

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.04.2025 15:18:54

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bdc60d12ab98218652101b461b53072a2eab0de102

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Экономический факультет

Кафедра техносферной безопасности, метрологии и технологии материалов

Утверждена в составе основной
профессиональной образовательной
программы подготовки специалистов
среднего звена

ПРОГРАММА промежуточной аттестации

по дисциплине

СГ.07 Основы бережливого производства

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2025**

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии математического и общего естественнонаучного цикла «27» марта 2025 г., протокол №1.

Председатель комиссии О.Н. Широков

Программа промежуточной аттестации предназначена для оценки результатов освоения дисциплины СГ.07 Основы бережливого производства обучающимися по специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Составитель: Анисимов М.Ю., преподаватель кафедры техносферной безопасности, метрологии и технологии материалов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных средств
2. Комплект материалов оценочных средств
 - 2.1. Задания для экзаменуемого
3. Пакет экзаменатора
 - 3.1. Условия проведения промежуточной аттестации
 - 3.2. Критерии оценки
 - 3.3. Критерии оценки компетенций
 - 3.4. Эталоны ответов

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Назначение:

Программа промежуточной аттестации предназначена для оценки результатов освоения дисциплины СГ.07 Основы бережливого производства предназначены для обучающихся по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма контроля: дифференцированный зачет

Умения, знания и компетенции подлежащие проверке:

№	Наименование	Метод контроля
Умения:		
У 1.	Анализировать производственные процессы и выявлять потери (муда).	<i>Тестирование, решение задач</i>
У 2.	Применять инструменты бережливого производства (5S, канбан, кайдзен и др.) для оптимизации процессов.	
У 3	Составлять карты потока создания ценности (Value Stream Mapping) для анализа и улучшения процессов.	
У 4	Разрабатывать и внедрять мероприятия по сокращению времени производственного цикла и снижению затрат.	
У 5	Оценивать эффективность внедренных изменений и проводить корректирующие действия.	
У 6	Организовывать рабочие места в соответствии с принципами бережливого производства.	
Знания:		
З 1.	Основные принципы и философия бережливого производства.	<i>Тестирование, решение задач</i>
З 2.	Виды потерь (муда) в производственных процессах и методы их устранения.	
З 3	Инструменты и методы бережливого производства, их назначение и область применения.	
З 4	Этапы внедрения бережливого производства на предприятии.	
З 5	Принципы работы с картами потока создания ценности (Value Stream Mapping).	
З 6	Основы визуализации процессов и стандартизации рабочих операций.	
З 7	принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	
Общие компетенции:		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<i>Тестирование, решение задач</i>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	<i>Тестирование, решение задач</i>

	на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<i>Тестирование, решение задач</i>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<i>Тестирование, решение задач</i>

Ресурсы, необходимые для оценки:

Помещение: учебный кабинет/лаборатория/мастерская

Оборудование:

Препараты:

Инструменты:

Материалы:

Дополнительные инструкции и справочные материалы:

Требования к кадровому обеспечению:

Норма времени: 180 минут.

2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора. Задания включают в себя практические работы, ориентированные на проверку освоения компетенций.

2.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вариант № 1

Инструкция

Задание состоит из двух частей: первая часть – теоретическая, вторая часть – практическая.

Первая часть – тестирование. Тест включает 20 вопросов по разделу 1 бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация и 15 вопросов по разделу 2 реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности, вопросы закрытого типа, для каждого из которых представлено несколько вариантов ответов. Внимательно прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ, в бланке ответов укажите номер правильного ответа напротив соответствующего вопроса.

Вторая часть – практическая, содержит задания на выявление умений.

Время выполнения задания – 90 минут.

1) Теоретическая часть:

Проверка сформированности компетенций ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Тестовые задания по разделу 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация

1. **Что такое бережливое производство (Lean Production)?**
 - a) Система управления качеством
 - b) Философия, направленная на устранение потерь и повышение эффективности
 - c) Метод увеличения объемов производства
 - d) Технология автоматизации процессов
2. **Кто является основателем концепции бережливого производства?**
 - a) Генри Форд
 - b) Тайити Оно
 - c) Фредерик Тейлор
 - d) Эдвард Деминг
3. **Что означает термин «муда» в бережливом производстве?**
 - a) Избыточное производство
 - b) Потери в производственных процессах
 - c) Высокое качество продукции
 - d) Автоматизация процессов
4. **Какой из перечисленных принципов НЕ относится к бережливому производству?**
 - a) Устранение потерь
 - b) Создание ценности для клиента
 - c) Увеличение запасов
 - d) Непрерывное улучшение

5. **Что такое «канбан»?**
 - a) Система управления запасами
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для уборки рабочего места
 - d) Технология автоматизации
6. **Какой принцип бережливого производства означает производство продукции только тогда, когда это необходимо?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
7. **Что такое «кайдзен»?**
 - a) Философия непрерывного улучшения
 - b) Метод увеличения объемов производства
 - c) Система управления запасами
 - d) Инструмент для анализа проблем
8. **Какой инструмент используется для визуализации производственных процессов?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
9. **Что такое «5S»?**
 - a) Метод анализа проблем
 - b) Система организации рабочего места
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
10. **Какой метод используется для выявления корневых причин проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
11. **Что такое «поток создания ценности» (Value Stream)?**
 - a) Последовательность действий для создания продукта
 - b) Метод увеличения объемов производства
 - c) Система управления запасами
 - d) Инструмент для анализа проблем
12. **Какой инструмент используется для анализа потока создания ценности?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
13. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
14. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
 - a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства

- c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
15. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
16. **Что такое «гемба»?**
- a) Место, где создается ценность
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
17. **Какой принцип бережливого производства направлен на улучшение качества продукции?**
- a) «Делай правильно с первого раза»
 - b) Just-in-Time
 - c) Кайдзен
 - d) 5S
18. **Что такое «андон»?**
- a) Система визуального оповещения о проблемах
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
19. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
20. **Какой из перечисленных инструментов НЕ относится к бережливому производству?**
- a) 5S
 - b) Канбан
 - c) Диаграмма Исикавы
 - d) Метод «5 Почему»

Вопросы по разделу ***Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация***

1. Как вы считаете, почему бережливое производство стало популярным в различных отраслях?
2. Какие основные вызовы могут возникнуть при внедрении бережливого производства?
3. Как принципы бережливого производства могут быть применены в сфере услуг?
4. Какие преимущества дает использование метода «5 Почему»?
5. Как вы думаете, почему важно устранять потери в производственных процессах?
6. Какие инструменты бережливого производства вы считаете наиболее эффективными и почему?
7. Как можно мотивировать сотрудников на участие в процессах улучшения?
8. Какие примеры успешного внедрения бережливого производства вы знаете?

9. Как вы думаете, какие отрасли могут получить наибольшую выгоду от внедрения бережливого производства?
10. Какие трудности могут возникнуть при внедрении системы канбан?

Проверка сформированности компетенций ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Тестовые задания по разделу 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.

1. **Какой инструмент бережливого производства используется для организации рабочего места?**
 - a) Канбан
 - b) 5S
 - c) Кайдзен
 - d) Гемба
2. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
3. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
4. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
 - a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства
 - c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
5. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
6. **Что такое «гемба»?**
 - a) Место, где создается ценность
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
7. **Какой принцип бережливого производства направлен на улучшение качества продукции?**
 - a) «Делай правильно с первого раза»
 - b) Just-in-Time
 - c) Кайдзен
 - d) 5S
8. **Что такое «андон»?**
 - a) Система визуального оповещения о проблемах

- b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
9. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
10. **Какой из перечисленных инструментов НЕ относится к бережливому производству?**
- a) 5S
 - b) Канбан
 - c) Диаграмма Исикавы
 - d) Метод «5 Почему»
11. **Какой инструмент бережливого производства используется для управления запасами?**
- a) Канбан
 - b) 5S
 - c) Кайдзен
 - d) Гемба
12. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
13. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
- a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
14. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
- a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства
 - c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
15. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан

Вопросы по разделу *Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.*

1. Антропогенное загрязнение атмосферы.
2. Антропогенное загрязнение гидросферы.
3. Антропогенное загрязнение почвы.
4. Ответные реакции природы (парниковый эффект, кислотные дожди, истощение озонового слоя, уничтожение и деградация лесов).
5. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации.

6. Факторы окружающей среды и их влияние на здоровье человека
7. Экологический ущерб.
8. Экологические платежи.
9. Экологические риски
10. Природоохранные затраты.

2) Практическая часть:

Задача 1.

На производственной линии выпускается 480 единиц продукции за 8-часовую смену. Время работы линии — 400 минут (с учетом перерывов). Рассчитайте время цикла (Takt Time) для данной линии.

Задача 2.

На производственном участке выявлены следующие потери за смену:

- Ожидание материалов: 30 минут.
- Перепроизводство: 20 единиц продукции.
- Дефекты: 5 единиц продукции.
- Излишние перемещения: 15 минут.

Рассчитайте общее время потерь и предложите меры по их устранению.

Вариант № 2

Инструкция

Задание состоит из двух частей: первая часть – теоретическая, вторая часть – практическая.

Первая часть – тестирование. Тест включает 20 вопросов по разделу 1 бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация и 15 вопросов по разделу 2 реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности, вопросы закрытого типа, для каждого из которых представлено несколько вариантов ответов. Внимательно прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ, в бланке ответов укажите номер правильного ответа напротив соответствующего вопроса.

Вторая часть – практическая, содержит задания на выявление умений.

Время выполнения задания – 90 минут.

1) Теоретическая часть:

Проверка сформированности компетенций ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Тестовые задания по разделу 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация

1. **Что такое бережливое производство (Lean Production)?**
 - a) Система управления качеством
 - b) Философия, направленная на устранение потерь и повышение эффективности
 - c) Метод увеличения объемов производства
 - d) Технология автоматизации процессов
2. **Кто является основателем концепции бережливого производства?**
 - a) Генри Форд
 - b) Тайити Оно
 - c) Фредерик Тейлор
 - d) Эдвард Деминг

3. **Что означает термин «муда» в бережливом производстве?**
 - a) Избыточное производство
 - b) Потери в производственных процессах
 - c) Высокое качество продукции
 - d) Автоматизация процессов
4. **Какой из перечисленных принципов НЕ относится к бережливому производству?**
 - a) Устранение потерь
 - b) Создание ценности для клиента
 - c) Увеличение запасов
 - d) Непрерывное улучшение
5. **Что такое «канбан»?**
 - a) Система управления запасами
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для уборки рабочего места
 - d) Технология автоматизации
6. **Какой принцип бережливого производства означает производство продукции только тогда, когда это необходимо?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
7. **Что такое «кайдзен»?**
 - a) Философия непрерывного улучшения
 - b) Метод увеличения объемов производства
 - c) Система управления запасами
 - d) Инструмент для анализа проблем
8. **Какой инструмент используется для визуализации производственных процессов?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
9. **Что такое «5S»?**
 - a) Метод анализа проблем
 - b) Система организации рабочего места
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
10. **Какой метод используется для выявления корневых причин проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
11. **Что такое «поток создания ценности» (Value Stream)?**
 - a) Последовательность действий для создания продукта
 - b) Метод увеличения объемов производства
 - c) Система управления запасами
 - d) Инструмент для анализа проблем
12. **Какой инструмент используется для анализа потока создания ценности?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping)

- c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
13. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
 14. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
 - a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства
 - c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
 15. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
 16. **Что такое «гемба»?**
 - a) Место, где создается ценность
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
 17. **Какой принцип бережливого производства направлен на улучшение качества продукции?**
 - a) «Делай правильно с первого раза»
 - b) Just-in-Time
 - c) Кайдзен
 - d) 5S
 18. **Что такое «андон»?**
 - a) Система визуального оповещения о проблемах
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
 19. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
 20. **Какой из перечисленных инструментов НЕ относится к бережливому производству?**
 - a) 5S
 - b) Канбан
 - c) Диаграмма Исикавы
 - d) Метод «5 Почему»

Вопросы по разделу ***Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация***

1. Как вы считаете, почему бережливое производство стало популярным в различных отраслях?

2. Какие основные вызовы могут возникнуть при внедрении бережливого производства?
3. Как принципы бережливого производства могут быть применены в сфере услуг?
4. Какие преимущества дает использование метода «5 Почему»?
5. Как вы думаете, почему важно устранять потери в производственных процессах?
6. Какие инструменты бережливого производства вы считаете наиболее эффективными и почему?
7. Как можно мотивировать сотрудников на участие в процессах улучшения?
8. Какие примеры успешного внедрения бережливого производства вы знаете?
9. Как вы думаете, какие отрасли могут получить наибольшую выгоду от внедрения бережливого производства?
10. Какие трудности могут возникнуть при внедрении системы канбан?

Проверка сформированности компетенций ОК 6, ОК8

Тестовые задания по разделу 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.

1. **Какой инструмент бережливого производства используется для организации рабочего места?**
 - a) Канбан
 - b) 5S
 - c) Кайдзен
 - d) Гемба
2. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
3. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
4. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
 - a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства
 - c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
5. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
6. **Что такое «гемба»?**
 - a) Место, где создается ценность
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации

7. **Какой принцип бережливого производства направлен на улучшение качества продукции?**
 - a) «Делай правильно с первого раза»
 - b) Just-in-Time
 - c) Кайдзен
 - d) 5S
8. **Что такое «андон»?**
 - a) Система визуального оповещения о проблемах
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
9. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
10. **Какой из перечисленных инструментов НЕ относится к бережливому производству?**
 - a) 5S
 - b) Канбан
 - c) Диаграмма Исикавы
 - d) Метод «5 Почему»
11. **Какой инструмент бережливого производства используется для управления запасами?**
 - a) Канбан
 - b) 5S
 - c) Кайдзен
 - d) Гемба
12. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
13. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
14. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
 - a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства
 - c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
15. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан

Вопросы по разделу *Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.*

1. Как вы думаете, какие преимущества дает внедрение системы 5S на рабочем месте?
2. Какие трудности могут возникнуть при внедрении системы канбан?
3. Как вы считаете, почему важно устранять узкие места в производственных процессах?
4. Какие методы мотивации сотрудников вы считаете наиболее эффективными при внедрении бережливого производства?
5. Как вы думаете, какие отрасли могут получить наибольшую выгоду от внедрения бережливого производства?
6. Какие примеры успешного внедрения бережливого производства вы знаете?
7. Как вы считаете, какие инструменты бережливого производства наиболее эффективны для малого бизнеса?
8. Какие вызовы могут возникнуть при внедрении принципа «точно вовремя» (Just-in-Time)?
9. Как вы думаете, почему важно стандартизировать рабочие процессы?
10. Какие преимущества дает использование системы андон на производстве?

2) Практическая часть:

Задача 1.

На производственной линии зафиксированы следующие данные:

- Плановое время работы: 480 минут.
- Простои: 60 минут.
- Фактическое время работы: 420 минут.
- Выпущено 400 единиц продукции.
- Время цикла (Takt Time): 1 минута на единицу.

Рассчитайте общую эффективность оборудования (ОЕЕ).

Задача. 2.

На рабочем месте выявлены следующие проблемы:

- Инструменты разбросаны по всему столу.
- Нет четкого места для хранения материалов.
- Рабочая зона загромождена ненужными предметами.

Предложите план внедрения системы 5S для устранения этих проблем.

Вариант № 3

Инструкция

Задание состоит из двух частей: первая часть – теоретическая, вторая часть – практическая.

Первая часть – тестирование. Тест включает 20 вопросов по разделу 1 бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация и 15 вопросов по разделу 2 реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности, вопросы закрытого типа, для каждого из которых представлено несколько вариантов ответов. Внимательно прочитайте вопрос, выберите один правильный ответ, в бланке ответов укажите номер правильного ответа напротив соответствующего вопроса.

Вторая часть – практическая, содержит задания на выявление умений.

Время выполнения задания – 90 минут.

1) Теоретическая часть:

Проверка сформированности компетенций ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8

Тестовые задания по разделу 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация

1. **Что такое бережливое производство (Lean Production)?**
 - a) Система управления качеством
 - b) Философия, направленная на устранение потерь и повышение эффективности
 - c) Метод увеличения объемов производства
 - d) Технология автоматизации процессов
2. **Кто является основателем концепции бережливого производства?**
 - a) Генри Форд
 - b) Тайити Оно
 - c) Фредерик Тейлор
 - d) Эдвард Деминг
3. **Что означает термин «муда» в бережливом производстве?**
 - a) Избыточное производство
 - b) Потери в производственных процессах
 - c) Высокое качество продукции
 - d) Автоматизация процессов
4. **Какой из перечисленных принципов НЕ относится к бережливому производству?**
 - a) Устранение потерь
 - b) Создание ценности для клиента
 - c) Увеличение запасов
 - d) Непрерывное улучшение
5. **Что такое «канбан»?**
 - a) Система управления запасами
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для уборки рабочего места
 - d) Технология автоматизации
6. **Какой принцип бережливого производства означает производство продукции только тогда, когда это необходимо?**
 - a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
7. **Что такое «кайдзен»?**
 - a) Философия непрерывного улучшения
 - b) Метод увеличения объемов производства
 - c) Система управления запасами
 - d) Инструмент для анализа проблем
8. **Какой инструмент используется для визуализации производственных процессов?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
9. **Что такое «5S»?**

- a) Метод анализа проблем
 - b) Система организации рабочего места
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
10. **Какой метод используется для выявления корневых причин проблем?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
11. **Что такое «поток создания ценности» (Value Stream)?**
- a) Последовательность действий для создания продукта
 - b) Метод увеличения объемов производства
 - c) Система управления запасами
 - d) Инструмент для анализа проблем
12. **Какой инструмент используется для анализа потока создания ценности?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
13. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
- a) Just-in-Time
 - b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
14. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
- a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства
 - c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
15. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
16. **Что такое «гемба»?**
- a) Место, где создается ценность
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
17. **Какой принцип бережливого производства направлен на улучшение качества продукции?**
- a) «Делай правильно с первого раза»
 - b) Just-in-Time
 - c) Кайдзен
 - d) 5S
18. **Что такое «андон»?**
- a) Система визуального оповещения о проблемах
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами

- d) Технология автоматизации
19. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
20. **Какой из перечисленных инструментов НЕ относится к бережливому производству?**
- a) 5S
 - b) Канбан
 - c) Диаграмма Исикавы
 - d) Метод «5 Почему»

Вопросы по разделу ***Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация***

1. Как вы считаете, почему бережливое производство стало популярным в различных отраслях?
2. Какие основные вызовы могут возникнуть при внедрении бережливого производства?
3. Как принципы бережливого производства могут быть применены в сфере услуг?
4. Какие преимущества дает использование метода «5 Почему»?
5. Как вы думаете, почему важно устранять потери в производственных процессах?
6. Какие инструменты бережливого производства вы считаете наиболее эффективными и почему?
7. Как можно мотивировать сотрудников на участие в процессах улучшения?
8. Какие примеры успешного внедрения бережливого производства вы знаете?
9. Как вы думаете, какие отрасли могут получить наибольшую выгоду от внедрения бережливого производства?
10. Какие трудности могут возникнуть при внедрении системы канбан?

Проверка сформированности компетенций ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Тестовые задания по разделу 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.

1. **Какой инструмент бережливого производства используется для организации рабочего места?**
 - a) Канбан
 - b) 5S
 - c) Кайдзен
 - d) Гемба
2. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
 - a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
3. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
 - a) Just-in-Time

- b) Кайдзен
 - c) 5S
 - d) Гемба
4. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
- a) Создание единых правил и процедур
 - b) Увеличение объемов производства
 - c) Метод анализа проблем
 - d) Инструмент для управления запасами
5. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
 - c) Метод «5 Почему»
 - d) Система канбан
6. **Что такое «гемба»?**
- a) Место, где создается ценность
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
7. **Какой принцип бережливого производства направлен на улучшение качества продукции?**
- a) «Делай правильно с первого раза»
 - b) Just-in-Time
 - c) Кайдзен
 - d) 5S
8. **Что такое «андон»?**
- a) Система визуального оповещения о проблемах
 - b) Метод анализа проблем
 - c) Инструмент для управления запасами
 - d) Технология автоматизации
9. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»
 - c) Карта потока создания ценности
 - d) Система канбан
10. **Какой из перечисленных инструментов НЕ относится к бережливому производству?**
- a) 5S
 - b) Канбан
 - c) Диаграмма Исикавы
 - d) Метод «5 Почему»
11. **Какой инструмент бережливого производства используется для управления запасами?**
- a) Канбан
 - b) 5S
 - c) Кайдзен
 - d) Гемба
12. **Какой метод используется для анализа причин возникновения проблем?**
- a) Диаграмма Исикавы
 - b) Метод «5 Почему»

- c) Карта потока создания ценности
d) Система канбан
13. **Какой принцип бережливого производства направлен на устранение перепроизводства?**
a) Just-in-Time
b) Кайдзен
c) 5S
d) Гемба
14. **Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**
a) Создание единых правил и процедур
b) Увеличение объемов производства
c) Метод анализа проблем
d) Инструмент для управления запасами
15. **Какой метод используется для поиска и устранения узких мест в производстве?**
a) Диаграмма Исикавы
b) Анализ узких мест (Bottleneck Analysis)
c) Метод «5 Почему»
d) Система канбан

Вопросы по разделу *Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.*

1. Как вы думаете, какие преимущества дает внедрение системы 5S на рабочем месте?
2. Какие трудности могут возникнуть при внедрении системы канбан?
3. Как вы считаете, почему важно устранять узкие места в производственных процессах?
4. Какие методы мотивации сотрудников вы считаете наиболее эффективными при внедрении бережливого производства?
5. Как вы думаете, какие отрасли могут получить наибольшую выгоду от внедрения бережливого производства?
6. Какие примеры успешного внедрения бережливого производства вы знаете?
7. Как вы считаете, какие инструменты бережливого производства наиболее эффективны для малого бизнеса?
8. Какие вызовы могут возникнуть при внедрении принципа «точно вовремя» (Just-in-Time)?
9. Как вы думаете, почему важно стандартизировать рабочие процессы?
10. Какие преимущества дает использование системы андон на производстве?

2) Практическая часть:

Задача 1.

На производстве заказ на 100 единиц продукции выполняется за 5 часов. Время цикла (Takt Time) составляет 2 минуты на единицу. Рассчитайте, соответствует ли время выполнения заказа требованиям клиента.

Задача 2.

На производственной линии выявлены следующие данные:

- Операция 1: 3 минуты на единицу.
- Операция 2: 5 минут на единицу.
- Операция 3: 4 минуты на единицу.

Определите узкое место (bottleneck) и предложите меры по его устранению.

3. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

3.1. Условия проведения промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Количество вариантов задания – каждому 1 из 3 вариантов.

Время выполнения задания – 90 минут

3.2. Критерии оценки

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по учебной дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

3.3. Критерии и шкала оценивания контролируемых компетенций

Подходы в оценивании:

Критериальный – единицей измерения является признак характеристики результата образования.

Операциональный – единицей измерения является правильно выполненная операция деятельности.

Как правило, используется дихотомическая оценка:

1 — оценка положительная, т.е. компетенции освоены;

0 — оценка отрицательная, т.е. компетенции не освоены.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Критерии
ОК 4	Соблюдает этику поведения в коллективе, демонстрирует вежливое обращение к педагогу и обучающимся. Проявляет вежливое, тактичное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе выполнения заданий
ОК 6	Проявляет уважение к традиционным духовно-нравственным ценностям, выражает гражданскую позицию в поведении и суждениях. Демонстрирует толерантность в межнациональном и межрелигиозном общении, придерживается антикоррупционных норм в учебной и внеучебной деятельности.
ОК 7	Проявляет осознанное отношение к вопросам экологии, ресурсосбережения и устойчивого развития. Участвует в мероприятиях, направленных на охрану окружающей среды, соблюдает правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Соблюдает режим физической активности и демонстрирует умение применять физические упражнения для укрепления здоровья. Принимает участие в спортивных и оздоровительных мероприятиях, проявляет интерес к поддержанию физической формы.

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90- 100	5	Отлично
80-89	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно

3.4. Эталон ответов

Вариант 1

Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация.

Вариант №1	Номера правильных ответов																			
		b	b	b	c	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	b	a	a	a	b

Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.

Вариант №1	Номера правильных ответов														
		b	b	a	a	b	a	a	a	b	c	a	b	a	a

Задача 1.

Решение.

1. Время цикла (Takt Time) = Доступное время производства / Потребность клиента.
2. Доступное время = 400 минут.

3. Потребность клиента = 480 единиц.
4. Takt Time = $400 / 480 = 0,833$ минуты на единицу продукции (или 50 секунд).

Ответ: Время цикла составляет 50 секунд на единицу продукции.

Задача 2.

Решение.

1. Ожидание материалов: 30 минут.
2. Перепроизводство: $20 \text{ единиц} \times 0,833 \text{ минуты (Takt Time)} = 16,66 \text{ минут}$.
3. Дефекты: $5 \text{ единиц} \times 0,833 \text{ минуты} = 4,165 \text{ минут}$.
4. Излишние перемещения: 15 минут.
5. Общее время потерь = $30 + 16,66 + 4,165 + 15 = 65,825 \text{ минут}$.

Ответ: Общее время потерь составляет 65,825 минут. Меры по устранению:

- Улучшить логистику материалов.
- Внедрить систему Just-in-Time для устранения перепроизводства.
- Провести обучение сотрудников для снижения дефектов.
- Оптимизировать расположение оборудования для уменьшения перемещений.

Вариант 2

Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация.

Вариант №2	Номера правильных ответов																			
	b	b	b	c	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	b	a	a	a	b	c

Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.

Вариант №2	Номера правильных ответов														
	b	b	a	a	b	a	a	a	b	c	a	b	a	a	b

Задача 1.

Решение.

1. Доступность (Availability) = $\text{Фактическое время работы} / \text{Плановое время работы} = 420 / 480 = 0,875 (87,5\%)$.
2. Производительность (Performance) = $(\text{Выпущено единиц} \times \text{Takt Time}) / \text{Фактическое время работы} = (400 \times 1) / 420 = 0,952 (95,2\%)$.
3. Качество (Quality) = $(\text{Выпущено качественных единиц}) / (\text{Общее количество выпущенных единиц})$. Предположим, все 400 единиц качественные: $400 / 400 = 1 (100\%)$.
4. OEE = $\text{Доступность} \times \text{Производительность} \times \text{Качество} = 0,875 \times 0,952 \times 1 = 0,833 (83,3\%)$.

Ответ: Общая эффективность оборудования (OEE) составляет 83,3%.

Задача 2.

Решение.

1. Сортировка (Seiri): Убрать все ненужные предметы с рабочего места.
2. Систематизация (Seiton): Определить места для хранения инструментов и материалов, используя маркировку.

3. Уборка (Seiso): Очистить рабочую зону от грязи и пыли.
4. Стандартизация (Seiketsu): Создать стандарты для поддержания порядка (например, инструкции по уборке).
5. Совершенствование (Shitsuke): Проводить регулярные аудиты для поддержания стандартов.

Ответ: План внедрения 5S включает сортировку, систематизацию, уборку, стандартизацию и совершенствование.

Вариант 3

Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация.

Вариант №3	Номера правильных ответов																	
	b	b	b	c	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	b	a	a	b

Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.

Вариант №3	Номера правильных ответов													
	b	b	a	a	b	a	a	a	b	c	a	b	a	a

Задача 1.

Решение.

1. Время выполнения заказа = 5 часов = 300 минут.
2. Время цикла (Takt Time) = 2 минуты на единицу.
3. Теоретическое время выполнения заказа = 100 единиц × 2 минуты = 200 минут.
4. Разница = 300 - 200 = 100 минут.

Ответ: Время выполнения заказа превышает теоретическое на 100 минут. Необходимо оптимизировать процесс.

Задача 2.

Решение.

1. Узкое место — это операция с наибольшим временем выполнения (Операция 2: 5 минут).
2. Меры по устранению:
 - Увеличить количество ресурсов на Операции 2.
 - Оптимизировать процесс выполнения Операции 2.
 - Распределить часть задач на другие операции.

Ответ: Узкое место — Операция 2 (5 минут). Меры: увеличение ресурсов, оптимизация процесса.

Бланк ответов

ФИО обучающегося _____

Учебная дисциплина _____

Специальность _____

Группа _____ Дата _____

Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	