

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «НАМТ»

 А.Г.Капшина

«22» ноября 2023 г.



Министерство образования и науки Нижегородской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский автомеханический техникум»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**областной олимпиады профессионального мастерства обучающихся
по специальностям среднего профессионального образования
по бережливому производству**

г.Нижний Новгород

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация Фонда оценочных средств.....	3
1.1. Назначение Фонда оценочных средств.....	3
1.2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств.....	3
1.3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения.....	4
1.4. Система оценивания выполнения заданий.....	9
1.5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий.....	18
1.6. Условия выполнения конкурсных заданий. Оборудование.....	18
1.7. Оценивание работы участника олимпиады в целом.....	19
2. Паспорт практического задания I уровня «Перевод профессионального текста (сообщения)».....	21
3. Паспорт практического задания I уровня «Задание по организации работы коллектива».....	22
4. Паспорт инвариантной части практического задания II уровня.....	23
5. Паспорт вариативной части практического задания II уровня.....	24
6. Оценочные средства.....	26
7. Рекомендуемая литература.....	51

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Назначение Фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников областной олимпиады профессионального мастерства, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования по бережливому производству (далее – олимпиады).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

На основе результатов оценки конкурсных заданий проводится процедура определения результатов участников, выявления победителя олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье место).

1.2 Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств

Содержание Фонда оценочных средств определяется на основе следующих документов:

– Приказа министерства образования и науки Нижегородской области от 26.09.2023 г. № 316-01-63-2643/23 «О проведении областных олимпиад профессионального мастерства, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в 2023 году».

– ГОСТ Р 56020-2014 "Бережливое производство. Основные положения и словарь", утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 мая 2014 г. № 431-ст.

– ГОСТ Р 56407-2015 "Бережливое производство. Основные методы и инструменты", утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2015 г. № 448-ст.

– ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента, утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2015 г. № 448-ст.

– ГОСТ Р 56906-2016 "Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)", утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 марта 2016 г. № 231-ст.

– ГОСТ Р 56907-2016 "Бережливое производство. Визуализация", утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 марта 2016 г. № 232-ст.

– ГОСТ Р 56908-2016 "Бережливое производство. Стандартизация работы", утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 марта 2016 г. № 233-ст.

–ГОСТ Р 57524-2017. Бережливое производство. Поток создания ценности, утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2017 г. № 649-ст.

1.3 Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения

Программа конкурсных испытаний олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий двух уровней.

Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий учитывают основные положения Национальных стандартов по бережливому производству, требования работодателей к подготовке специалистов среднего звена.

Задания I уровня состоят из тестового задания и практических задач.

Задание 1. Тестирование - состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам.

Предлагаемое для выполнения участнику задание «Тестирование» включает 2 части: инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 5 – закрытой формы с выбором ответа, 5 – открытой формы с кратким ответом, 5 - на установление соответствия, 5 - на установление правильной последовательности.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по двум тематическим направлениям, из них 6 – закрытой формы с выбором ответа, 6 – открытой формы с кратким ответом, 5 - на установление соответствия, 3 - на установление правильной последовательности.

Тематика вопросов задания «Тестирование» сформированы на основе знаний философии и инструментов бережливого производства.

Таблица 1. - Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Формат вопросов				
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	Макс. балл
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	1	1	1	1	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1	1

4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	20					5
	<i>Вариативный раздел тестового задания</i>						
1	Философия бережливого производства	10	4	4	1	1	2
2	Инструменты бережливого производства	10	2	2	4	2	3
	ИТОГО:	20					5
	ИТОГО:	40					10

Вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых является правильным.

Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

Вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Вопрос на установление соответствия состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

При выполнении задания «Тестирование» участнику олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

Практические задания I уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности:

- умения применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
- умения общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные темы;
- способности использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание 2. «Перевод профессионального текста (сообщения)» с иностранного языка на русский включает 2 задачи:

Задача 2.1 *Перевод текста, включающего профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря.*

Задача 2.2 *Ответить на вопросы по тексту в письменном виде*

Объем текста на иностранном языке составляет приблизительно 1500 знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на языках, которые изучают участники олимпиады.

«Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:

– умения организации производственной деятельности бригады производственного подразделения;

– умения ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;

– умения оформления технологической документации производственного подразделения;

– умения применять на практике навыки работы с нормативной документацией по организации работы производственного подразделения.

Задание 3 «Организация работы коллектива» включает 2 задачи:

Задача 3.1 *Выбор оптимального варианта производства.*

Задача 3.2 *Определение экономически целесообразного варианта изготовления партии деталей.*

Практические задания II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ГОСТ по бережливому производству, с применением практических навыков, заключающихся в разработке и выполнении работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Задания II уровня подразделяются на инвариантную и вариативную части.

Задание 4. Инвариантная часть «Расчёт повышения эффективности технологического процесса».

Задача 4.1 Определить дополнительную численность рабочих на производственном участке

Задача 4.2 Выполнить расчет необходимого количества оборудования для выполнения программы месяца

Задание 5: Вариативная часть «Стандартизированная работа».

Задача 5.1 Выполнить сборку изделия с элементами стандартизированной работы.

1.4 Система оценивания выполнения заданий

Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

–соответствия содержания конкурсных заданий требованиям ГОСТ по бережливому производству;

–достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

–адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

–надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов олимпиады) оценках компетенций участников олимпиады;

–комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников олимпиады;

–объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования результатов участников олимпиады;
- метод ранжирования результатов участников олимпиады.

При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

- процедура начисления баллов за выполнение заданий;
- процедура формирования сводных результатов участников олимпиады;
- процедура ранжирования результатов участников олимпиады.

Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

1. За выполнение заданий I уровня максимальная оценка - 30 баллов:

- **задание 1.** «Тестирование» -10 баллов (таблица 2);
- практические задачи – 20 баллов (**задание 2.** «Перевод профессионального текста (сообщения)» – 10 баллов; **задание 3.** «Организация работы коллектива» – 10 баллов).

2. За выполнение заданий II уровня максимальная оценка - 70 баллов:

- **задание 4.** Инвариантное – 30 баллов;
- **задание 5.** Вариативное – 40 баллов.

Оценка за задание 1. «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;

–при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;

–при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

–при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Таблица 2. - Структура оценки за задание «Тестирование»

п/п	Наименование темы вопросов	Количество вопросов	Количество баллов				Макс. балл
			Вопрос выбора ответа	Открытая форма вопроса	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление последоват.	
Инвариантная часть тестового задания							
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	0,12	0,2	0,28	0,4	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	0,12	0,2	0,28	0,4	1
3	Система качества, стандартизация и сертификация	4	0,12	0,18	0,28	0,42	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	0,12	0,18	0,3	0,4	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	0,12	0,18	0,3	0,4	1
	ИТОГО:	20					5
Вариативный раздел тестового задания							

1	Основы Бережливого производства	10	0,66	0,4	0,4	0,54	2
2	Инструменты бережливого производства	10	0,16	0,16	1,8	0,88	3
	ИТОГО:	20					5
	ВСЕГО:	40					10

Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом.

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

Максимальное количество баллов за практическое конкурсное задание I уровня «Перевод профессионального текста (сообщения)» составляет 10 баллов.

Оценивание конкурсного задания 2. «Перевод профессионального текста (сообщения)» осуществляется следующим образом:

Задача 2.1 Перевод текста – 5 баллов (таблица 3);

Задача 2.2 Ответить на вопросы по тексту в письменном виде – 5 баллов (таблица 4).

Таблица 3. - Критерии оценки задачи 2.1 задания «Перевод профессионального текста (сообщения)» (перевод текста).

п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Качество письменной речи	0-3
2.	Грамотность	0-2

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

–3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно; сохранена структура оригинального текста, перевод не требует редактирования;

–2 балла - текст перевода практически полностью соответствует содержанию оригинального текста (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования;

–1 балл – текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки;

–0 баллов – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.

По критерию «Грамотность» ставится:

–2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);

–1 балл – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

–0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).

Таблица 4. Критерии оценки задачи 2.2 задания «Перевод профессионального текста (сообщения)»

п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Глубина понимания текста	0-3
2.	Точность выполнения задания	0-2

По критерию «Глубина понимания текста» ставится:

– 3 балла – участник полностью понимает основное содержание профессионального текста, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;

–2 балла – участник не полностью понимает основное содержание профессионального текста, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту;

–1 балл - участник не полностью понимает основное содержание профессионального текста, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту;

–0 баллов - участник понимает менее 50% профессионального текста, не может выделить отдельные факты из текста, не может догадаться о значении незнакомых слов по контексту, выполнить поставленную задачу не может.

По критерию «Точность выполнения задания» ставится:

–2 балла – участник правильно выполняет задание, используя все заложенные в тексте задания элементы;

–1 балл - участник правильно выполняет задание, используя не все заложенные в тексте задания элементы;

–0 баллов - участник неправильно выполняет задание.

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Задание по организации работы коллектива» - 10 баллов.

Оценивание выполнения задания 3. I уровня «Организация работы коллектива» осуществляется следующим образом:

Задача 3.1 Выбор оптимального варианта производства - 2 балла;

Задача 3.2 Определение экономически целесообразного варианта изготовления партии деталей -8 баллов.

Таблица 5. - Структура оценки за задание 3. «Задание по организации работы коллектива»

<i>Задача 3.1 Выбор оптимального варианта производства</i>		
№№	Критерии оценки:	
1.	Правильно рассчитана технологическая себестоимость	0-2
ИТОГО:		0-2
<i>Задача 3.2 Определение экономически целесообразного варианта изготовления партии деталей</i>		
№№	Критерии оценки:	
1.	Правильно рассчитан вес заготовок	0-1
2.	Правильно рассчитаны расходы на материал	0-1
3.	Правильно определено количество отходов	0-1
4.	Правильно рассчитаны расходы на сдельную зарплату	0-1
5.	Правильно определены переменные затраты	0-1
6.	Правильно рассчитана технологическая себестоимость	0-1
7.	Правильно указаны единицы величины	0-1
8.	Правильно соблюдена последовательность расчетов	0-1
ИТОГО:		0-8
ВСЕГО:		0-10

Оценивание выполнения конкурсных заданий II уровня

осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом;
- скорость выполнения задания.

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня - **70**

баллов: инвариантная часть задания – 30 баллов; вариативная часть задания – 40 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение задания 4. инвариантной части - **30 баллов** (*задача 1.* – 15 баллов; *задача 2.* – 15 баллов).

Задание 4.: «Расчёт темпов работы технологического процесса»

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом (таблица 6).

Таблица 6 - Структура оценки инвариантной части задания 4.

<i>Задача 4.1. Определить дополнительную численность рабочих на производственном участке</i>		
№№	Критерии оценки	Баллы
1.	Верный расчет времени такта	5
2.	Верный расчет средневзвешенного времени цикла	5
3.	Правильно определено количество требуемых рабочих	5
ИТОГО:		15
<i>Задача 4.2. Выполнить расчет необходимого количества оборудования для выполнения программы месяца</i>		
№№	Критерии оценки	Баллы
1.	Правильно выполнен расчет времени цикла	5
2.	Верно произведен расчет суточного темпа	5
3.	Правильно рассчитана потребность оборудования	5
ИТОГО:		15
ВСЕГО ЗА ИНВАРИАНТНУЮ ЧАСТЬ ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ:		30

Оценка за задание определяется суммированием баллов за правильное выполнение расчетов. За каждый неверно выполненный расчет ставится 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части задания 5 II уровня - 40 баллов.

Задание 5: «Стандартизированная работа»

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом (таблица 7).

Таблица 7 - Структура оценки вариативной части задания II уровня

<i>Задача 5.1: Выполнение сборки изделия с элементами стандартизированной работы</i>		
№ пп	Критерии оценки	Баллы
1.	Определение требований заказчика:	
1.1	верный расчет времени такта	2
1.2	правильно заполнен бланк «Лист расчета времени такта»	2
2.	Расчет количества рабочих мест:	
2.1	верно определено время выполнения сборки изделия	2
2.2	верно выполнен хронометраж сборки изделия	2
2.3	верно произведен расчет необходимого количества рабочих мест	2
3.	Определение набора операций по каждому рабочему месту:	
3.1	правильно определена последовательность технологических операций для каждого рабочего места	3
3.2	правильно заполнена «Таблица сбалансированной работы»	2
4.	Организация рабочего места:	
4.1	правильно определены необходимые материалы, инструмент	2
4.2	безопасно расположены материалы, инструмент	3
4.3	правильно выполнена визуализация рабочего места	3
5.	Разработка рабочего стандарта:	
5.1	верно описаны элементы операции	2
5.2	последовательно указаны элементы операции, в соответствии с технологическим процессом	2
5.3	правильно указаны ключевые моменты по безопасности	3

5.4	правильно указаны ключевые моменты по качеству выполнения элементов	2
5.5	выполнена визуализация рабочего стандарта (фото/эскизы)	3
6.	Расчет экономических показателей	
6.1	Верно выполнен расчет НЗП	2
6.	Презентация работы:	
6.1	правильно проведена демонстрация сборки изделия	3
6.2	выполнен анализ представленной информации	1
6.3	укладывается в установленное время	2
ИТОГО ЗА ВАРИАТИВНУЮ ЧАСТЬ ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ:		40

Оценка за задание определяется суммированием баллов за правильное выполнение задач. За каждую неверно выполненную задачу ставится 0 баллов.

1.5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий

Рекомендуемое максимальное время, отводимое для выполнение заданий I и II уровня – 6,5 часов.

Рекомендуемое максимальное время для выполнения заданий I уровня:

- задание 1. «Тестирование» – 60 минут;
- задание 2. «Перевод профессионального текста (сообщения)» – 45 минут;
- задание 3. «Организация работы коллектива» – 45 минут.

Рекомендуемое максимальное время для выполнения заданий II уровня:

- задание 4. «Расчёт темпов работы технологического процесса» - 60 минут;
- задание 5. «Стандартизированная работа» - 180 минут.

1.6 Условия выполнения конкурсных заданий. Оборудование

Для выполнения заданий I уровня должна быть предоставлена возможность одновременного выполнения заданий всеми участниками олимпиады.

Для выполнения конкурсного задания 1. «Тестирование» необходимо:

– наличие компьютерного класса с персональными компьютерами, объединенными в локальную вычислительную сеть;

Для выполнения задания 2. «Перевод профессионального текста» необходимо:

– наличие компьютерного класса с персональными компьютерами, объединенными в локальную вычислительную сеть;

– наличие технических словарей в соответствии с изучаемыми иностранными языками.

Для выполнения задания 3. «Задание по организации работы коллектива» необходимо соблюдение следующих условий:

- оснащение аудитории калькуляторами;
- наличие бланков задания по количеству участников олимпиады.

Требования к месту проведения конкурсных заданий и оборудованию указаны в паспорте задания.

1.7 Оценивание работы участника олимпиады в целом

Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником заданий I и II уровня. На основе указанных ведомостей формируется сводная ведомость, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий I и II уровня каждым участником олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий I и II уровня.

Результаты участников олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты. При равенстве баллов предпочтение

отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами олимпиады. Решение жюри оформляется протоколом.

2. ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ «ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА (СООБЩЕНИЯ)»

№ п/п	Бережливое производство	
	ЗАДАНИЕ 2. «Перевод профессионального текста (сообщения)»	Максимальный балл – 10 баллов
1.	<i>ЗАДАЧА 2.1 Перевод текста, включающего профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря</i>	Максимальный балл – 5 баллов
2.	Критерии оценки:	
2.1	Качество письменной речи	0-3
2.2	Грамотность	0-2
3.	<i>ЗАДАЧА 2.2 Ответить на вопросы по тексту в письменном виде</i>	Максимальный балл – 5 баллов
4.	Критерии оценки:	
4.1	Глубина понимания текста	0-3
4.2	Точность выполнения задания	0-2

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (учебный кабинет, лаборатория, иное)
Перевод текста	Англо- русский словарь	310 ауд. ГБПОУ «Нижегородский автомеханический техникум»

3. ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ «ЗАДАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА»

№ п/п	Бережливое производство	
	ЗАДАНИЕ 3. «Организация работы коллектива»	Максимальный балл – 10 баллов
1.	<i>ЗАДАЧА 3.1 Выбор оптимального варианта производства</i>	Максимальный балл – 2 балла
2.	Критерии оценки:	
2.1	Правильно рассчитана технологическая себестоимость	0-2
ИТОГО:		0-2
3.	<i>ЗАДАЧА 3.2 Определение экономически целесообразного варианта изготовления партии деталей</i>	Максимальный балл – 8 баллов
4.	Критерии оценки:	
4.1.	Правильно рассчитан вес заготовок	0-1
4.2.	Правильно рассчитаны расходы на материал	0-1
4.3.	Правильно определено количество отходов	0-1
4.4.	Правильно рассчитаны расходы на сдельную зарплату	0-1
4.5.	Правильно определены переменные затраты	0-1
4.6.	Правильно рассчитана технологическая себестоимость	0-1
4.7.	Правильно указаны единицы величины	0-1
4.8.	Правильно соблюдена последовательность расчетов	0-1
ИТОГО:		0-8
ВСЕГО:		0-10

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (<i>учебный кабинет, лаборатория, иное</i>)
Технико- экономический расчет	Калькуляторы Бланки задания	ГБПОУ «Нижегородский автомеханический техникум»

4. ПАСПОРТ ИНВАРИАНТНОЙ ЧАСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ

№ п/п	Бережливое производство	
	ЗАДАНИЕ 4. «Расчёт темпов работы технологического процесса»	Максимальный балл – 30 баллов
1.	<i>ЗАДАЧА 4.1 Определить дополнительную численность рабочих на производственном участке</i>	Максимальный балл – 15 баллов
2.	Критерии оценки:	
2.1	Верный расчет времени такта	5
2.2	Верный расчет средневзвешенного времени цикла	5
2.3	Правильно определено количество требуемых рабочих	5
ИТОГО:		15
3.	<i>ЗАДАЧА 4.2 Выполнить расчет необходимого количества оборудования для выполнения программы месяца</i>	Максимальный балл – 15 баллов
4.	Критерии оценки:	
4.1	Правильно выполнен расчет времени цикла	5
4.2	Верно произведен расчет суточного темпа	5
4.3	Правильно рассчитана потребность оборудования	5
ИТОГО:		15
ВСЕГО:		30

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (<i>учебный кабинет, лаборатория, иное</i>)
Технологический расчет	Бланк задания	Лаборатория Бережливого производства

5. ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ

№ п/п	Бережливое производство	
	ЗАДАНИЕ 5 «Стандартизированная работа»	Максимальный балл – 40 баллов
1.	<i>ЗАДАЧА. 5.1 Выполнение сборки изделия с элементами стандартизированной работы</i>	Максимальный балл – 40 баллов
2.	Критерии оценки:	
1.	Определение требований заказчика:	
1.1	верный расчет времени такта	2
1.2	правильно заполнен бланк «Лист расчета времени такта»	2
2.	Расчет количества рабочих мест:	
2.1	верно определено время выполнения сборки изделия	2
2.2	верно выполнен хронометраж сборки изделия	2
2.3	верно произведен расчет необходимого количества рабочих мест	2
3.	Определение набора операций по каждому рабочему месту:	
3.1	правильно определена последовательность технологических операций для каждого рабочего места	3
3.2	правильно заполнена «Таблица сбалансированной работы»	2
4.	Организация рабочего места:	
4.1	правильно определены необходимые материалы, инструмент	2
4.2	безопасно расположены материалы, инструмент	3
4.3	правильно выполнена визуализация рабочего места	3
5.	Разработка рабочего стандарта:	
5.1	верно описаны элементы операции	2
5.2	последовательно указаны элементы операции, в соответствии с технологическим процессом	2
5.3	правильно указаны ключевые моменты по безопасности	3
5.4	правильно указаны ключевые моменты по качеству выполнения элементов	2
5.5	выполнена визуализация рабочего стандарта (фото/эскизы)	3

6.	Расчет экономических показателей	
6.1	Верно выполнен расчет НЗП	2
7.	Презентация работы:	
7.1	правильно проведена демонстрация сборки изделия	3
7.2	выполнен анализ представленной информации	1
7.3	укладывается в установленное время	2
ИТОГО:		40

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (учебный кабинет, лаборатория, иное)
Сборка изделия	Стол для сборки Набор инструментов Хронометр Фотоаппарат Инструкция по сборке изделия Инструкция по работе с хронометром Справочная информация по сборке изделия Бланки стандартизированной работы Набор канцтоваров	Лаборатория Бережливого производства

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тестовые задания I уровня

Методические рекомендации по выполнению задания:

1. Укажите свой логин и пароль:

Логин - номер, полученный при жеребьевке

Пароль- 12345

2. Зайдите в систему, нажмите на кнопку «Задание I уровня

«Тестирование»

3. Приступите к выполнению тестов

4. После завершения работы, нажмите кнопку «закончить»

5. Сообщите о завершении работы членам жюри.

При выполнении задания «Тестирование» вам предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

Инвариатная часть тестового задания

Задание 1 «Тестирование»

1. Для каких целей используется программа «1С» при внедрении тянущей системы

А) Для учета товаров

Б) Для ведения валютных операций

В) Для учета расчетов

Г) Для полной автоматизации учета от ввода первичной документации формирования отчетности

2. Электронный сигнальный канбан – это

_____, сигнализирующая о количестве материалов, о потребности в них и дающая указания по их перемещению на следующую операцию

3. Установите соответствие

1	Планирование производства	А	Снимаются и передаются данные измерения или состояния оборудования, позволяет рассчитать ОЭО (общую эффективность оборудования)
2	Автоматизация сбора данных	Б	Отражают текущую информацию, оперативно показывая проблему – это влияет на оперативное принятие решений в производстве
3	Электронные отчеты в реальном времени и оповещении персонала	В	Для оптимизации маршрутов движения деталей (материалов) на предприятии; выравнивание заказов производства
4	Автоматизация управления качеством	Г	Позволяет заранее, до появления дефекта, выявить опасные отклонения процесса и принять меры

4. Расположите в правильной последовательности этапы разработки базы данных:

- А) Создание приложения
- Б) Уточнение решаемых задач
- В) Тестирование и усовершенствование
- Г) Анализ данных
- Д) Определение последовательности выполнения задач
- Е) Разработка макета приложения и пользовательского интерфейса
- Ж) Определение структуры данных

5. В системе всеобщего ухода за оборудованием должны участвовать:

- А) Операторы оборудования
- Б) Операторы и ремонтники
- В) Ремонтники

6. Автономное обслуживание вводится для того, чтобы _____ выполняли простые диагностические операции

7. Установите соответствие

Показатель 4М		В чем выражается	
1	Стабильность материалов	А	Отсутствие поломок оборудования
2	Стабильность человека	Б	Минимальные запасы
3	Стабильность метода	В	Квалификация персонала
4	Стабильность оборудования	Г	Стандартизированный способ выполнения работ

8. Установите правильную последовательность при внедрении инструмента «Быстрая переналадка»

- А) Исключить потери и стандартизировать внутреннюю переналадку
- Б) Разделить действия на внутренние и внешние
- В) Исключить потери и стандартизировать внешнюю переналадку
- Г) Преобразовать внутренние действия во внешние
- Д) Оценка текущего общего времени переналадки

9. Что означает: «встроенный контроль качества»

- А) Качество обеспечивается точностью настройки технологических параметров оборудования
- Б) В состав производственной линии вводятся контрольные точки, оснащённые всем необходимым для оценки качества
- В) Проверка на соответствие требованиям включается в цикл работы каждого оператора
- Г) Оборудование автономно останавливает процесс, если появляются недопустимые отклонения

10. Ключевой параметр (специальная характеристика) продукции – это:

_____, выделенный специальным обозначением в чертеже и стандарте работы, на который необходимо обращать особое внимание ввиду его влияния на безопасность, функциональность и удовлетворенность потребителя

11. Установите соответствие

1	Временная контромера	А	Системный подход, который использует применение целого комплекса инструментов
---	----------------------	---	---

2	Постоянная контрмера	Б	Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности
3	Качество	В	Разработанное мероприятие или ряд мероприятий, внедрение которых позволяет исключить возникновение проблемы в будущем
4	Встроенное качество	Г	Оперативно разработанный метод устранения возникающих несоответствий в потоке (не решает проблему в корне, а останавливает её прохождение дальше по технологической цепочке)

12. Установите правильную последовательность шагов решения проблемы:

- А) Разработать превентивные контрмеры
- Б) Получить физические доказательства
- В) Создать или изменить стандарт
- Г) Определить временные контрмеры
- Д) Контролировать результат
- Е) Найти коренную причину

13. С какими категориями работников проводится вводный инструктаж по безопасности труда

- А) Вводный инструктаж не обязателен для работников с высшим образованием
- Б) Вводный инструктаж проводится со всеми
- В) Вводному инструктажу не подлежат специалисты, нанимаемые на высшие руководящие должности
- Г) Вводный инструктаж проводится по усмотрению работодателя

14. Рабочий стандарт - это

_____ , определяющий стандартный порядок выполнения работы и отражающий ключевые моменты по безопасности, качеству, производительности

15. Установите соответствие

Вид инструктажа по охране труда		Периодичность проведения инструктажа	
1	Вводный	А	До начала производственной деятельности
2	Первичный	Б	При наступлении указанного события (с записью документа, подтверждающего данное событие)
3	Повторный	В	При трудоустройстве на работу
4	Внеплановый	Г	При выполнении разовых работ.
5	Целевой	Д	не реже одного раза в 3 месяца

16. Установите правильную последовательность

При проектировании рабочих мест необходимо учитывать все факторы, способные нанести вред той или иной степени сотруднику. Для начала процессов, необходимо осуществить оценку рисков рабочих мест и процессов:

- А) Рисков эргономики
- Б) Безопасность здоровья
- В) Безопасность для окружающей среды
- Г) Безопасность труда

17. Формула расчета цены в традиционном производстве

- А) Себестоимость = цена покупателя
- Б) Себестоимость + прибыль = цена покупателя
- В) Цена покупателя – себестоимость = прибыль

18. Вставьте пропущенное слово или словосочетание

Трудоемкость изготавливаемой продукции – это показатель _____ производства

19. Установите соответствие влияния на экономические показатели

Инструменты БП		Показатели	
1	Стандартизированная работа	А	Оборачиваемость запасов
2	Решение проблем методом «1х1»	Б	Затраты в гарантии

3	Тянущая система «канбан»	В	Затрат на инструмент
4	Всеобщее обслуживание оборудования	Г	Стоимость содержания производственных площадей
5	Выстраивание потока единичных изделий	Д	Фонд оплаты труда

20. Укажите последовательность движения продуктов труда:

- А) Распределение
- Б) Обмен
- В) Производство
- Г) Потребление

21. Кто является основателем концепции бережливого производства

- А) Джеймс Вымер
- Б) Дэниель Джонс
- В) Тайити Оно
- Г) Масааки Имаи
- Д) Акио Морита
- Е) Коносукэ Мацусита

22. Что такое Гемба

- А) Место, где выполняется работа
- Б) Место, где создается ценность
- В) Место возникновения и решения проблем
- Г) Все из перечисленного верно

23. Продукцию с низким спросом следует:

- А) Продавать по более высокой цене
- Б) Производить партиями и держать на складе до тех пока их не востребуют
- В) Снимать с производства или закупать у другого поставщика
- Г) Производить ровно в том количестве, сколько нужно

24. На что влияет система 5 «S»

- А) На качество и периодичность уборки рабочих мест
- Б) На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы

- В) На производительность, безопасность и качество
- Г) На все вышеперечисленные

25. Муда - это:

- Д) Создание добавляющей ценности
- Е) Время на переналадку оборудования
- Ж) Встраивание контроля качества
- З) Потери
- И) Выравнивание производства

26. Назовите вид потерь, который появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования

27. Основная цель бережливого производства – это:

- А) Сокращение затрат, в том числе трудовых
- Б) Сокращение сроков создания продукции
- В) Сокращение производственных и складских площадей
- Г) Гарантия поставки продукции заказчику
- Д) Максимальное качество при определённой стоимости
- Е) Все перечисленное

28. Вставьте пропущенное слово или словосочетание

«Кайзен» - создание культуры _____ каждый день, на каждом рабочем месте, приводящих к повышению эффективности работы

29. Установите соответствие описанных проблем по видам потерь

Описание проблемы		Виды потерь	
1	Пересылка одного и того же документа по электронной почте или факсу несколько раз	А	Лишний этап обработки
2	Дублирование информации на разных носителях (бумажных, электронных, факсимильных и т.д)	Б	Ожидания
3	Задержки в получении информации для выполнения поставленной задачи	В	Избыточные запасы
4	Редактирование и правка документов	Г	Перепроизводство
5	Закупка впрок канцелярских принадлежностей со скидкой за количество	Д	Переделка и исправление брака

30. Укажите в правильной последовательности идеалы бережливого производства

- А) Мгновенная реакция поставщика
- Б) Минимальные затраты
- В) Одно за другим
- Г) Безопасность
- Д) По первому требованию заказчика
- Е) Отсутствие дефектов

31. Что означает красный сигнал – Андон:

- А) Нормальный режим работы системы, рабочему не надо ничего менять
- Б) Рабочему необходима помощь или нужно что-то отрегулировать
- В) Возникла проблема – необходимо остановить линию

32. Дайте определение стандартизированной работы

- А) Точно выполненная последовательность действий работника в
- Б) заданный промежуток времени с использованием четко определенного оборудования, оснастки, инструмента и материала

- В) Точно выполненная последовательность действий работника с
- Г) использованием четко определенного оборудования, оснастки, инструмента и материала
- Д) Это наилучший способ выполнения работы, основанный на движениях человека, обеспечивающий безопасность, качество, производительность

33. Время такта - это:

- А) Время, за которое должно быть изготовлено одно изделие в соответствии с требованиями потребителя
- Б) Время, за которое должна быть изготовлена партия изделий в соответствии с требованиями потребителя
- В) Фактическое время, затрачиваемое оператором на обработку единицы продукции

34. Если время цикла значительно меньше, чем время такта, то:

- А) Оператор не успевает делать свою работу
- Б) Оператор недозагружен
- В) Это нормальный режим работы
- Г) Большие колебания

35. Установите соответствие

Виды потерь		Способ устранения	
1	Перепроизводство	А	Стандартизация рабочего места и стандартизации рабочих процессов
2	Ожидание	Б	Автоматический андон
3	Ненужная транспортировка	В	Работа на заказ
4	Ненужные движения	Г	Расположение следующей стадии производства в непосредственной близости к предыдущей
5	Переделка и исправление брака	Д	Внедрение принципов вытягивающего производств

36. Установите соответствие

Термин		Определение	
1	Андон	А	Карта заказа, используемая для поставки/производства следующей партии деталей
2	Кайзен	Б	Система защиты от совершения непреднамеренных ошибок
3	Канбан	В	Система непрерывного совершенствования
4	Хейдзунка	Г	Сигнал о помощи
5	Покайоке	Д	Выравнивание производства по видам и объему продукции за определенный промежуток времени

37. Установите соответствие

Шаги системы 5S		Действия	
1	Соблюдай порядок	А	Освобождение рабочего пространства от ненужных предметов
2	Стандартизация	Б	Непрерывная проверка рабочих стандартов
3	Сортируй	В	Выявление источников загрязнения
4	Совершенствуй	Г	Разработка стандартов
5	Содержи в чистоте	Д	Определение места хранения для каждого предмета

38. Установите соответствие

Показатель		Условное обозначение	
1	Контроль качества	А	①
2	Стандартный объем незавершенного производства	Б	+
3	Безопасность	В	⊗
4	Перемещения оператора	Г	◇
5	Рабочий элемент	Д	→

39. Укажите правильную последовательность шагов системы 5S

- А) Стандартизировать
- Б) Соблюдать порядок
- В) Совершенствовать

- Г) Сделать чистым
- Д) Сортировать

40. Установите правильную последовательность разработки стратегии рабочего места

- А) Целевое состояние
- Б) Анализ проблем
- В) Задачи производства
- Г) Показатели и результаты
- Д) Текущее состояние
- Е) План действий

Время выполнения задания – 60 мин.

6.2. Практические задания I уровня

Задание 2. «Перевод профессионального текста (сообщения)»

Методические рекомендации по выполнению задания:

1. Работа выполняется на персональном компьютере, но для удобства работы вам дополнительно будет предоставлен текст задания на бланке.
2. Прочитайте внимательно текст, переведите его при помощи словаря или электронного словаря Multitran на русский язык, запишите ответ.
3. По окончании выполнения задания сообщите об этом членам жюри.

***Задача 2.1** Перевести текст, включающего профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря.*

Lean Production

Lean Production refers to a production organization in which the manufacturing factors such as planning, organization, personnel, equipment and materials are used efficiently.

The term “lean production” was introduced in 1992 by James P. Womack, Daniel Roos and Daniel T. Jones that meant the systematic production organization of Japanese automobile manufacturers.

The main goal of lean production is not only to optimize the productivity of the production factors, but also to increase the quality of the products and the flexibility of the manufacturing.

In order to reduce stocks, raw materials and intermediates are stored only to the extent required and quickly reused. In order to obtain this form of warehousing Just-in-time deliveries are used.

Optimization of the manufacturing process and quality control, closer cooperation with suppliers, as well as professional handling of product defects and rejects improve the quality of the products.

Lean Production gets results by interacting with the following principles:

- ✓ combining responsibility and competence
- ✓ reduction of errors and wastes
- ✓ working in the networks
- ✓ strive for continuous improvement
- ✓ synchronization of processes
- ✓ restructuring as needed

Задача 2.2 Ответить на вопросы по тексту в письменном виде.

1. What does the term “lean production” mean?
2. What is the major aim of this type of manufacturing?
3. Why are raw materials quickly reused?
4. How is the quality of products achieved?
5. When do Lean Production principles get most results?

Время выполнения задания – 45 мин.

Задание 3 «Организация работы коллектива»

Задача 3.1 Выбор оптимального варианта производства

Для изготовления детали можно использовать два варианта заготовок.

Выбрать экономически целесообразный вариант для программы N=2000 шт.

Показатели	Варианты	
	Пруток	Штамповка
Чистый вес детали	10 кг	10 кг
Коэффициент использования материала	0,5	0,9
Норма времени , час	3	0,2
Разряд работ	3 (96,44)	3 (96,44)
Стоимость оборудования	400000 руб	800000 руб
Цена материала за 1 кг	30 руб	40 руб
Цена отходов	2 руб/кг	2 руб/кг

Задача 3.2 Определение экономически целесообразного варианта изготовления партии деталей.

Выбрать оптимальный вариант производства

Показатели	Первый вариант	Второй вариант
Оборудование	16К20	16К20Ф3
Затраты на одну деталь	600 руб.	200 руб.
Стоимость оборудования	200000 руб.	400000 руб.
Объем выпуска	55 000 шт	

Время выполнения задания – 45 мин.

6.3 Практические задания II уровня

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ИНВАРИАНТНОЙ ЧАСТИ

Задание 4 «Расчёт темпов работы технологического процесса»

Методические рекомендации по выполнению задания:

1. Заполните на титульном листе задания свой номер по жребию.
2. Внимательно ознакомьтесь с заданием
3. Приступите к выполнению практической части задания.
4. После окончания работы над практическим заданием сообщите о завершении работы членам жюри.

Задача 4.1 Определить дополнительную численность рабочих на производственном участке

Определите общую эффективность работы токарного станка, если фактическое время работы оборудования составляет 1200 минут, время его простоя при обслуживании – 120 минут, потери на замену заготовок при производстве – 100 минут, потери на устранение дефектов – 240 минут.

Задача 4.2. Выполнить расчет целевого времени переналадки

На фрезерном станке изготавливаются 7 наименований деталей. Программа изготовления деталей на месяц и время изготовления одной детали приведена в таблице. Количество рабочих дней в месяце 21. Фонд рабочего времени (ФРВ) составляет 27000 сек. Необходимо рассчитать целевое время переналадки.

№	Наименование детали	Программа месяца	Тц
1	А	9114	5,868
2	Б	1659	5,76
3	В	168	5,184
4	Г	4977	5,22
5	Д	3738	9,468
6	Е	2583	10,98
7	Ж	7329	5,184

Время выполнения задания составляет 60 мин.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

Задача 5.1 «Выполнение сборки изделия с элементами стандартизированной работы»

Методические рекомендации по выполнению задания

1. Ознакомьтесь с заданием по сборке изделия (Приложение 1).
3. Определите требования заказчика. Проведите расчет времени такта. Результат запишите в бланке «Лист вычисления времени такта» (Приложение 2).
4. Рассчитайте количество рабочих мест согласно справочных данных. Определите набор операций для каждого рабочего места. Результат запишите в бланке «Таблица сбалансированной работы (Приложение 3)
5. Укомплектуйте рабочее место необходимыми материалами, инструментами.
6. Определите рабочую последовательность и заполните Подготовительный лист наблюдения ручной работы (Приложение 6)
7. Каждое предложенное улучшение оформите в бланке «Отчет о внедрения новшества (Кайзена)» (Приложение 5). В бланке необходимо указать проблему, которую вы решали и результат, к которому стремитесь. При оформлении необходимо использовать фотографии предложенных улучшений.
8. Разработайте рабочий стандарт выполнения операции (Приложение 4). При оформлении рабочего стандарта необходимо использовать графические иллюстрации, эскизы (фотографии).
9. Подготовьте презентацию (Приложение 7) и продемонстрируйте членам жюри. Обоснуйте предлагаемую организацию рабочего места.

Время выполнения задания – 120 мин.

Время на защиту презентации – до 7 мин.

Задание по сборке изделия

Сборка изделия организована в односменном режиме.

Продолжительность одной рабочей смены составляет 8 часов.

Производственная программа месяца составляет –8600 штук, при этом рабочих дней 23.

Обед в рабочей смене составляет 30 минут. Так же предусмотрены 2 технологических перерыва по 10 минут.

Для продажи покупателю установлена цена 5099р.

Для производства арендуется участок 32 квадратных метров, стоимость аренды 1-го квадратного метра составляет 2150р.

Для обеспечения процесса производства затраты на электроэнергию составляют 700р.

На производственном участке установлены следующие размеры оплаты труда:

Производственные рабочие – 35500 руб.

Руководитель – 60250 руб.

Лист вычисления времени такта

Лист Вычисления Времени Такта

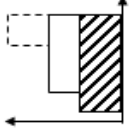
- Сколько смен (A)? _____
- Сколько секунд в смене (B)? _____
- Сколько секунд в смену уходит на перерывы (C)? _____
- _____
- Сколько рабочих секунд в смене (B-C=D)? _____
- Сколько рабочих секунд в день (A*D=E)? _____
- Какой объем ежедневного заказа (F)? _____
- Какое время такта (E/F)? _____

1. Этот инструмент нужен для того, чтобы установить тот темп, который необходим для удовлетворения требования заказчика
2. Синхронизировать и выровнять производственные потоки

Бланк стандартизированной работы

Таблица сбалансированной работы


Таблица Сбалансированной Работы

Дата:				Колебания		Загрузка
				Периодическая работа (Tпер)	Циклическая работа (Tц)	
Участок:						$\frac{T_{ц} + T_{пер}}{T_{ц}} \times 100\% =$
Подготовка:						
← Врем(с.ч.)						

Рабочий стандарт

Рабочий стандарт

Рабочее место № _____

№ п/п	Наименование элемента	Безопасность +	Качество 	Инструмент	Комплект	Эскиз

Отчет о внедрения новшества (Кайзена)

Отчет о внедрении новшества (Кайзена)

Раздел:	Участок:	Дата:	№
№ Элемента:	Тип работы:	После Кайзена	
До Кайзена	После Кайзена		
Проблема	Внедренное Изменение		
До	Цель		После
Результат			

Бланк стандартизированной работы

Подготовительный Лист Наблюдений

Составные части	От: _____ (первый элемент)	Участок:	Дата:
	До: _____ (последний элемент)	Время такта:	Подготовил:

№	Время цикла, сек., доли	Причины колебаний	Предварительная последовательность элементов
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Наименьшее время цикла T_{min}	
--	--

Условные обозначения

X – зачеркнуть ошибку
 O – обвести наибольшее время
 — – подчеркнуть наименьшее время

Инструкция по пользованию хронометром Torneo



Кнопка 1

Режим

Просмотр режимов

Подтверждение введённых данных

Кнопка 2

Просмотр\Настройка

Ввод данных

Просмотр

Очистить данные секундомера

Увеличить значение данных

Смена режимов

Кнопка 3

Старт\Стоп\Выйти из режима секундомер

Старт\Стоп\Будильник

Хранить данные секундомера

Увеличить значение данных

Смена режимов

1. Начало работы

Для проведения замера необходимо с помощью кнопки 2 перейти в режим **CHRNO**. (последовательно нажав кнопку 2 - 2 раза)



2. Замер общего времени цикла

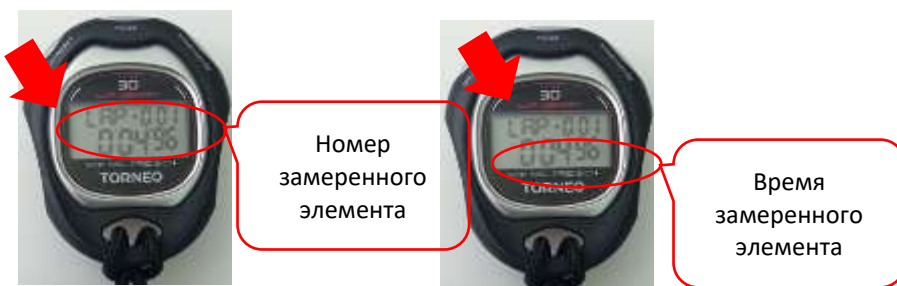
С помощью кнопки **3** запустить отсчет времени. Остановка осуществляется кнопкой **3**

3. Замер времени по элементам

С помощью кнопки **3** запустить отсчет времени. С помощью кнопки **1** устанавливаются отсчеты времени для границ элементов и переходов (до 100 отсечек). Остановка осуществляется с помощью кнопки **3**

4. Просмотр проведенных замеров - необходимо перейти в режим CHRONO DATA

Нажмите кнопку **3** один раз. Далее нажимая на кнопку **1** для просмотра всех замеров:



После того как данные замера переписаны в бланки стандартизированной работы, необходимо обнулить (стереть) все данные замера. Для этого необходимо удерживать клавишу **3** до тех пор, пока на экране хронометра не появится запись «ALL»

Презентация выполненной работы

Участникам олимпиады необходимо представить выполненную работу в формате «было-стало»:

- в докладе участника должна быть отражена цель выполненной работы, задачи, анализ текущего состояния технологического процесса сборки изделия, внедренные «кайзены», достигнутое целевое состояние рабочего места;
- участник должен использовать профессиональную терминологию по бережливому производству.
- время выступления участника – 5- 7 мин., вопросы на ответы – до 3 мин.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь Lean Production. Fundamentals and Vocabulary - Введ. 2015-03-01 -Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - М., ФГУП «Стандартинформ», 2015. -20 с.
2. ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты Lean production. Basic methods and tools - Введ. 2015-06-02 - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - М., ФГУП «Стандартинформ», 2015.- 16 с.
3. ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента Lean production. Requirements for management eyeteme - Введ - 2015-06-02 - Федеральное агентство по техническому регулированию метрологии -М., Стандартинформ, 2015 -20 с.
4. ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация Lean Production. Visualization - Введ.- 2016-10-01 - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - М., Стандартинформ, 2016. – 11 с.
5. ГОСТ Р 56908-2016. Бережливое производство. Стандартизация работы Lean production. Work standardization - Введ. 2016-10-01 -Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - М., Стандартинформ, 2016.- 11 с.
6. ГОСТ Р 56906-2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S) Lean production. Workspace organization method (5S) - Введ.2016-10-01 - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - М., Стандартинформ, 2016. -11 с.
7. ГОСТ Р 57524-2017. Бережливое производство. Поток создания ценности Lean production. Value stream - Введ. 2018-01-01- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии М., Стандартинформ, 2017.- 18 с.

8. Оно Тайити. Производственная система Тойоты: уходя от массового производства. - М: Институт комплексных стратегических исследований, 2012.- 194 с.
9. Джеффри К. Лайкер. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира; пер. с англ. - 7-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2012. - 400 с.
10. Джеффри К. Лайкер, Дэвид Майер. Практика Дао Toyota. Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota; пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. - 588 с.
11. Джеффри К. Лайкер, Дэвид Майер. Талантливые сотрудники. Воспитание и обучение людей в духе Дао Toyota; пер. с англ. - Москва : ЕМЕХ : Альпина Бизнес Букс, 2008. - 293 с.
12. Синго С. Изучение производственной системы Тойоты, пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006. - 312 с.
13. Синго С. Быстрая переналадка. Революционная технология оптимизации производства; пер. с англ. - М: Альпина Бизнес Букс, 2006. - 344 с.
14. Паскаль Деннис. Сиртаки по-японски. О производственной системе Тойоты и не только; пер. с англ. - М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. - 192 с.
15. Монден Я. Система менеджмента Тойоты; пер. с англ. - М : Институт комплексных стратегических исследований, 2007. - 198 с.
16. Хироюки Х. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место; пер. с англ. - М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2013. -176 с.
17. Авдеенко Н.О., Береславская Н. С., Бережливое производство. Основы: Учебное пособие. Рабочие нового поколения / Московская финансово-пром. акад. (МФПА) - М : Market DS, 2008. – 347 с.