

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМ и ИР

Е.В. Низамутдинова

«15» января 2026 г

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

СГ 06 Основы бережливого производства

---

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по ППССЗ

25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

---

код и наименование

Казань, 2026

Контрольно-оценочные средства (далее - КОС) разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», профессиональной образовательной программы (ПОП), рабочей программы учебной дисциплины СГ 06 Основы бережливого производства

Разработчики:

ГАПОУ КРМК

преподаватель

Л.А. Чичарина

\_\_\_\_\_  
(место работы)

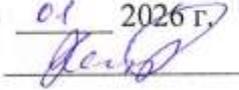
\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 16 » 01 2026 г.

Председатель ПЦК № 1  Г.Р. Хакимова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ	
3 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ	
3.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ	
3.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины СГ 06 Основы бережливого производства для специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

КОС по дисциплине СГ 06 Основы бережливого производства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированный зачет.

КОС – это совокупность компетентностно-ориентированных контрольно-оценочных материалов (практических заданий, ситуационных задач, а также заданий для контрольных работ, письменного и устного опросов, тестов и др.), предназначенных для оценивания результатов и процесса формирования предусмотренных стандартом общих и профессиональных компетенций, а также для оценки достижения обучающимися личностных результатов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ

2.1. Освоения учебной дисциплины СГ 06 Основы бережливого производства обеспечивает достижение следующих результатов:

### уметь:

- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; • применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

### знать:

- историю, принципы и философию бережливого производства;
- принципы и концепцию бережливого производства;
- основы картирования потока создания ценностей;
- методы выявления, анализа и решения проблем производства;
- инструменты бережливого производства;
- виды потерь и методы их устранения;
- современные технологии повышения эффективности технологии внедрения улучшений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие **общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.2. **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	

<p>-осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>-моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;</p> <p>- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах</p> <p>- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;</p> <p>- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; • применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.</p>	<p>- устный опрос</p> <p>- тестирование</p> <p>- выполнение практических заданий</p> <p>- выполнение индивидуальных заданий</p> <p>- <u>дифференцированный зачет</u></p>
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>- историю, принципы и философию бережливого производства;</p> <p>-принципы и концепцию бережливого производства;</p> <p>- основы картирования потока создания ценностей;</p> <p>- методы выявления, анализа и решения проблем производства;</p> <p>- инструменты бережливого производства;</p> <p>- виды потерь и методы их устранения;</p> <p>-современные технологии повышения эффективности технологии внедрения улучшений.</p>	<p>- устный опрос</p> <p>- выполнение тестовых заданий</p> <p>- выполнение индивидуальных заданий</p> <p>- <u>дифференцированный зачет</u></p>

2.3. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность общих, профессиональных компетенций, но и личностных результатов воспитания.

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>– аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска,</p>	<p>– выбор и применение методов и способов решения</p>	<p><u>дифференцированный</u></p>

анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям, служащих; оценка эффективности и качества выполнения;	<u>зачет</u>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, – руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; определять психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; - активное неприятие действий, приносящих вред	

	<p>окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Способность к пониманию и применению навыков пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. в области социально-культурной сферы.</p>	

### 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

##### 1) Банк тестовых заданий по дисциплине

##### 1. Тестовые задания -

Критерии оценивания:

- правильный ответ – 1 балл
- неправильный ответ – 0 баллов
- максимальный балл – 10 баллов.

Оценка «5» - «отлично» ставится при правильном выполнении 10-9 заданий.

Оценка «4» - «хорошо» ставится при правильном выполнении 8 заданий.

Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится при правильном выполнении 7 заданий.

##### 1) Отнесите перечисленные ниже характерные особенности к бережливому или традиционному производству

1) Традиционное производство	1. Перепроизводство продукции, которая не нужна потребителю. 2. Выпускается только такое количество продукции, которое
2) Бережливое производство	требуется на следующей стадии. 3. Оборудование переналаживается медленно. 4. Отсутствует брак. 5. Нет затрат на хранение

##### 2) Установите соответствие.

1. Бережливое производство	А) Любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента.
2. Ценность продукта	Б) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей
3. Муда	В) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок
4. Джидока	Г) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий
5. Точно вовремя	Д) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с

##### 3) Выберите правильный ответ Производственная система это:

- а) Набор инструментов, позволяющих сократить издержки производства
- б) Способ организации производственных (а также сервисных) процессов, направленных на ликвидацию непроизводственных потерь
- в) Средство оптимизации персонала

##### 4) Выберите правильный ответ

- К элементам системы «точно вовремя» не относится г) Вытягивающее производство
- д) Время такта

- е) Непрерывный поток ж) Визуальный контроль
- з) Быстрая смена оснастки;

5) Выбрать правильный ответ Гемба - это.....

- а) место, где выполняется работа; б) место, где создается ценность;
- в) место возникновения и решения проблем; г) все из перечисленного верно.
- б) Выбрать 4 правильных ответа

Укажите принципы философии «Производственной системы ГАЗ»

- а) Думай о заказчике.
- б) Безопасность;
- в) Люди - самый ценный актив. г) Качество
- д) Кайзен - культура усовершенствований. е) Все внимание на «Гемба»
- ж) По первому требованию заказчика.

7) Выбрать правильный ответ

Цель любой деятельности по усовершенствованию – это: а) сокращение персонала

б) снижение гибкости

- в) устранение потерь

8) Выбрать правильный ответ

Команды и лидеры команд заботятся о:

- а) кайзене потока
- б) кайзене процесса
- в) кайзене системы

9) Выбрать правильный ответ Внутренний заказчик -это:

а) отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки.

б) цех или участок, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки.

в) цех, участок или отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки.

10) Выбрать правильный ответ Сущность принципа «кайзен»:

а) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах.

б) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.

в) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.

11) Выбрать 6 правильных ответов

Укажите идеалы философии производственной системы ГАЗ

- а) Думай о заказчике.
- б) Безопасность;
- в) Люди - самый ценный актив.
- г) Качество
- д) Одно за другим.
- е) Все внимание на «Гемба»
- ж) Мгновенная реакция поставщика
- з) Кайдзен – непрерывное усовершенствование
- и) Минимальные затраты

12) Выбрать правильный ответ

Что означает: «встроенный контроль качества»?

1. Качество обеспечивается точностью настройки технологических параметров оборудования

2. В состав производственной линии вводятся контрольные точки, оснащённые всем необходимым для оценки качества

3. Проверка на соответствие требованиям включается в цикл работы каждого оператора

4. Оборудование автономно останавливает процесс, если появляются

недопустимые отклонения

13) Выбрать правильный ответ

**Муда (потери) и причины потерь**

Муда это:

- а) Создание добавляющей ценности
- б) Время на переналадку оборудования в) Встраивание контроля качества
- г) Потери
- д) Выравнивание производства

14) Выбрать правильный ответ Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы, это ....

- а) Муда б) Мура в) Мури г) Нури

15) Выбрать правильный ответ

Перегрузка оборудования и рабочих, это.....

- а) Муда
- б) Мура
- в) Мури
- г) Нури

16) Выбрать 7 правильных ответов Отметьте виды потерь:

- а) Ремонт оборудования б) Перепроизводство
- в) Ожидание
- г) Уборка рабочей зоны д) Лишняя траектория е) Лишние движения ж) Избыток запасов

з) Переналадка оборудования и) Лишние этапы обработки к) Исправление и брак

17) Выбрать правильный ответ

Назовите самый главный из видов потерь: 1. Ненужная транспортировка;

- 2. Ожидание;
- 3. Лишний этап обработки; 4. Перепроизводство;
- 5. Переделка и исправление брака; 6. Ненужные движения;
- 7. Избыточные запасы;
- 18) Установите соответствие между родом потерь и действиями работника

1. Муда 1 рода 2. Муда 2 рода 3. Муда 3 рода	а) Действия, не добавляющие изделию ценности, от которых можно и необходимо отказаться сразу б) Неоцененные перспективы, неиспользованные идеи в) Действия, которые не добавляют продукты ценности, но
---	--

19) Выбрать правильный ответ

Это вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования

- 1. Ненужная транспортировка; 2. Перепроизводство;
- 3. Ожидание;
- 4. Лишний этап обработки

20) Установите соответствие между типами потерь на производстве и способами борьбы с ними

1. Перепроизводство	а) Внедрение принципов вытягивающего производства
---------------------	---

2. Ожидание	б) Применение «андон» при первом обнаружении брака
3. Ненужная транспортировка материалов	в) Стандартизация рабочего места и стандартизации рабочих процессов.
4. Ненужные движения	г) Работа на заказ.
5. Дефекты продукции	д) Расположение следующей стадии производства в непосредственной близости к предыдущей

### **Стандартизированная работа**

21) Выбрать правильный ответ

Основной целью стандартизации работы является.....

- а) повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции б) сокращение численности персонала
- в) нормирование труда

22) Выбрать правильный ответ

Что необходимо знать работнику о стандарте качества?

- а) То, что стандарт качества находится на доске рабочей зоны б) Стандартом качества пользуются контролеры качества
- в) Ключевые моменты выполнения операции, предупреждающие возникновение отклонений от установленных стандартов

23) Выбрать правильный ответ 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

24) Выбрать правильный ответ

Что включает в себя время цикла на сборочном конвейере? 1. Время на работу, добавляющую ценность изделию.

- 2. Время на всю работу, которую работник совершает каждый раз, выполняя свою операцию. 3. Всё рабочее время, поделённое на количество сборочных циклов

25) Выбрать правильный ответ

Если время цикла значительно меньше, чем время такта, то... 1. Оператор не успевает делать свою работу

- 2. Оператор недозагружен
- 3. Это нормальный режим работы 4. Большие колебания

### **Система 5S**

26) Выбрать правильный ответ

Система 5S это:

- 1. Система планирования административно-хозяйственной деятельности. 2. Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест.
- 3. Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест. 4. Система, обеспечивающая уборку рабочих мест.

27) Выбрать правильный ответ

На 1-м этапе внедрения системы 5S происходит... а) уборка рабочего места

- б) оценка нужности предметов на рабочем месте и устранение лишнего, не нужного в) стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины

28) Выбрать правильный ответ

На 5-м этапе внедрения системы 5S происходит...

- а) рационализация расположения предметов, находящихся на рабочем месте)
- б) совершенствование организации рабочего места, периодическое повторение предыдущих шагов, внедрение кайдзен-предложений
- в) стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины

29) Выбрать правильный ответ

Если при сортировке выявляется предмет, частоту использования которого определить трудно, то:

- 1. Его надо ликвидировать
- 2. Его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны
- 3. Его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны
- 4. Его надо пометить специальным ярлыком и если он не был востребован в течении смены, переместить из рабочей зоны на отведённое для хранения место

30) Выбрать правильный ответ На что влияет система 5 «S»?

- 1. На качество и периодичность уборки рабочих мест
- 2. На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы
- 3. На производительность, безопасность и качество.
- 4. Все вышеперечисленные

31) Выбрать правильный ответ

На рабочем месте оператора 1 в результате сортировки был обнаружен ключ, который может быть использован наладчиком на рабочем месте оператора 2.

Какое решение следует принять по обнаруженному ключу?

- а) выкинуть
- б) оставить на рабочем месте
- в) оставить в зоне карантина и сообщить наладчику

### **Поток создания ценности**

32) Выбрать правильный ответ

На основании чего происходит выделение действий, добавляющих ценность:

- а) По изменению себестоимости при продвижении от сырья до готового изделия
- б) По влиянию на изменение степени готовности изделия
- в) По влиянию на одобрение заказчиком готовой продукции
- г) В зависимости от соответствия действующим стандартам по качеству

33) Выбрать правильный ответ

Что такое «VSM» (картография потока создания ценности)?

- 1. Графическое описание движения работы операторов на производственной площадке.
- 2. Графическое представление производственного процесса, отражающее материальные и информационные потоки вместе с ключевыми показателями.
- 3. Стандартизация рабочих мест с указанием времени добавления ценности продукту, движения работы оператора.

34) Выбрать правильный ответ Поток ценности – это:

- а) Управление информационными потоками от заказа до поставки
- б) Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя
- в) Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис.

35) Выбрать правильный ответ

Карта потока создания ценности - это:

- а) Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.
- б) Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени. в)

Достаточно простая и наглядная графическая схема.

36) Выбрать правильный ответ

Установите соответствие между символами потока материалов и их графическими обозначениями

1. Операция добавления ценности	2. Операция проверки	3. Хранение	4. Операция толкающей поставки	5. Заказчик, поставщик
а)	б) толк	в)	г)	д)

37) Выбрать правильный ответ

Кто обеспечивает качество продукции? 1) оператор, выполняющий работу;

- 2) наладчик; 3) контролер;
- 4) бригадир и мастер; 5) технологи;
- б) руководитель подразделения;
- 7) только 2, 3 и 5
- 8) каждый

38) Выбрать правильный ответ

Потоком единичных ценностей называется ...

- а) Поток создания ценности, в котором обрабатывается одновременно только одна единица продукции; б) Автоматическая производственная линия;
- в) Поток создания ценности, в котором передача материала с предыдущей операции на следующую происходит по одной штуке;

## SMED

39) Выбрать правильный ответ

Действия наладчика по переналадке оборудования можно разделить на: а) внешние и внутренние

- б) подготовительные, во время переналадки, после переналадки, контрольные в) внешние, внутренние, контроль работы

40) Выбрать правильный ответ

Вставьте пропущенное выражение «Переналадка - это процесс перехода от ... до первой годной детали последующей партии на одной единице или группе оборудования путем замены деталей, штампов, пресс-форм, матриц, зажимных приспособлений».

- а) выключения оборудования
- б) выхода последней годной детали предыдущей партии
- в) приступания наладчика к работе на данном рабочем месте

41) Выбрать правильный ответ

Время на переналадку оборудования - это...

- а) полезное производственное время
- б) потери
- с) частично полезное рабочее время и частично потери

- 42) Выбрать правильный ответ  
Самый важный принцип для сокращения времени переналадок – это: а) сокращение времени на подготовку инструмента и оснастки  
б) сокращение времени на измерения и калибровку с) исключение регулировки
- 43) Выбрать правильный ответ  
При производстве деталей крупными партиями а) сокращается число переналадок  
б) сокращается объем хранимых запасов с) сокращается объем переделок и брака
- 44) Выбрать правильный ответ  
С целью исключения ошибок и сокращения времени переналадки а) весь инструмент должен находиться на складе  
б) весь инструмент должен быть окрашен в матовые цвета и находиться на полках шкафов в мастерской  
с) весь инструмент должен быть окрашен в соответствующие цвета и расположен в соответствии с рабочим стандартом
- 45) Выбрать правильный ответ  
Что понимается под внешней наладкой при смене оснастки?  
1. Наладка производится при остановленном оборудовании.  
2. Наладка производится во время работы оборудования.  
3. Смена оснастки осуществляемая с привлечением специалистов из других подразделений. 4. Наладка оборудования с внешней стороны рабочей зоны

### **Канбан**

- 46) Выбрать правильный ответ  
Что такое “Тянущая система”? Выберите верное определение:  
1. система, основанная на заказах подразделения заказчика в реальном времени. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан  
2. система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается всем подразделениям одновременно  
3. система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан.
- 47) Выбрать правильный ответ Как расшифровать 02-01-03?  
а) номер полки, номер стеллажа, номер ячейки на полке  
б) номер стеллажа, номер полки, номер ячейки на полке  
с) номер ячейки на полке, номер полки, номер стеллажа
- 48) Выбрать правильный ответ  
Какие задачи нужно решить при внедрении системы Канбан?  
а) какие детали возить, в каком количестве, размеры тары, тележек и рабочих столов  
б) размеры тары, тележек и рабочих столов  
с) какие детали возить, в каком количестве
- 49) Выбрать правильный ответ  
Условия, необходимые для внедрения тянущей системы:  
а) стабильность всех процессов, движение заказа от последнего производственного

участка к предыдущему

б) стабильность всех процессов, движение заказа от последнего производственного участка к предыдущему, поддержание необходимого оптимального запаса на каждом этапе производства в) движение заказа от последнего производственного участка к предыдущему, поддержание необходимого оптимального запаса на каждом этапе производства

50) Выбрать правильный ответ

Назовите этапы внедрения системы Канбан:

а) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе

б) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе, внедрение тянущей системы

с) стандартизированная работа на рабочих местах, стандартизированная работа на складе, внедрение тянущей системы

52) Выбрать правильный ответ Возвратный канбан – это...

а) карта, закрепленная за партией одного наименования детали и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному объему.

б) карта заказа, используемая для поставки / производства следующей партии деталей в указанном количестве.

в) карта, закрепленная за одним контейнером и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному времени.

53) Выбрать правильный ответ

Сигнальный канбан – это...

а) карта, закрепленная за партией одного наименования детали и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному объему.

б) карта заказа, используемая для поставки / производства следующей партии деталей в указанном количестве.

в) карта, закрепленная за одним контейнером и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному времени.

### **ТРМ**

54) Выбрать правильный ответ

ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования это...

а) обслуживание оборудования механиком, сотрудником БИХ и энергетиком

б) обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течение всего жизненного цикла с участием всего персонала

в) обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

55) Выбрать правильный ответ

Если из фактического времени работы оборудования исключить простои, связанные с поломками и ремонтом, то получается ...

а) фактическое время работы оборудования б) время работы оборудования

в) производительное время работы оборудования

56) Выбрать правильный ответ

Если из производственного процесса исключить незначительные остановки, это -

...

- а) фактическое время работы оборудования
- б) время работы оборудования
- в) производительное время работы оборудования

57) Выбрать правильный ответ

«Основные виды потерь, снижающие эффективность оборудования:

- 1) Поломки
- 2) Пониженная скорость работы
- 3) Производство дефектов и их исправление
- 4) Потери при запуске оборудования
- 5) Незначительные остановки»

58) Выбрать правильный ответ

Какой элемент не входит в группу показателей улучшения развертывания TPM?

- а) снижение себестоимости
- б) повышение производительности
- в) сокращение объемов незавершенного производства
- г) повышение мастерства операторов
- д) повышение инициативы персонала

### **3.2.2 Типовые задания – рубежный контроль**

#### **1) перечень практических занятий (практическая подготовка)**

1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.
2. Суммарное время цикла.
3. Средневзвешенное время цикла.
4. Поток единичных изделий.
5. Поток создания ценности.
6. Описание потока создания ценности.
7. Поток единичных изделий.
8. Организация потока единичных изделий.
9. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.
10. Время выполнения заказа.
11. Компоновки рабочих ячеек.
12. Создание рабочих ячеек.
13. Преимущества потока единичных изделий.
14. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.
15. Незавершенное производство как источник потерь.
16. Канбан как реализация подхода "точно вовремя".
17. Фиксирование по времени.
18. Фиксирование по объему.
19. Возвратный канбан.
20. Сигнальный канбан.
21. Переналадка оборудования.
22. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.
23. Последовательности шагов операции переналадки.

24. Быстрая переналадка.
25. Основные этапы быстрой переналадки.
26. Внешняя переналадка.
27. Внутренняя переналадка.
28. Результат применения быстрой переналадки.
29. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы".
30. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.
31. Эффективность своевременного решения проблем.
32. Методология решения проблем.
33. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.

## 2) банк тестовых заданий

За каждый правильный ответ 1 балл

Оценка: 10 – 9 баллов «Отлично»

8 – 7 баллов «Хорошо»

6 – 5 баллов «Удовлетворительно»

4 – 0 баллов «Неудовлетворительно»

### Вариант 1

1. На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства?

А) Motorola

Б) Toyota

В) Ford

2. Что лежит в основе Бережливого производства?

А). Сокращение финансовых затрат

Б) Ценность для потребителя

В) Качество продукции

3. Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не добавляющих ценность?

А) Диаграмма Исикавы

Б) Диаграмма Парето

В) Катрирование потока создание ценности

4. Какой инструмент максимальное влияние на время переналадки?

А) Стандартизация

Б) 5S

В) SMED

5. Какой этап не входит в процесс 5S?

А) Стандартизируй

Б) Сортируй

В) Содержи в частоте

Г) Созерцай

6. Какие действия необходимо минимизировать в первую очередь при внедрении Быстрой переналадки?

А) Внешние

Б) Внутренние

В) Ручной труд

Г) Транспортировки

7. Время выполнения каждой производственной операции не должно превышать:

А) Время такта

Б) Время цикла

В) Время смены

Г) Время переналадки

8. Следующий процесс:

А) Высшее руководство

Б) Предыдущий процесс

В) Заказчик

9. Какое из перечисленных действий добавляет ценность продукту?

А) Хранение

Б) Проверка качества

В) Обработка

Г) Наладка оборудования

10. Какой инструмент наиболее эффективен в предотвращении возникновения перепроизводства?

А) Стандартизация

Б) ПОКА-ёка

В) Дзидока

Г) Вытягивающая система

## Вариант 2

Что такое 5S?

А) Метод эффективной организации рабочего пространства

Б) Метод достижения эффективной работы оборудования

В) Система коммуникации между разными уровнями управления

Г) Процедура отбора и найма оборудования

2. К какому инструментам относятся следующие действия: выбор семейства продукта, построения карты текущего состояния

А) VSM

Б) 5S

В) JIT

Г) AIZEN

3. Что из перечисленного не является одним из видов потерь на производстве?

А) Перепроизводство

- Б) Транспортировка материалов
  - В) Ожидание
  - Г) Избыточная производительность
4. В канбанной системе спрос движется:
- А) Против производственного потока
  - Б) Направления производственного потока
  - В) От управления производством
  - Г) Согласно маршрутным картам
5. Построения карты потока создания ценности начинается:
- А) Со спецификацией, предъявляемых клиентом
  - Б) С достижения менеджерами договоренности как должен протекать производственный поток
  - В) С теории о том, как должен протекать производственный поток
  - Г) С изображения производственного и информационного потоков так, как они протекают в настоящее время
6. Внедрение бережливого производства потребует значительных финансовых инвестиций
- А) Верно
  - Б) Неверно
7. Система Бережливого производства может быть внедрена только в производственных компаниях
- А) Верно
  - Б) Неверно
8. Допустимо увеличивать время внешних операций при переналадке
- А) Верно
  - Б) Неверно
- 9) Какой термин означает "защита от дурака" или "предотвращение ошибок"?
- А) Андон
  - Б) Дзидока
  - В) Пока-ёка
10. На что влияет перепроизводство как вид потерь?
- А) Блокирует ресурсы и создает запасы
  - Б) Увеличивает потребность в персонале
  - В) Увеличивает время обработки
  - Г) Создает дефицит

### Вариант 3

1. Что такое Кайдзен?
- А) Постоянное улучшение
  - Б) Инструмент визуального менеджмента
  - В) Карточка, отображающая последовательность действий
  - Г) Быстрая переналадка
2. Для чего нужна система 5S?
- А) Повысить безопасность на рабочем месте
  - Б) Повысить производительность
  - В) Организовать рабочее место
  - Г) Для всего перечисленного
3. Вытягивающее поточное производство это:
- А) Организация производства, при которой последующие операции сообщают о своих потребностях предыдущим операциям

- Б) Такое производство, при которой каждая последующая «вытаскивает» продукцию с предыдущей
- В) Организация производства
- Г) Производство жевательной резинки
4. Ячейка в Бережливом производстве это:
- А) Клетка
- Б) Такая планировка, при которой последовательные операции располагаются рядом, друг за другом
- В) Эта такая коробка для складирования метизов
5. Что не входит в цикл PDCA?
- А) Планируй
- Б) Делай
- В) Сортируй
- Г) Воздействуй
6. Что такое JIT?
- А) Только одна деталь
- Б) Точно вовремя
- В) Только в последний момент
- Г) Только сейчас
7. Какие стандарты должны располагаться на рабочем месте?
- А) Визуальные стандарты
- Б) Стандарты безопасности
- В) Стандарты по уборке
- Г) Рабочие стандарты
- Д) Все вышеперечисленные
8. К какому инструменту относятся следующие действия : выбор семейства продукта, построения карты текущего состояния, построения карты будущего состояния, разработка плана достижения будущего состояния?
- А) VSM
- Б) 5S
- В) JIT
- Г) KAIZEN
- 
9. На что влияет перепроизводство как вид потерь?
- А) Блокирует ресурсы и создает запасы
- Б) Увеличивает потребность в персонале
- В) Увеличивает время обработки
- Г) Создает дефицит
- 
10. Какой инструмент наиболее эффективен в предотвращении возникновения перепроизводства?
- А) Стандартизация
- Б) Пока- ёка
- В) Дзидока
- Г) Вытягивающая система
- 

#### Эталон ответов

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3	
№ вопроса	вариант ответа	№ вопроса	вариант ответа	№ вопроса	вариант ответа
1.	Б	1.	А	1.	А

2.	А	2.	Г	2.	Г
3.	В	3.	Г	3.	А
4.	В	4.	Г	4.	Б
5.	Г	5.	Г	5.	В
6.	В	6.	Б	6.	Б
7.	Б	7.	Б	7.	Д
8.	В	8.	А	8.	Г
9.	В	9.	Г	9.	В
10.	Г	10.	В	10.	Г

### Критерии оценки письменных ответов

Оценки	Критерии оценки
«5»	Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
«4»	Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
«3»	Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
«2»	Ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

## 3.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### 3.2.1. Задания для обучающихся

#### Вопросы к дифференцированному зачету

1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство».
2. Бережливое и массовое производство.
3. Особенности бережливого производства.
4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).
5. Производственная система ГАЗ.
6. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.
7. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия).
8. Тайити Оно – «отец» бережливого производства.
9. Дао Toyota.
10. Особенности менталитета западных и восточных стран.
11. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, мудра.
12. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.
13. Принципы бережливого производства.
14. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик.
15. Люди - самый ценный актив компании.
16. Кайдзен - непрерывное усовершенствование.
17. Решение вопросов на производственной площадке.
18. Все внимание на «Гемба».
19. Физическая и психологическая безопасность.
20. Отсутствие дефектов.
21. По первому требованию заказчика. Одно за другим.
22. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.
23. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними.
24. Причины образования потерь. Природа потерь.
25. Охота на потерри. Мероприятия по искоренению потерь.
26. Виды потерь.
27. Понятие "Система 5С".
28. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй.
29. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней.
30. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности.
31. Отсутствие порядка как источник потерь
32. Стандарты качества и стандарты процесса.
33. Стандартизированная работа.
34. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.
35. Стабильность и нестабильность цикла.
36. Значимая работа.
37. Циклическая работа оператора.

38. Стандартный незавершенный задел.
39. Время цикла.
40. Хронометраж.
41. Бланки стандартизированной работы.
42. Рабочий стандарт и его разработка.
43. Критерии эталонного рабочего места.
44. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий.
45. Реализация идеала "Одно за другим".
46. Методика внедрения выравнивания производства.
47. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока.
48. Средневзвешенное время цикла.
49. Выравнивание загрузки операторов
50. Плановое и автономное обслуживание оборудования.
51. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования».
52. ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.
53. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования.
54. Регламенты обслуживания оборудования.
55. Визуализация точек обслуживания.
56. Понятие "превентивные меры".
57. Способы сбора данных по отказу оборудования.

### 3.2.2 Пакет экзаменатора

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированный зачет, который проводится в форме беседы по одной из предложенных тем

#### Темы для беседы:

1. Процесс преобразования организации в бережливое производство.
- 2.. Выбор базовых продуктов для бережливой линии.
3. Определение производительности бережливой линии, соответствующей спросу на продукцию.
4. Инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь.
5. Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping)
6. Точно вовремя JIT(Just-in-timt)
7. Организация рабочего места - 5S
8. Быстрая переналадка оборудования SMED (Single Minute Exchange of Dies)
9. Всеобщий уход за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance)
10. Визуальный контроль (visual control)
11. Непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса кайзен (kaizen)
12. Защита от ошибок - покэ-ека (poka-yoke)
13. Принципы производственной системы TPS (Toyota Production System).
14. Непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса кайзен (kaizen).
- 15.. Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.
16. Механизм реализации бережливых проектов.

17. Экономический эффект от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации.

**Условия выполнения задания:**

1. Студент может пользоваться справочным материалом
2. Оборудование: карты, атласы, справочные материалы, бумага, ручка

**Шкала оценки образовательных достижений (для всех заданий)**

**Критерии оценки:**

<b>Оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>
«5»	Ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание рассматриваемых вопросов, дает точные формулировки и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу ОБЖ, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
«4»	Ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
«3»	Ставится, если учащийся правильно понимает суть рассматриваемого вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса ОБЖ, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием стереотипных решений, но затрудняется при решении задач, требующих более глубоких подходов в оценке явлений и событий; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.
«2»	Ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.