



ВСЕРОССИЙСКОЕ  
ЧЕМПИОНАТНОЕ  
ДВИЖЕНИЕ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ  
МАСТЕРСТВУ

# КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

*(регионального этапа)* Чемпионата по профессиональному  
мастерству «Профессионалы» в 2025 г.

---

Ленинградская область

регион проведения

2025 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ.....	4
1.1. Общие сведения о требованиях компетенции.....	4
1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Бережливое производство» .....	4
1.3. Требования к схеме оценки .....	10
1.4. Спецификация оценки компетенции.....	10
1.5. Конкурсное задание .....	12
1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания .....	12
1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) .....	12
2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ .....	22
2.1. Личный инструмент конкурсанта.....	24
2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке .....	24
3. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	24

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

*Пример:*

1.	<i>ОТ и ТБ</i>	<i>Охрана труда и техника безопасности</i>
2.	<i>ТД</i>	<i>Технологическая документация</i>
3.	<i>ТК</i>	<i>Требования компетенции</i>
4.	<i>СР</i>	<i>Стандартизированная работа</i>
5.	<i>РС</i>	<i>Рабочий стандарт</i>
6.	<i>КРС</i>	<i>Карты стандартизированной работы</i>
7.	<i>ЛПА</i>	<i>Лист производственного анализа</i>
8.	<i>РП</i>	<i>Решение проблем</i>
9.	<i>ТТ</i>	<i>Время такта</i>
10.	<i>Тц</i>	<i>Время цикла</i>
11.	<i>Ноп</i>	<i>Численность операторов</i>
12.	<i>Т</i>	<i>Трудоемкость</i>
13.	<i>Q</i>	<i>Количество произведенной продукции</i>
14.	<i>Ц</i>	<i>Цена за единицу продукции</i>
15.	<i>В</i>	<i>Выбранная единица времени</i>
16.	<i>Зсм</i>	<i>Затраты на сырье и материалы</i>
17.	<i>Ззпр</i>	<i>Затраты на оплату труда рабочих</i>
18.	<i>Зтэ</i>	<i>Затраты на топливо и электроэнергию на технологические цели</i>
19.	<i>П<sub>марж</sub></i>	<i>Маржинальная прибыль</i>

# 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

## 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Бережливое производство» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний, и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

### Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	<b>Ознакомление с технологическим процессом</b>	3,82
	Специалист должен знать и понимать: - основные виды производств, принципы их организации и функционирования; - применяемое в производственном процессе оборудование, правила его технической эксплуатации;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы и методы применения бережливых технологий, их влияние на бизнес цели организации;</li> <li>- виды потерь и способы их исключения;</li> <li>- нормативные требования и передовые методики в области охраны труда и эргономики;</li> <li>- принципы безопасной работы с инструментом и оборудованием;</li> <li>- виды опасных производственных факторов на промышленных объектах.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить диагностику производственных процессов для определения операционной эффективности;</li> <li>- работать с предоставленной технической, методической, сопроводительной документацией, анализировать ее и делать выводы;</li> <li>- правильно определять последовательность выполнения технологических операций;</li> <li>- выстраивать технологические процессы с максимальной ориентацией на результат;</li> <li>- выявлять, анализировать и минимизировать все виды потерь;</li> <li>- поддерживать эргономичные, безопасные условия труда;</li> <li>- определять причины возникновения нарушений требований охраны труда и предлагать улучшения по их исключению;</li> <li>- разрабатывать стандарты по безопасности работы.</li> </ul>	
2	<b>Применение инструментов бережливого производства при построении бизнес процессов</b>	10,14
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы в применении инструментов бережливого производства, их назначение, влияние на бизнес цели организации;</li> <li>- взаимосвязь инструментов между собой и их влияние на результаты деятельности;</li> <li>- важность анализа производственного процесса по 4М (оборудование, материал, человек, метод);</li> <li>- важность видения идеального состояния;</li> <li>- цикл проведения усовершенствований;</li> <li>- важность предложений по улучшениям.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять инструменты бережливого производства при построении бизнес процессов, в зависимости от вида производства и решаемой проблемы;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать процессы по 4М (оборудование, материал, человек, метод);</li> <li>- постоянно следовать циклу усовершенствования: «Стандартизация работы → Высвечивание проблемы → Нахождение реальной причины → Решение (усовершенствование) → Стандартизация работы»;</li> <li>- готовить предложения по улучшению процессов.</li> </ul>	
	<b>Разработка стратегии достижения целевых показателей, внедрение «кайzenов»</b>	9,64
3	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимость достижения бизнес целей;</li> <li>- подходы в области повышения операционной эффективности, их влияние на процессы производства и создание конечной продукции;</li> <li>- требования к целям и задачам;</li> <li>- основные разделы стратегии развития бизнеса;</li> <li>- важность разработки плана мероприятий по достижению целевых показателей.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать инструменты и подходы к повышению операционной эффективности;</li> <li>- определять логику внедрения инструментов бережливого производства и необходимые ресурсы;</li> <li>- строить математические и вероятностные модели при реализации предложений по улучшениям;</li> <li>- разрабатывать и реализовать стратегию достижения целей;</li> <li>- разрабатывать детальный план по достижению целевых показателей;</li> <li>- выявлять потери в бизнес-процессах, предлагать пути улучшения;</li> <li>- применять подходы «кайдзен» в работе;</li> <li>- использовать коммуникационные приемы для объяснения бизнес-процессов.</li> </ul>	
	<b>Стандартизированная работа</b>	31,9
4	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды работы;</li> <li>- принципы стандартизированной работы в зависимости от технологического процесса;</li> <li>- понятие времени такта;</li> <li>- понятие циклической работы;</li> <li>- понятие стандартного незавершенного запаса на рабочем месте;</li> <li>- условия и правила проведения хронометража работы;</li> <li>- виды бланков стандартизированной работы, их</li> </ul>	

5	<p>назначение, правила разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила организации рабочей зоны с учетом промышленной эргономики;</li> <li>- виды стандартов, их назначение, правила разработки.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с технологической документацией;</li> <li>- разделять работу оператора по видам;</li> <li>- применять шаги СР в зависимости от технологического процесса;</li> <li>- рассчитывать время такта;</li> <li>- определять циклическую работу оператора и организовать ее;</li> <li>- определять стандартный незавершенный задел;</li> <li>- проводить хронометраж работы оператора;</li> <li>- проводить анализ ситуации на рабочем месте, используя бланк стандартизированной работы;</li> <li>- эффективно организовать рабочую зону с соблюдением правил эргономики.</li> </ul>	
	<b>Выполнение работы по стабилизации процесса</b>	24,06
5	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение инструмента бережливого производства «Лист производственного анализа»;</li> <li>- технические требования, предъявляемые к продукции, значение инструмента бережливого производства «Решение проблем по качеству методом одна за одной»;</li> <li>- требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам, материалам, используемым в технологическом процессе;</li> <li>- подходы к определению оптимальной численности персонала с применением инструмента бережливого производства «СР»;</li> <li>- подходы к определению оптимального количества сырья, полуфабрикатов, материалов, используемых в технологическом процессе для каждой технологической операции с применением инструмента бережливого производства «Тянущая система».</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно определять последовательность технологических операций;</li> <li>- выстраивать технологические процессы с максимальной ориентацией на требования заказчика по качеству, срокам;</li> <li>- рассчитывать оптимальную численность технологического процесса в соответствии с требованиями заказчика;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать минимально необходимый запас сырья, материалов, полуфабрикатов, используемых в технологическом процессе для каждой технологической операции.</li> </ul>	
6	<b>Передача знаний, навыков и эффективные коммуникации</b>	9,69
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы эффективного представления информации с учетом целевой аудитории и для достижения различных целей;</li> <li>- особенности восприятия информации с использованием различных каналов коммуникаций;</li> <li>- инструменты привлечения, удержания внимания и вовлечения аудитории;</li> <li>- инструменты работы с возражениями и вопросами;</li> <li>- принципы построения эффективных коммуникаций;</li> <li>- основные принципы работы в команде;</li> <li>- методы решения конфликтных ситуаций;</li> <li>- важность эффективного общения и навыков профессиональных коммуникаций.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать контакт с аудиторией;</li> <li>- применять инструменты работы с сопротивлением и возражением;</li> <li>- работать со сложными участниками, управлять конфликтными ситуациями, переводить их в продуктивное взаимодействие;</li> <li>- формировать логичную структуру и содержание при составлении письменной документации;</li> <li>- взаимодействовать с различной целевой аудиторией с использованием инструментов письменной и устной коммуникации;</li> <li>- эффективно выстраивать устную речь для донесения необходимой информации;</li> <li>- применять инструменты влияния, убеждения и мотивации при построении взаимодействия;</li> <li>- предоставлять объективную обратную связь;</li> <li>- применять инструменты активного слушания.</li> </ul>	
7	<b>Расчет экономической эффективности проведенных улучшений</b>	6
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономики производства;</li> <li>- принципы расчета объемов выпуска готовой продукции, потребности в основных и вспомогательных материалах;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к определению оптимальной численности персонала;</li> <li>- принципы расчета производительности труда;</li> <li>- принципы расчета основных экономических показателей деятельности предприятия (маржинальная прибыль, рентабельность, точка безубыточности);</li> <li>- структуру затрат, пути ее снижения за счет применения бережливых технологий.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать оптимальную численность персонала;</li> <li>- рассчитывать минимально необходимый запас сырья, материалов, полуфабрикатов, используемых в технологическом процессе для каждой технологической операции;</li> <li>- анализировать структуру затрат, предлагать пути снижения затрат с применением подходов бережливого производства;</li> <li>- рассчитывать основные экономические показатели деятельности организации.</li> </ul>	
8	<b>Анализ данных. Подготовка отчетной документации</b>	4,75
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования, предъявляемые к разработке и оформлению отчетного материала в формате «было-стало»;</li> <li>- назначение рабочей документации;</li> <li>- важность правильного подхода к подготовке отчетного и презентационного материала с учетом целевой аудитории, регламента, значения командной работы во время презентации, умения правильно аргументировать.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять отчетный материал в формате «было-стало»;</li> <li>- проводить сравнительный анализ производственного процесса по всем заданным показателям;</li> <li>- систематизировать информацию и использовать принципы графической интерпретаций информации в различных форматах представления;</li> <li>- формировать презентации и визуальные материалы на основе принципов эффективного восприятия информации;</li> <li>- использовать разнообразные методы донесения информации;</li> <li>- эффективно работать совместно с командой участников процесса;</li> <li>- предоставлять обратную связь.</li> </ul>	

*Проверить/соотнести с ФГОС, ПС, Отраслевыми стандартами*

### 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2

#### Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий/Модуль													Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	
	1	1,16	1,5	0,33		0,33						0,5	3,82
	2	1,14	5,0		1,0						3,0		10,14
	3			7,39								2,25	9,64
	4	2,75	10,25	1,14	14,75	3,01							31,9
	5			5,5	2,0	6,0	3,5	5,0		2,06			24,06
	6	2,0							7,69				9,69
	7										6,0		6,0
	8											4,75	4,75
Итого баллов за критерий/модуль		7,05	16,75	14,36	17,75	9,34	3,5	5,0	7,69	2,06	9,0	7,5	100

### 1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

## Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
<b>А</b>	Снятие текущего состояния технологического процесса	Проверяется подготовка рабочего места в соответствии с требованиями ОТ и ТБ и инструкцией участника. Правильное определение технологической последовательности рабочих элементов. Выявление всех видов потерь на рабочем месте.
<b>Б</b>	Анализ текущего состояния	Выполнение расчётов темпов работы производства, работа с хронометром (выполнение требуемых замеров). Заполнение карты СР.
<b>В</b>	Стратегический подход достижения целей	Проводится оценка выполненных расчетов, правильности применения полученных данных, заполнение таблицы сбалансированной работы. Проверяются предложенные расчеты показателей по улучшению рабочего места сборки изделия, «кайзены», направленные на исключение проблем.
<b>Г</b>	Стандартизация процесса	Проводится оценка построения целевого состояния технологического процесса. Определение незавершенного задела. Применение системы 5S. Разработка сигнала о помощи для оператора при возникновении проблемы при сборке изделия. Разработка цепочки помощи по направлениям: безопасность, оснастка, обеспечение комплектующими изделиями, качество.
<b>Д</b>	Тянущая система	Стандартизация работы транспортировщика, Применение 5 S на складе.
<b>Е</b>	Производственный анализ	Выполнение анализа стабильности процесса.
<b>Ж</b>	Рассмотрение проблем по качеству	Выявление проблем по качеству сборки изделия, предложенные «кайзены» по исключению брака. Разработка стандарта по качеству
<b>З</b>	Стандарт выполнения работы	Разработка стандарта выполнения операций на рабочем месте.
<b>И</b>	Автоматизация и цифровизация	Проверяются предложенные усовершенствования, направленные на исключение проблем при помощи автоматизации технологического процесса и цифровизации.
<b>К</b>	Оценка эффективности внедрённых усовершенствований	Проверяется анализ итогов работы в формате «было-стало». Правильность расчетов основных экономических показателей.
<b>Л</b>	Отчет по итогам работы	Проводится оценка подготовленных отчетных документов, сравнительного анализа производственного процесса по всем заданным показателям. Оценка оформления презентации – определение целей выполненной работы, необходимых расчетов по улучшению рабочего места в виде схем, таблиц, анализа подготовленной информации. Эффективное представление презентации, использование различных методов донесения информации.

## 1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания<sup>1</sup>: 18 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

### 1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 11 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) 8 модулей и вариативную часть – 3 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Модуль из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае модуль вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то он формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются (Приложение 2. Матрица конкурсного задания).

### 1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

**Модуль А. *Снятие текущего состояния технологического процесса (инвариант)***

*Время на выполнение модуля 2 часа*

**Задание:** *Работа с ТД. Наблюдение за выполнением операций. Выявление видов потерь на рабочем месте.*

Участник конкурса знакомится с ТД (Приложение 4.1) и инструкцией по выполнению работы (Приложение 4.2). Он проводит наблюдение за работой

---

<sup>1</sup>

оператора при текущем состоянии технологического процесса и выявляет потери на рабочем месте. Основная задача участника – провести оценку текущего состояния технологического процесса, на основе которой составляется карта СР (Приложение 4.3).

Участнику необходимо заполнить подготовительный лист наблюдения (Приложение 4.4) - оценить Тц оператора, выявить колебания Тц, обозначить всю работу, выполняемую оператором. В процессе первичного наблюдения необходимо выполнить 5 -10 замеров общего Тц. Время цикла Тц – это время выполнения всех элементов одного цикла (одной операции).

## **Модуль Б. Анализ текущего состояния (инвариант)**

*Время на выполнение модуля 2 часа*

**Задание:** *Расчет темпов работы производства. Работа с хронометром. Заполнение карт стандартизированной работы.*

Участник конкурса отмечает наличие потерь в процессе работы, выполняет расчет Тт (Приложение 4.5). Заполняет подготовительный лист наблюдения, лист наблюдения ручной работы (Приложение 4.6), объединенную КСР (Приложение 4.7).

Участник заполняет лист наблюдения ручной работы с целью проведения оценки длительности и стабильности выполнения каждого отдельного элемента и перехода операции, которая позволит локализовать проблемы, выявить потери полезного времени и обозначить проблемные места на операции, над которыми нужно работать в первую очередь:

- разбить операции на элементы, которая проводится на основании данных подготовительного листа наблюдений;
- выбрать точку отсчета;
- произвести хронометраж;
- заполнить лист наблюдения ручной работы;
- суммировать наименьшие значения всех строк (всех рабочих элементов и переходов), записать снизу в листе наблюдений:  $\Sigma t_{\min} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

Участник заполняет объединенную карту СР для наглядного графического отображения времени полезной работы, времени переходов, времени работы оборудования и времени ожидания.

Участникам необходимо заполнить таблицу сбалансированной работы (Приложение 4.8) - этот документ позволяет определить уровень стабильности процесса, уровень загрузки оператора, служит наглядным отражением эффективности проведенных изменений, а также помогает провести сравнительный анализ группы рабочих мест.

## **Модуль В. Стратегический подход достижения целей (инвариант)**

*Время на выполнение модуля 3 часа*

**Задание:** *Разработка стратегии по рабочему месту. Разработка и внедрение «кайзенов».*

Участникам конкурса необходимо разработать стратегию по рабочему месту. Необходимо определить целевое Тц каждой операции, необходимое количество операторов для выполнения работы. Необходимо разработать и внедрить «кайзены» (Приложение 4.9).

Для определения целевого время цикла каждой операции необходимо взять чистое время цикла без потерь и переходов.

При разработке стратегии необходимо ориентироваться на будущее эталонное состояние рабочего места и учитывать все планируемые изменения, исходя из критериев эталонного рабочего места.

### **Критерии эталонного рабочего места**

#### **Человек**

- Работа двумя руками.
- Не пересечение движения операторов.
- Отсутствие ожидания внутри цикла.
- Стремящиеся к нулю колебания.
- Минимальное время переходов.
- Отсутствие периодической работы.
- Отсутствие лишних движений из-за обхода преград в рабочей зоне оператора (острые углы, выступающие элементы стеллажей, столов, склизов, пультов управления).
- Отсутствие наклонов, поворотов туловища, двойного касание деталей перекладки деталей.
- Одинаковое выполнение операций разными операторами.
- Загрузка не менее 95%.
- Контрольные операции переданы оператору.
- Вход и выход потока контролирует один оператор.
- Отсутствие перепадов высот в рабочей зоне.

#### **Метод**

- Разметка на рабочем месте начала и конца операции и зоны оператора.
- Наличие «андона» и точки его включения.
- Наличие документов по стандартизированной работе и стандарты.
- Визуализация времени такта.
- Организация набора операций в соответствии с функциональным признаком.

- Постоянное улучшение рабочего места (кайзены).
- Перекрытие машинного и ручного времени.
- Передача деталей внутри потока по одной штуке.
- Подача материалов в соответствии с тянущей системой.

### ***Оборудование***

- Определено оптимальное место вспомогательного инструмента.
- Обработывающий инструмент расположен рядом со станком и визуализировано место для нового и отработанного инструмента.
- Обеспечен автоматический подвод/отвод обрабатывающего инструмента.
- Кнопки включения цикла максимально приближены к месту загрузки деталей и находятся по ходу движения оператора.
- Пульты управления (наладка оборудования) не мешают оператору.
- Наличие регламентов, стандартов и графиков обслуживания оборудования.
- Одинаковая высота зоны обработки детали (по месту установки/съема деталей).

### ***Материалы***

- Идентификация места расположения тары.
- Наличие стеллажей под готовую продукцию и порожнюю тару.
- Наличие места под тару для отходов и дефектной продукции.

### ***Условия труда***

- Чистота на рабочем месте.
- Освещенность, температурный режим.
- Перемещение операторов на одном уровне (отсутствие перепадов по высоте).
- Подъем или перемещение контейнера вручную с деталями с усилием, не превышающей требования правил безопасности.

Прежде чем внедрять усовершенствование, необходимо объяснить оператору, для чего проводится изменение.

Поняв проблему, необходимо выяснить причину возникновения проблемы и разработать усовершенствование. Прежде чем внедрять усовершенствование, важно убедиться в результативности намеченного решения. Для этого необходимо спланировать и провести эксперимент, который позволит оценить результат. Затем провести оценку полученного результата и принять решение либо о внедрении усовершенствования, либо о его доработке.

## **Модуль Г. Стандартизация процесса (инвариант)**

*Время на выполнение модуля 2 часа*

**Задание:** *Определение цикличности работы и ее организация. Определение необходимого стандартного незавершенного задела. Применение системы 5 S. Хронометраж и заполнение карты стандартизированной работы.*

Участнику конкурса необходимо выстроить эффективную последовательность выполнения операций, основанную на движениях оператора, обеспечивающую качество и безопасность.

Определить стандартный незавершенный задел – количество материалов, необходимое оператору для постоянного поддержания циклической работы.

Необходимо внедрить систему «5S», направленную на повышение безопасности, качества, производительности.

## **Модуль Д. Тянущая система (инвариант)**

*Время на выполнение модуля 2 часа*

**Задание:** *Обозначить номера зон складирования деталей на складе и на рабочем месте сборки изделия. Внедрить карточки – канбан. Провести обучение.*

Участнику оформить визуализацию на зонах хранения деталей. Рассчитать запасы на рабочем месте:

Объем потребления

$$V_{\text{потр}} = \frac{T^{\text{тр}}}{T^{\text{потр}}}$$

$T^{\text{тр}}$  – такт транспортировщика

$T^{\text{опер}}$  – время цикла оператора

Количество контейнеров за такт транспортировки

$$K = \frac{V_{\text{потр}}}{V_{\text{конт}}}$$

$V_{\text{потр}}$  – объем потребления

$V_{\text{конт}}$  – количество деталей в таре

Суммарное количество контейнеров в системе «склад-конвейер»

(округление всегда вниз)

$$K_{\text{конт макс}} = \downarrow (2K + 2)$$

Разработать карточки – канбан по стандарту:

## **Модуль Е. Производственный анализ (вариатив)**



*Время на выполнение модуля 0,5 часа*

**Задание:** *Оформить лист производственного анализа (ЛПА), провести обучение оператора после внедрения изменений и обсудить с ним вопросы качества.*

**Производственный анализ** – это инструмент визуализации ритма производства и высвечивания проблем для оперативного принятия решения и отслеживания эффективности принятых мер. Во время работы оператора необходимо определять проблемы и записать мероприятия по устранению проблем (Таблица 5). Проверить совпадения Тц с расчетным временем такта. Если «факт» > «план» = «перепроизводство» (может быть по причине излишней производительности). Лист производственного анализа (Приложение 4.10) может стать важным инструментом визуального контроля. Данный инструмент позволяет бороться с неравномерностью изготавливаемых изделий и стимулировать к разработке решений по выравниванию производства. Лист анализа производства задуман как инструмент выявления и решения проблем, а не как метод календарного планирования производства, как часто неверно понимается. Данный инструмент так же иногда называют доской производственного контроля, доской контроля.

#### **Модуль Ж. Рассмотрение проблем по качеству (вариатив)**

*Время на выполнение модуля 0,5 час*

**Задание:** *Выявление проблем по качеству сборки изделия, предложенные «кайзены» по исключению брака. Разработка стандарта по качеству*

Участнику необходимо провести анализ 5М – человек, оборудование, материалы или детали, метод или технология, менеджмент. Разработать стандарт по качеству (Приложение 4.11).

Участнику необходимо разработать цепочку помощи по направлениям: безопасность, оснастка, обеспечение комплектующими изделиями, качество.

#### **Модуль З. Стандарт выполнения работы (вариатив)**

*Время на выполнение модуля 0,5 часа*

**Задание:** *Разработка рабочего стандарта выполнения операций на рабочем месте.*

Участнику необходимо разработать РС выполнения технологической операции (Приложение 4.12).

Требования к оформлению РС:

- в графе «Наименование элемента» РС указывают перечень выполняемых элементов в необходимой последовательности;
- в графе «Качество» - критерии по качеству выполнения элемента - на что

необходимо обратить внимание, как проверить тот или иной параметр, каковы должны быть действия в случае возникновения отклонений;

- в графе «Безопасность» - ключевые моменты по безопасности - требования при выполнении работы, средства защиты и т.д. данного элемента;
- в графе «Инструмент» - необходимый инструмент, оснастка и средства измерения;
- в графе «Комплект» - используемые материалы и детали;
- в графе «Эскиз» схематично изображается выполняемая на оборудовании работа, при необходимости отражаются места контроля;
- эскизы необходимо оформлять photographиями. На графических иллюстрациях выполняемой операции необходимо выделять кружками и стрелками места обработки/ воздействия /контроля и др. Допускается схемы, эскизы, фото прикладывать к РС с нумерацией в привязке к элементам;
- в разделе «Безопасность» требования указываются с привязкой к конкретным элементам операции;
- при разработке раздела «качество» выполнение каждой операции должно быть оценено с точки зрения соответствия требованиям по качеству.

Участник конкурса проводит обучение оператора после внедрения изменений, основываясь на разработанный рабочий стандарт.

## **Модуль И. Автоматизация, цифровизация (вариатив)**

*Время на выполнение модуля 2 часа*

**Задание:** *Разработка и предложение «кайзенов», направленных на исключение проблем при помощи автоматизации технологического процесса и цифровизации (Приложение 4.9).*

При разработке стратегии необходимо ориентироваться на будущее эталонное состояние рабочего места и учитывать все планируемые изменения, исходя из критериев эталонного рабочего места.

## **Модуль К: Оценка эффективности внедренных усовершенствований (инвариант)**

*Время на выполнение модуля 2 часа*

**Задание:** *Расчет численности персонала. Определение экономической эффективности работы*

Участник определяет экономическую эффективность работы (Приложение 13). Он рассчитывает следующие показатели в формате «было – стало»:

- время колебаний, сек.;
- время цикла, сек.;
- время переходов оператора, сек., /м;

- загрузка оператора, %;
- расчетное число операторов, чел.;
- производительность труда;
- выработка;
- трудоемкость;
- выручка;
- качество / брак, шт.;
- переменные затраты, руб.;
- постоянные расходы, руб.;
- маржинальная прибыль на единицу продукции, руб.;
- прибыль, руб.
- рентабельность.

Производительность труда измеряется количеством продукции, выпущенной работником за единицу времени.

Маржинальная прибыль – это разница между доходами от продаж продукции и переменными затратами. Под доходами понимается выручка, которую получила организация от продажи своей продукции без учета НДС. Переменные издержки включают в себя такие затраты: на материалы и сырье, заработную плату рабочего персонала, топливо, электроэнергию и т.д.

Маржинальная прибыль на единицу продукции, руб. = Цена 1 единицы Готовой продукции – Стоимость материалов на 1 единицу - Переменные затраты на 1 единицу – Энергетика на единицу.

Переменные затраты — затраты, величина которых зависит от объёма выпуска продукции.

Переменные затраты на 1 единицу продукции = Заработная плата производственных рабочих / Кол-во произведенной продукции.

Постоянные затраты — элемент модели точки безубыточности, представляющий собой затраты, которые не зависят от величины объёма выпуска, противопоставляемые переменным затратам, с которыми в сумме составляют общие затраты. Увеличение объёмов производства приводит к уменьшению постоянных расходов, приходящихся на единицу продукции, что повышает прибыль с единицы продукции за счёт положительного эффекта масштаба.

Постоянные расходы, руб. = Заработная плата логиста + Стоимость содержания производственных площадей.

Прибыль — положительная разница между суммарными доходами (в которые входит выручка от реализации товаров и услуг, полученные штрафы и компенсации, процентные доходы и т. п.) и затратами на производство или

приобретение, хранение, транспортировку, сбыт этих товаров и услуг. Прибыль = Доходы – Затраты (в денежном выражении). В случае, если результат отрицателен, его называют убытком.

Прибыль, руб. = Маржинальная прибыль \* Кол-во сданной заказчику продукции - Постоянные расходы

### **Модуль Л: Отчет по итогам работы (инвариант)**

*Время на выполнение модуля 1,5 часа*

#### **Задания:**

Участнику соревнований необходимо подготовить отчет работы в форме презентации «Стратегия» и план мероприятий достижения целевого состояния.

Требования к оформлению и представлению презентации:

- презентация должна быть выполнена в соответствии с установленным стандартом (таблица 4);
- презентация оформляется в электронном виде;
- презентационный материал должен содержать: цель, которую планируется достичь и дается объяснение, почему это важно; описывается текущее состояние с указанием текущих показателей, которые необходимо было изменить в соответствии с поставленной целью. Информация по текущему состоянию может представляться в виде схемы, планировки, размещения склада, рабочих мест, оборудования;
- указываются проблемы, которые мешают достижению поставленной цели, подкрепленные информацией, собранной на этапе снятия текущего состояния;
- описывается целевое состояние, которое необходимо достичь при реализации стратегии.
- участник должен оформить и визуализировать рабочий стандарт выполнения технологического процесса.
- в докладе участника должна быть отражена цель, задачи, выполненные мероприятия, итоги проделанной работы. Участник должен использовать профессиональную терминологию по бережливому производству;
- время выступления участника – 10 мин., вопросы на ответы - 5 мин.

*Таблица 4.*

#### **Презентация работы участника «Стратегия»**

1. Цели:	4. Целевое состояние:
----------	-----------------------

Объяснение причин:	
2. Текущее состояние:	5.План действий:
	6.Усовершенствования для достижения целей («кайзены»): <div><div><div>Отчет о внедрении новшества (Кайзена)</div><div><div>Имя: _____</div><div>Пол: _____</div><div>Дата: _____</div><div>№ _____</div></div><div><div>№ заявки</div><div>А-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div><div>В-работы</div><div>С-контент</div><div>Т-контент</div></div><div><div>И-номер</div>&lt;</div></div></div>

Требования к оформлению плана мероприятий достижения целевого состояния указаны в таблице 5.

Таблица 5.

### План мероприятий достижения целевого состояния

№	Проблема	Мероприятие (кайзен)	Время		
			до	цель	после

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ<sup>2</sup>

Участник использует на площадке материалы и оборудование, предоставляемые площадкой проведения соревнований в соответствии с инфраструктурным листом.

К выполнению конкурсного задания на каждое рабочее место привлекается оператор (волонтер), который выполняет работу и не помогает участнику конкурса.

Жюри имеет право запретить использование любых предметов, которые будут сочтены не относящимися к выполнению конкурсного задания или же способными дать участнику несправедливое преимущество.

Для исключения споров, разногласий, решения вопросов, возникающих на конкурсной площадке, экспертами подписывается лист согласования, содержащий перечень нарушений экспертом во время пребывания на конкурсной площадке. Наказание эксперта может заключаться в отстранении его от процесса оценки, а также вычете у конкурсанта, получившего преимущества, баллов пропорциональных величине приобретенного преимущества в момент совершения экспертом нарушения. Лист согласования должен быть подписан всеми экспертами на площадке. Положения, вносимые в лист согласования, не должны противоречить концепции чемпионата.

Внештатные ситуации, возникающие в дни проведения чемпионата, оформляются протоколом внештатных ситуаций на общем собрании экспертов.

Если в лист согласования вносятся штрафные санкции для участников за нарушение требований охраны труда, концепции чемпионата, то участники должны быть ознакомлены со штрафными санкциями.

Разъяснения по некоторым спорным ситуациям на конкурсной площадке представлены в таблице 6.

Таблица 6.

### Разъяснения по спорным ситуациям

№№	Описание ситуации	Ограничения
1.	Использование носителей внешней памяти, USB устройств, диктофонов и других звукозаписывающих устройств (на планшете, в мобильном телефоне)	Участникам запрещено приносить и использовать все перечисленные устройства. Экспертам запрещено использовать звукозаписывающие устройства
2.	Использование личных ноутбуков, планшетов, блокнотов, тетрадей,	Участникам запрещено приносить и использовать все перечисленные устройства

<sup>2</sup> Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.

	книг, шпаргалок, мобильных устройств	
3.	Использование устройств для фото- и видеосъемки	Участникам и экспертам разрешено использовать устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только по завершению соревнований
4.	Пользование нормативной и конкурсной документацией	Участникам и экспертам запрещается выносить с конкурсной площадки бумажные или цифровые копии документов, относящихся к конкурсному заданию (методики, критерии оценки, бланки оценки, протоколы, инструкции) до момента завершения соревнований
5.	Сбой в работе оборудования	В случае отказа оборудования или инструментов, предоставленных участнику, дополнительное время не будет предоставлено участнику, если технический эксперт площадки сможет доказать, что технический сбой является ошибкой, неумением или результатом халатности данного участника
6.	Нарушение участниками требований охраны труда и техники безопасности, нормативных документов чемпионата	При нарушении участником требований охраны труда и техники безопасности экспертная группа рассматривает факт нарушения и принимает решение о штрафных санкциях для участника в виде отстранения от выполнения задания, либо вычета баллов за часть выполненного задания по модулю. Решение оформляется протоколом внештатных ситуаций
7.	Выполнение конкурсного задания	В случае, если участник умышленно не выполнил задание, экспертная группа, состоящая не менее, чем из трёх экспертов, принимает решение о штрафных санкциях для участника в виде вычета всех баллов, либо вычета баллов за часть выполненного задания по модулю. Решение оформляется протоколом внештатных ситуаций
8.	Обработка и представление результатов работы	В случае, если участником умышленно изменены результаты работы (использование записей, запрещенных носителей и др.) с целью получения несправедливого преимущества, и этот факт зарегистрирован не менее, чем у трёх экспертов, экспертная группа принимает решение о снятии баллов за те критерии, в которых участник получил несправедливое преимущество. Участник должен незамедлительно сдать посторонние записи по запросу экспертной группы

## **2.1. Личный инструмент конкурсанта**

Нулевой.

## **2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке**

Участникам запрещено приносить и использовать носители внешней памяти, USB устройств, диктофонов и других звукозаписывающих устройств (на планшете, в мобильном телефоне).

Экспертам запрещено использовать звукозаписывающие устройства.

Участникам и экспертам разрешено использовать устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только по завершению соревнований либо только с разрешения главного эксперта.

Участникам и экспертам запрещается выносить с конкурсной площадки бумажные или цифровые копии документов, относящихся к конкурсному заданию (методики, критерии оценки, бланки оценки, протоколы, инструкции) до момента завершения соревнований либо только с разрешения главного эксперта.

## **3. ПРИЛОЖЕНИЯ**

[Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания](#)

[Приложение 2. Матрица конкурсного задания](#)

[Приложение 3. Инструкция по охране труда](#)

Приложение 4. Инструкции, бланки

[Приложение 4.1. Инструкция для волонтера](#)

[Приложение 4.2. Инструкция для участника конкурса](#)

[Приложение 4.3. Карта стандартизированной работы](#)

[Приложение 4.4. Подготовительный лист наблюдений](#)

[Приложение 4.5. Лист вычисления времени такта](#)

[Приложение 4.6. Лист наблюдения ручной работы](#)

[Приложение 4.7. Объединенная карта стандартизированной работы](#)

[Приложение 4.8. Таблица сбалансированной работы](#)

[Приложение 4.9. Отчет о внедрении новшества \(кайзена\)](#)

[Приложение 4.10. Лист производственного анализа](#)



[Приложение 4.11. Стандарт по качеству](#)

[Приложение 4.12. Рабочий стандарт](#)

[Приложение 4.13. Оценка эффективности внедренных усовершенствований](#)

[Приложение 4.14. Определение видов потерь](#)

[Приложение 4.15. Карта СР для ручного транспортировщика по подаче КИ](#)

[Приложение 4.16. Стандарт безопасности](#)