

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Казанский национальный исследовательский технологический**  
**университет»**  
**КАЗАНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**  
**(ФГБОУ ВО "КНИТУ" КТК)**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Р.А. Газизов

« 01 » апреля 2026 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**  
**«СГ.05 Основы бережливого производства»**

15.02.06 "Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-  
компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)"

*(шифр, специальность)*

Техник

*(квалификация выпускника)*

3 года 10 месяцев

*(нормативный срок обучения)*

Казань, 2026

Фонды оценочных средств дисциплины разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 июня 2022 г. N 491.

Организация-составитель: КТК ФГБОУ ВО "КНИТУ".

ФОС учебной дисциплины рассмотрен и утвержден на заседании предметно-цикловой комиссии Общеобразовательных дисциплин и социально-гуманитарного цикла КТК ФГБОУ ВО "КНИТУ", Протокол № 7 от «31» марта 2026 г.

Председатель ПЦК/Н.Н.Фалина/

## Содержание

- 1 Паспорт оценочных средств
- 2 Оценочные средства
  - 2.1 Оценочные средства текущего контроля
    - 2.1.1 Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации
    - 2.1.2 Задания, направленные на формирование или проверку знаний
    - 2.1.3 Задания, направленные умений и навыков
  - 2.2 Оценочные средства рубежного (тематического) контроля
  - 2.3 Оценочные средства промежуточной аттестации

## 1 Паспорт оценочных средств

Оценочные средства по **СГ.05 Основы бережливого производства** предназначены для проведения текущего, рубежного (тематического) контроля и промежуточной аттестации по предмету/дисциплине.

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения предмета/дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной предмета/дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СПО.

Система оценочных мероприятий, спроектированная по предмету/дисциплине «СГ.05 Основы бережливого производства», представлена в паспорте оценочных средств (таблица 1).

Таблица 1  
Паспорт оценочных средств по предмету/дисциплине/модулю

Раздел 1	Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.
Результаты обучения	Знание основ бережливого производства
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля	Тестирование

Тема	Результаты обучения по темам	Оценочное мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Знание особенностей бережливого производства	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции	Перечень вопросов к описываемой дискуссии
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Знание истории развития бережливого производства и его этапы	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции	Перечень вопросов к описываемой дискуссии
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Знание основных терминов	Выполнение глоссария	Перечень терминов

Раздел 2 и т.д.	Системы управления и оптимизации материальными потоками.
Результаты обучения	Умение выявлять операции, не создающие ценность
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля	Тестирование

Тема	Результаты обучения по темам	Оценочное мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	Изучение всех принципов бережливого производства	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции	Перечень вопросов к описываемой дискуссии
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	Изучение понятий системы «Кайдзен»	Выполнение глоссария	Перечень терминов

## 2 Оценочные средства

Оценочные мероприятия текущего контроля (типы):

Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации:

- заполнение таблиц
- разработка глоссария

Задания, направленные на формирование или проверку знаний:

- тест
- оцениваемая дискуссия
- обсуждение по вопросам лекции (встречается у нас только 1 раз)

Задания, направленные на формирование практических умений и навыков

- практико-ориентированные расчетные задания
- кейс на анализ информации

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль результатов обучения можно осуществлять различными методами и с помощью различных оценочных средств. По предмету/дисциплине «СГ.05 Основы бережливого производства» в качестве средств текущего контроля применяются задания в тестовой форме.

## 2.1.1. Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации

### 1. Заполнение таблицы:

Название темы	Ученые внесшие вклад в Бережливое производство
Результат обучения по теме	Обобщение знаний и умение обрабатывать информацию
Общие профессиональные компетенции	ОК.1, ОК.2

Формулировка задания:

Таблица – Вклад ученых в развитие биологии

Ученый	Временной период	Краткая характеристика работы ученого

Критерии оценивания задания:

“5” - таблица выполнена в полном объеме;

“4” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты;

“3” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты;

“2” - таблица отражает менее 50% материала или не выполнен.

### 2. Разработка глоссария

Название темы	Основные понятия и терминология
Результат обучения по теме	Умение обрабатывать информацию
Общие профессиональные компетенции	ОК.1, ОК.2, ОК.3

Формулировка задания:

Создание глоссария по теме. Выпишите основные понятия и дайте им определение.

Примерный перечень терминов:

5S,

Рока-йоке,

SMED,

TPM,  
Автономизация,  
Бережливое производство,  
Визуализация,  
Время обработки,  
Время такта,  
Вытаскивающее производство,  
Вытягивающее производство,  
Информационный поток,  
Канбан,  
Карта потока создания ценности,  
Материальный поток,  
Потери,  
Поток,  
Поток единичных изделий,  
Поток создания ценности,  
Система менеджмента бережливого производства,  
Создающее ценность действие,  
Стандартизованная работа,  
Транзакционные издержки,  
Ценность,  
Цепь поставок

Эталон ответа:

Бережливое производство

Концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь

Ценность

Полезность, присущая продукции с точки зрения потребителя, и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе

Создающее ценность действие

Действие, формирующее потребительские свойства продукции

Система менеджмента бережливого производства

Система менеджмента процессов организации на основе принципов бережливого производства

Цепь поставок

Совокупность организаций, взаимодействующих в материальных, финансовых и информационных потоках, а также потоках услуг от источников исходного сырья до конечного потребителя

Поток

Совокупность элементарных действий, которые управляются как целое, характеризуемое скоростью перемещения основной характеристики объекта

## 1. Оцениваемая дискуссия

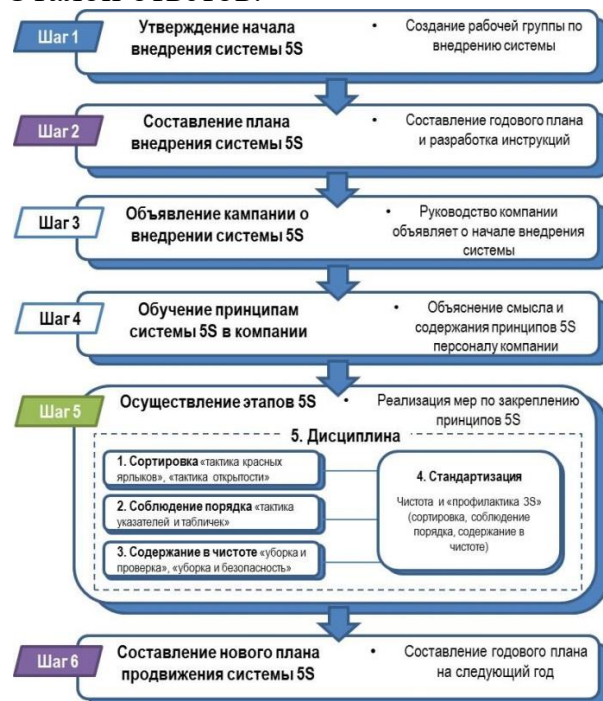
Название темы	Основные принципы бережливого производства
Результат обучения по теме	
Общие профессиональные компетенции	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.7

Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу:

1. Объясните схему толкающей системы управления.
2. Объясните схему тянущей системы управления.
3. Опишите теорию ограничений.
4. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».
5. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя».
6. Назовите условия реализации системы «Точно вовремя».
7. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
8. Назовите и объясните этапы системы 5S.
9. Как осуществляется визуальное управление?
10. Назовите инструменты визуального управления.
11. В чем сущность способа разметки?
12. Какие показатели отражаются на информационной доске? Критерии

оценивания

Эталон ответов:



Критерии оценивания:

«5» – Активное участие в дискуссии. Высказывание соответствует заданной теме, характеризуется высокой информативностью оригинальностью, аргументы подкреплены убедительными примерами.

«4» - Достаточно активное участие в дискуссии. Допускается незначительное отклонение от темы дискуссии. Высказывание носит отчасти тривиальный, поверхностный характер. Не все аргументы подкреплены примерами.

«3» – Пассивное участие в дискуссии. Высказывание характеризуется низкой информативностью, стереотипностью, не отражает полного понимания темы дискуссии. Аргументы сформулированы абстрактно. Примеры отсутствуют.

«2» - Пассивное участие в дискуссии. Высказывание не соответствует заданной теме, отсутствуют аргументы в пользу какой-либо точки зрения.

## 2.2. Оценочные средства рубежного (тематического) контроля

Рубежный контроль по дисциплине «СГ.05 Основы бережливого производства» проводится в форме контрольных работ на отдельных занятиях после завершения изучения первого, второго, третьего и четвертого разделов. После завершения третьего раздела рубежный контроль проводится в форме защиты кейса: представления результатов решения кейсов (выступление с презентацией).

Приведем примеры заданий для каждого типа рубежного контроля.

### 1. Контрольная работа «Решение кейс задач».

#### Кейс-задача

Кейс-задача основана на просмотре видеоматериала «Трудно быть боссом» в рамках проводимого занятия. В результате просмотра предлагается ответить на следующие вопросы:

#### Вопросы и задания

1. Какие принципы не соблюдались на заводе металлоконструкций и котлостроения в

Кашире?

2. Какие виды потерь были вами выявлены в ходе просмотра видеоролика?

3. Существует ли прямая связь между топ-менеджментом завода и его операционным ядром? Поясните ответ, в каком конкретно фрагменте это отражено.

4. Какие еще предложения по улучшению процессов на заводе вы могли бы сформулировать в дополнение к предложениям героя ролика?

#### **Критерии оценки практического задания**

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено без ошибок или с минимальным количеством ошибок, ответы аргументированы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание не выполнено или выполнено неверно.

Тест:

## 2.3. Оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная контрольная работа по предмету/дисциплине «СГ.05 Основы бережливого производства» проводится в виде письменной итоговой контрольной работы. Контрольная работа включает в себя два типа заданий: тестовые вопросы, направленные на проверку усвоения теоретического материала, и задачи и задания, направленные на проверку сформированности практических умений.

Часть 1 содержит 30 заданий с выбором одного верного ответа из четырех и 10 заданий с выбором нескольких верных ответов, на соответствие биологических объектов, процессов и явлений.

В заданиях 1-30 выберите один или несколько правильных ответов:

Название темы	Промежуточное контрольное тестирование
Результат обучения по теме	Обобщение полученных знаний
Общие профессиональные компетенции	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.7, ОК.9

Пример тестового задания:

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

1. Motorola
2. Toyota
3. Ford
4. General Electrics

2) Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве?

1. расчет оптимального размера партии
2. производство на склад
3. производить, пока есть материалы
4. избыток производительности оборудования

3) Основная цель любой деятельности по совершенствованию – это:

1. сокращение персонала
2. устранение потерь
3. снижение гибкости
4. исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления

4) Что лежит в основе Бережливого подхода?

1. Сокращение финансовых затрат
2. Ценность для потребителя
3. Увеличение доли рынка
4. Качество продукции

5) Расчет цены продукции в бережливом производстве:

1. Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.

2. Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство

6) 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

7) 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

8) Какой этап не входит в процесс 5S?

1. Стандартизируй

2. Сортируй

3. Содержи в порядке

4. Созерцай

9) На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлычков?

1. Сортировка

2. Создание порядка

3. Содержание в порядке

4. Стандартизация

10) 5S – это на самом деле метод...

1. визуального управления

2. очистки

3. управление запасами

4. организации

5. все из вышеперечисленного

11) Поток ценности – это:

1. Управление информационными потоками от заказа до поставки

2. Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя

3. Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в

готовое изделие и сервис

12) Карта потока создания ценности – это:

1. Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.

2. Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.

3. Достаточно простая и наглядная графическая схема.

13) Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности

критически важна следующая информация:

1. состояние производственных мощностей

2. требования потребителя

3. возможности поставщика

4. состояние системы управления производством

14) Ценность для потребителя определяется как:

1. стоимость
2. доставка
3. надежность
4. реакция на требования
5. все из перечисленного

15) Муда это:

1. Создание добавляющей ценности
2. Время на переналадку оборудования
3. Внедрение контроля качества
4. Потери
5. Выравнивание производства

16) Отметьте виды потерь:

1. Ремонт оборудования
2. Перепроизводство
3. Ожидание
4. Уборка рабочей зоны
5. Лишняя траектория
6. Лишние движения
7. Избыток запасов
8. Переналадка оборудования
9. Лишние этапы обработки
10. Исправление и брак

17) Этот 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

18) Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?

1. перепроизводство
2. транспортировка материалов
3. ожидание
4. избыточная производительность оборудования

19) Каким японским термином в Бережливом производстве называют неравномерность выполнения работ?

1. Муда
2. Мура
3. Мури
4. Андон

20) – средство информирования, с помощью которого дается разрешение или

указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе

1. Кайдзен
2. Канбан
3. Андон

#### 4. SMED

21) – это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом

1. Программа «Пять нулей»
2. Кружки качества
3. Система 5S
4. Система «Канбан»
5. Система «Just-in-Time»

22) Какая из техник оказывает максимальное влияние на время переналадки?

1. Непрерывный поток
2. Стандартизация
3. SMED
4. 5S

23) Время на переналадку оборудования – это ...

1. полезное производственное время
2. потери
3. частично полезное рабочее время и частично потери

24) Какой термин обозначает «защита от дурака» или «предотвращение ошибок»

1. Андон
2. Муда
3. Дзидока
4. Пока-ёка

25) Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не

добавляющих ценность?

1. Диаграмма причинно-следственных связей
2. Картирование процесса
3. Диаграмма Парето
4. FMEA

26) На каком принципе основана диаграмма Парето?

1. Принцип минимизации затрат
2. Принцип 80/20
3. Принцип увеличения производительности
4. Принцип непрерывного совершенствования

27) Что отображает диаграмма Исикавы?

1. Причины возникновения проблемы
2. Возможные пути решения проблемы
3. Ответственных за возникновение проблемы
4. Затраты на ликвидацию последствий проблемы

28) Что является моделью непрерывного улучшения качества?

1. цикл PDSA
2. цикл процесса
3. производственный цикл
4. ничего из перечисленного

