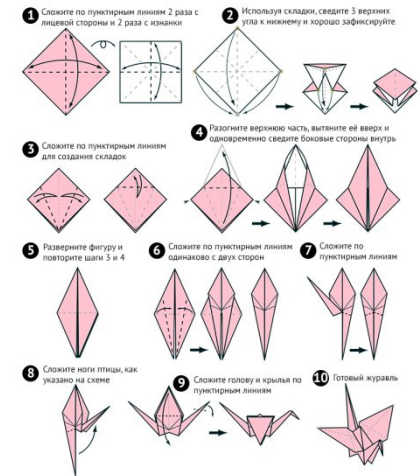
Примеры результатов внедрения системы 5-С



Стандартизированная работа



Deti-Online.com
Детские поделки своими руками



© Deti-Online.com

$$12 - 2 \cdot (5 - 4 : 2)$$

$$1) 4 : 2 = 2$$

$$2) 5 - 2 = 3$$

$$3) 2 \cdot 3 = 6$$

$$4) 12 - 6 = 6$$

$$12 - 2 \cdot (5 - 4 : 2) = 6$$



7 ВИДОВ ПОТЕРЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО



ПРИМЕРЫ

- Делаем больше, чем хочет клиент
- Запускаем производство раньше, чем требуется
- Избыточные мощности (оборудования)
- Преждевременный расход сырья
- Избыточные запасы готовой продукции

РЕШЕНИЕ

- Работа по времени такта
- Тянущая система поставок

ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ



ПРИМЕРЫ

- Запасы готовой продукции
- Запасы незавершенного производства
- Запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих

РЕШЕНИЕ

- Вытягивающая система производства
- Сокращение размера партии
- Сокращение времени на переналадку

НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА



ПРИМЕРЫ

- Нерациональное размещение мощностей
- Большое расстояние между производствами
- Отдаленность складов
- Издержки на перемещение, логистику, поиск инструментов, материалов и т. д.

РЕШЕНИЕ

- Составление карты потока создания ценности
- Оптимизация расположения оборудования и складских помещений

ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ



ПРИМЕРЫ

- Перемещение персонала
- Поиск инструментов
- Поиск документов

РЕШЕНИЕ

- Стандартизированная работа
- Повышение квалификации рабочих
- Порядок на рабочем месте (5С)

ОЖИДАНИЕ



ПРИМЕРЫ

- Ожидание согласований, проверок, решений, разрешений, информации, заказов на поставку
- Наблюдение за оборудованием, работающим в автоматическом режиме

РЕШЕНИЕ

- Оптимизация расположения оборудования

ИЗЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА



ПРИМЕРЫ

- Избыточные информационные потоки/согласования/утверждения/испытания
- Разработка новых компонентов вместо использования готовых комплектующих
- Работа с нуля вместо модификации существующих решений

РЕШЕНИЕ

- Стандартизированная работа
- Изучение потребностей клиента

ПЕРЕДЕЛКА/БРАК



ПРИМЕРЫ

- Нарушение технологий
- Дополнительные затраты на доработку, контроль, организацию процесса для устранения дефектов

РЕШЕНИЕ

- Соблюдение правила трех «НЕ»: не принимай, не создавай, не передавай брак
- Введение «ворот качества»



ПОТЕРИ ВЕДУТ К ЛИШНИМ ЗАТРАТАМ И НЕ ДОБАВЛЯЮТ ЦЕННОСТИ КОНЕЧНОМУ ПРОДУКТУ.

Визуализация

Примеры визуализации:

- разметка.
- указатели.
- цветная маркировка.
- контрольные границы на приборах.
- идентификация стеллажей.
- ложементы.

Примеры визуализации



Бланк ППУ

Бланк подачи предложений по улучшению

Подразделение/ корпус/ класс	ФИО	
Должность	Подпись	Дата
Проблема:		
Текущее состояние (кратко, схематично):	Как решить проблему:	Будущее состояние (кратко, схематично):
Ресурсы необходимые для реализации:		
Ожидаемый результат\эффект предложения:		
Принятое решение:	реализовать _____	отклонить _____

Облегчить транспортировку

Подробные инструкции

Удобное размещение рабочих мест

Распределение обязанностей

Сортировка на складе

ППУ

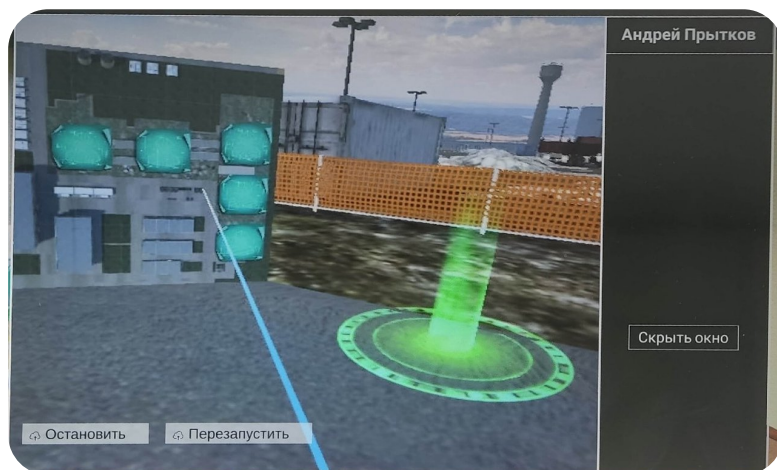
2 раунд



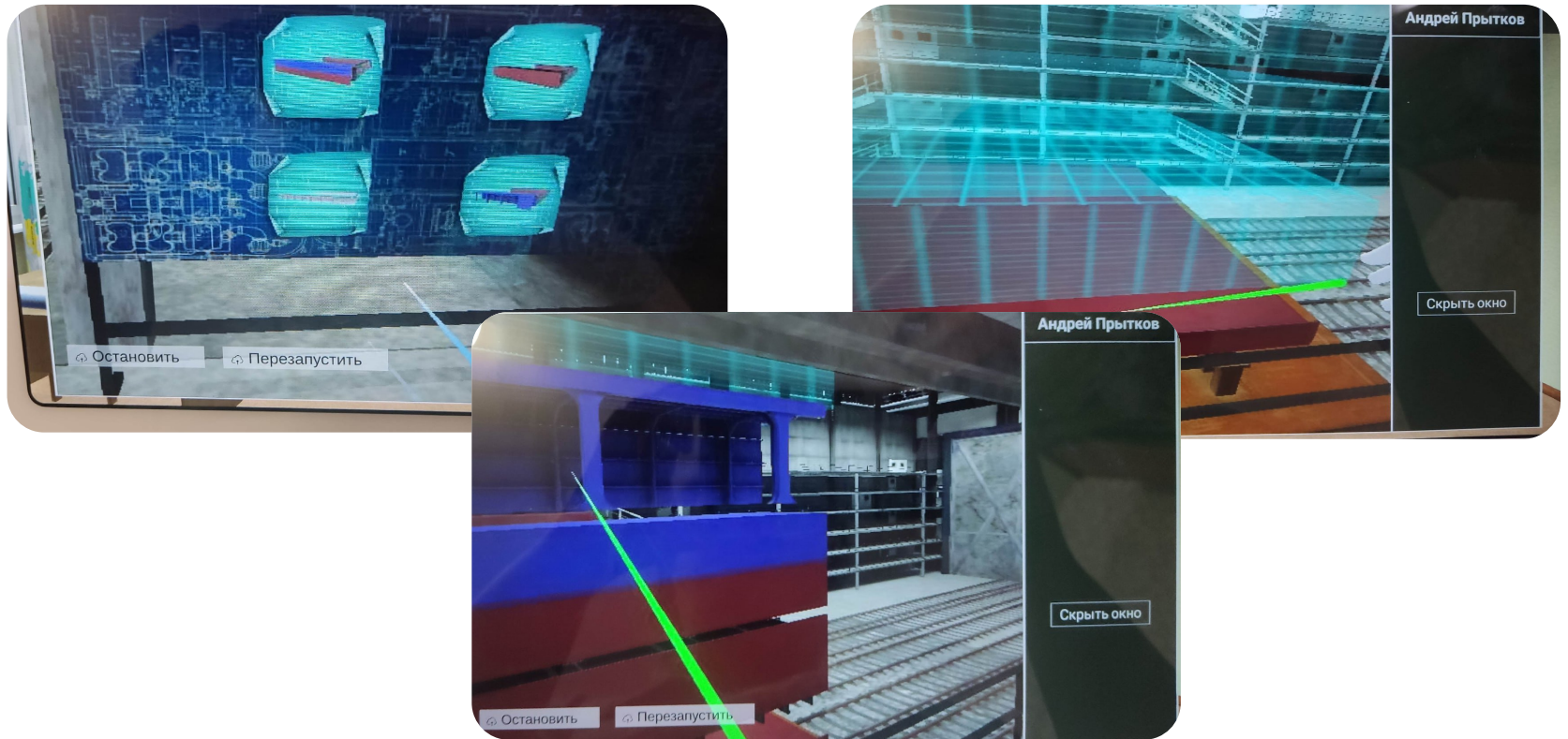
Добро пожаловать в VR



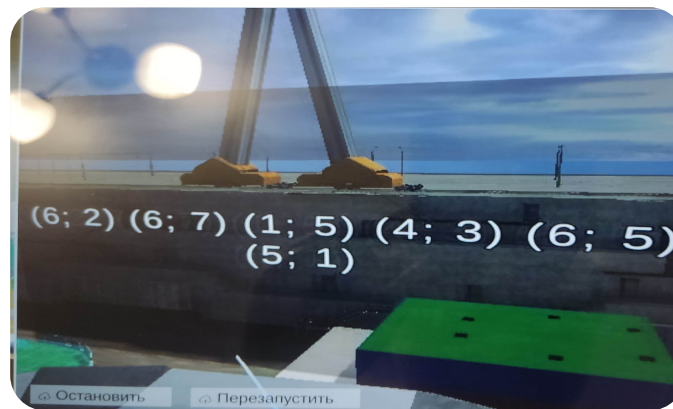
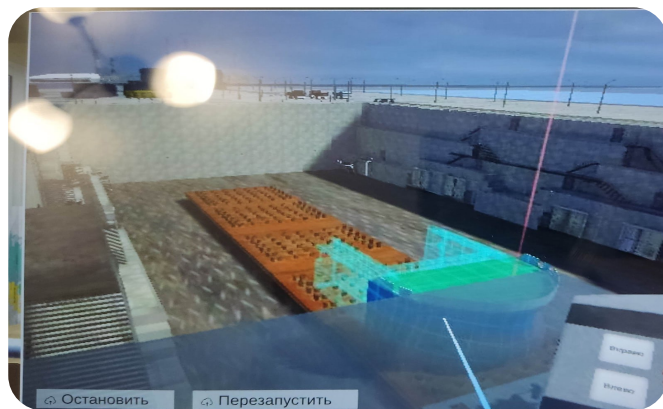
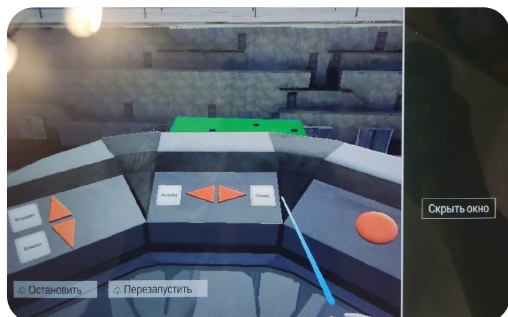
Первый этап. Строительство завода.



Третий этап. Сборка корабля.



Четвёртый этап. Сборка судна в доке.



Фабрика процессов

Проект «Повышение интереса к судостроению у школьников 8-9 классов с целью формирования осознанной мотивации для поступления в инженерный судостроительный ОСК 10 класс». Победа в грантовом конкурсе.

Помощь в подготовке чертежей судна и сценария VR раунда, приближенного к реальному процессу строительства судна

Сценарий фабрики сертифицирован, имеет экспертное заключение и опубликован в учебно-методическом пособии «Применение технологии «Фабрика процессов» в образовательной организации

Проект «Бережливая бригада»



Аспекты профессионального самоопределения



**Личностное
самоопределение**



**Предметно-
деятельностное
самоопределение**



**Социально-ролевое
самоопределение**

Интеграция практики на заводе и бережливых технологий создает уникальную образовательную среду, которая может помочь ребятам получить ответы на важные вопросы и, тем самым, помочь в процессе профессионального самоопределения.

Судостроители будущего. День 1

экскурсия по заводу, лекция по
бережливым технологиям, виды потерь



1 ДЕФЕКТЫ

Доработка и отбраковка несоответствующей продукции или ненадлежащее выполнение услуги



2 ИЗБЫТОК ЗАПАСОВ

Хранение любых запасов в количестве, существенно превышающем минимально необходимое



3 ТРАНСПОРТИРОВКА

Лишнее движение материалов



4 ЗАДЕРЖКИ

Большие простои между этапами производства продукта/выполнения услуги



5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Лишняя обработка/действия из-за несоответствующих инструментов или плохой конструкции продукта



6 ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Лишние движения человека, потери при поиске товара, инструментов, информации, документов



7 ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО

Продукт/услуга производится в большем объеме, чем требуется заказчику



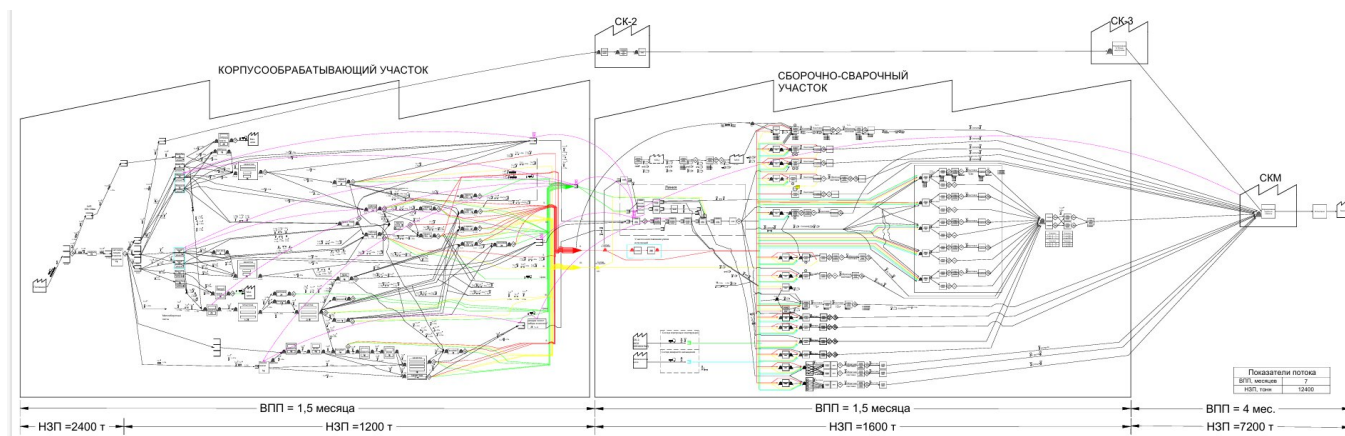
8 НЕЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Невостребованность идей, предложений работника, направленных на улучшение деятельности компании



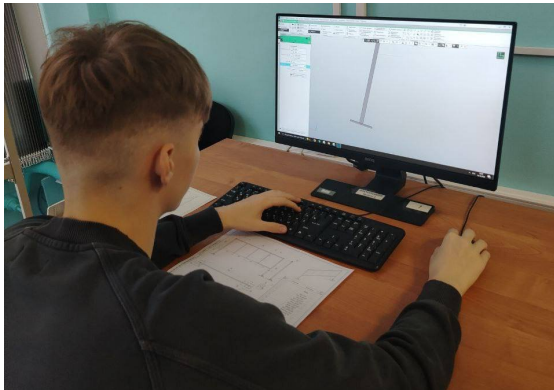
Судостроители будущего. День 2

теоретическая подготовка,
картирование в цехе



Судостроители будущего. День 3

ПТУ, работа в программе
«Компас 3D»

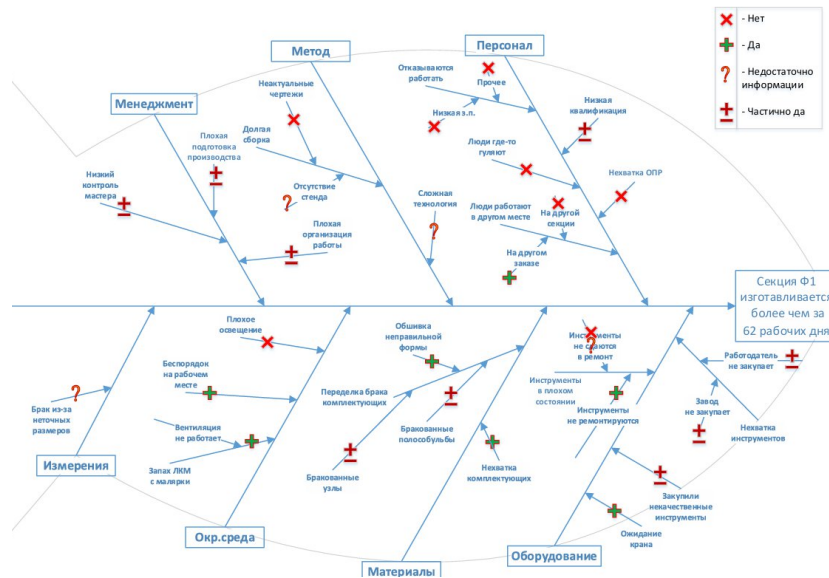


Бланк подачи предложений по улучшению

Подразделение/ корпус/ класс		ФИО	
Должность		Подпись	Дата
Проблема:			
Текущее состояние (кратко, схематично):	Как решить проблему:	Будущее состояние (кратко, схематично):	
Ресурсы необходимые для реализации:			
Ожидаемый результат/эффект предложения:			
Принятое решение:	реализовать _____	отклонить _____	

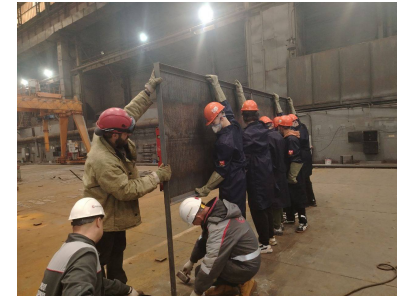
Судостроители будущего. День 4

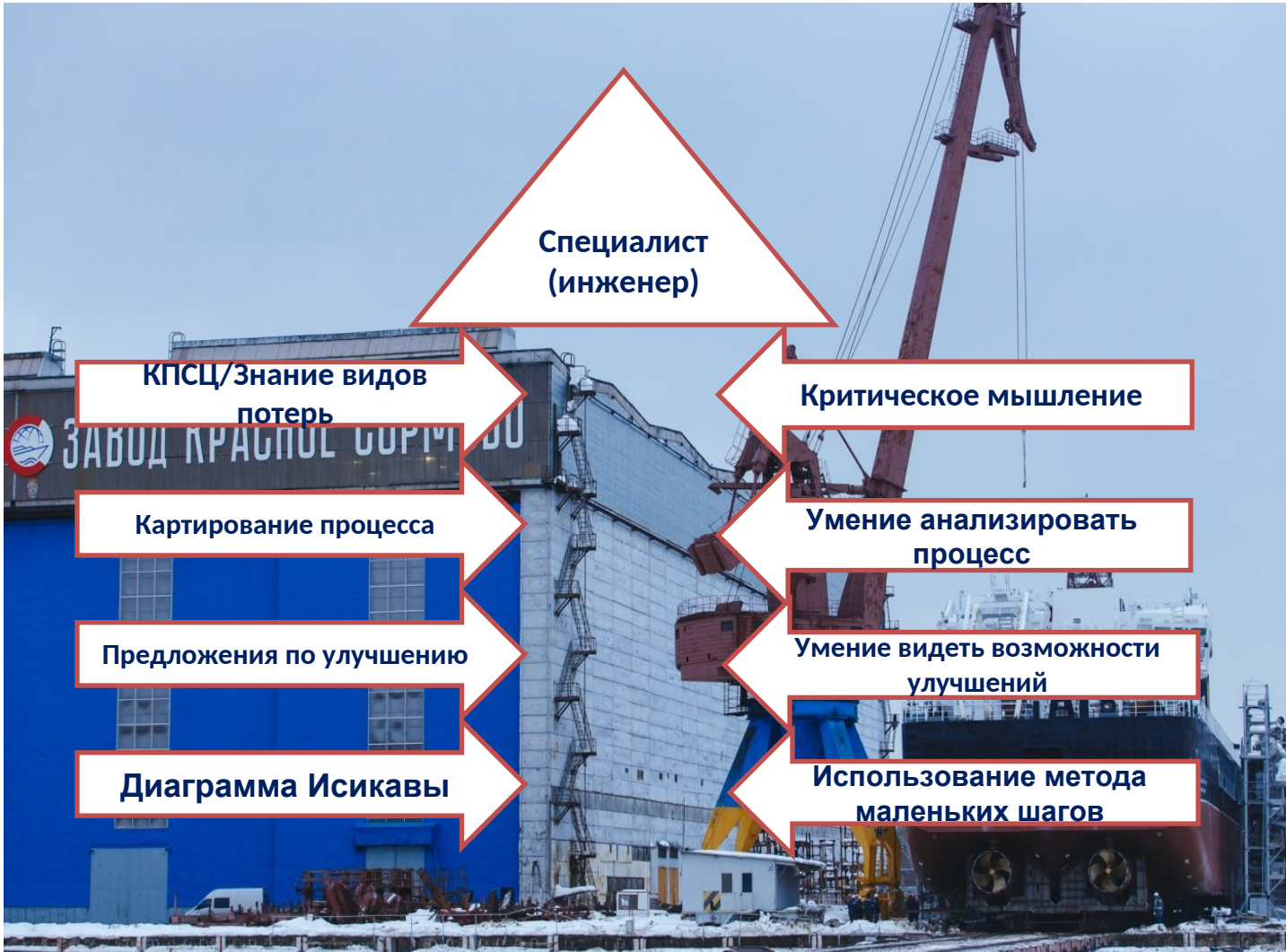
ППУ, теория по диаграмме Исикавы,
реализация ППУ (магнитная доска)



Судостроители будущего. День 5

подготовка к защите
проектов, защита проектов





Наши контакты:

МАОУ «Школа № 79 им. Н.А.Зайцева»

e-mail: s79_nn@mail.52gov.ru

сайт: <https://sh79-nnov.gosuslugi.ru>

телефон: 8(831)2159979



**ГРЦ
«Бережливая личность»**



канал школы в МАХ