

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рыбинский государственный технический университет
имени П.А. Соловьева»

Авиационный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ К.Н. Попков

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценочные материалы (ОМ)

по дисциплине

СГ.06 Основы бережливого производства

(название дисциплины)

специальности СПО

15.02.19 Сварочное производство

(код и название специальности)

Год начала подготовки - 2026

Рыбинск, 2025

Оценочные материалы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство рабочей программы дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства.

Разработчик(и):

АК РГАТУ
(место работы)

преподаватель
(должность)

Яркина С.В.
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

«Технологическая»

Протокол № __ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ /Вязниковцева Н.Ю./

(подпись)

(Инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---------------------------------------|
| Общие положения..... | 4 |
| 1. Планируемые результаты..... | 4 |
| 2. Контроль освоения дисциплины..... | 5 |
| 2.1 Текущий контроль успеваемости..... | 5 |
| 2.1.1 Форма текущего контроля..... | 5 |
| 2.1.2 Периодичность текущего контроля..... | 6 |
| 2.1.3 Порядок проведения текущего контроля..... | 7 |
| 2.2 Промежуточная аттестация | 7 |
| 2.2.1 Форма промежуточной аттестации | 8 |
| 2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации | 8 |
| 2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации | 8 |
| 2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля | 8 |
| 2.4 Диагностическая работа..... | 10 |
| 2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствия | 11 |
| 2.4.2 Задания закрытого типа на установление последовательности | Ошибка! |
| 2.4.3 Задания открытого типа с развернутым ответом | Ошибка! Залкада не определена. |
| 2.4.4 Задания комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора..... | Ошибка! Залкада не определена. |
| Приложения (образцы)..... | 13 |
| Контрольная работа..... | 13 |
| Текущий опрос..... | 14 |

Общие положения

Оценочные материалы (ОМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства.

ОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачёта* (6 семестр).

ОМ разработаны в соответствии с:
основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство, рабочей программы дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства.

1. Планируемые результаты

В результате освоения дисциплины Основы бережливого производства обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство_ следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

| Уметь: | |
|--------|---|
| У1 | осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства |
| У2 | моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности |
| У3 | применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах |
| У4 | применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие |
| У5 | организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям |
| У6 | применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства |
| Знать: | |
| З1 | знать принципы и концепцию бережливого производства |
| З2 | основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности) |
| З3 | методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства |
| З4 | принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; |
| З5 | виды потерь и методы их устранения |

| | |
|---------------------------|--|
| 36 | современные технологии повышения производительности труда |
| 37 | технологии внедрения улучшений производственного процесса |
| 38 | систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда |
| Общие компетенции: | |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |

2. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины и оценивание уровня учебных достижений обучающегося осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

2.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины с помощью оценочных средств, необходимые для оценки достижения запланированных результатов обучения.

2.1.1 Форма текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

КР – контрольная работа,

ТО — текущий опрос.

ВДР – внутренняя диагностическая работа (ее элементы)

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в материалах |
|-------|----------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам (Приложение 1) |
| 2 | Текущий опрос | Средство оценки приобретенных теоретических знаний по текущей | Комплект вопросов для проведения опросов |

| | | | |
|---|---|--|------------------------|
| | | теме в письменной или устной форме | (Приложение 2) |
| 3 | Внутренняя диагностическая работа (ВДР) (ее элементы) | Инструмент оценивания сформированности компетенций за период изучения дисциплины, состоящий из системы тестовых заданий. | Диагностическая работа |

Проверка умений и знаний при текущем контроле успеваемости

| № работы | Название | Проверяемые умения и знания |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Контрольные работы | | |
| 1 | Контрольная работа | 31, У1 36, У6 32, 35, У2 |
| Текущий опрос | | |
| 1 | История развития, концепция и подходы бережливого производства | 31, У1 |
| 2 | Аддитивные технологии | 36, У6 |
| 3 | Техника картирования потока создания потребительской ценности | 32, 35, У2 |
| 4 | Инструменты решения проблем | 33, У3, У4 |
| 5 | Рациональная организация рабочего места | 36, У5 |
| 6 | Организация потока единичных изделий | 34 |
| 7 | Обслуживание оборудования (TPM) | 37, У6 |
| 8 | Переналадка оборудования (SMED) | 37, 38 |
| Диагностическая работа (ее элементы) | | У1-У6, 31-38 |

2.1.2 Периодичность текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится в течение учебного периода (семестра) с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав программы дисциплины.

Периодичность и количество обязательных мероприятий при проведении текущего контроля успеваемости обучающихся определяются преподавателем и отражаются в календарно-тематическом плане дисциплины.

Контроль и оценка освоения дисциплины по темам

| Элемент дисциплины | Формы и методы контроля | |
|--------------------|-------------------------|---------------|
| | Текущий контроль | Промежуточная |

| | | | аттестация | |
|--|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Форма контроля | Проверяемые ОК, У, З, ПК | Форма контроля | Проверяемые ОК, У, З, ПК |
| Раздел 1. История развития, концепция и подходы бережливого производства | КР, ВДР, ТО | У1, 31, ОК 07 | дифференцированный зачёт | ОК 07, У1 – У6, 31 – 38 |
| Раздел 2. Техника картирования потока создания потребительской ценности | КР, ВДР, ТО | У2, У3, 32, ОК 07 | | |
| Раздел 3. Инструменты решения проблем | ВДР, ТО | У3, У4, 33, 34, 35, ОК 07 | | |
| Раздел 4. Рациональная организация рабочего места | ВДР, ТО | У6, 36, 37, 38, ОК 07 | | |
| Раздел 5. Организация потока единичных изделий | ВДР, ТО | У5, 36, 37, ОК 07 | | |

2.1.3 Порядок проведения текущего контроля

Контрольная работа.

Порядок проведения контрольной работы включает следующие этапы:

Инструктаж учащихся. Преподаватель знакомит студентов с инструкцией по выполнению контрольной работы;

Выполнение заданий. Студенты работают самостоятельно (общее время выполнения контрольной работы — 45 минут).

По мере завершения работы студенты сдают готовые работы преподавателю.

Текущий опрос (теоретический опрос)

Порядок проведения контрольной работы включает следующие этапы:

Инструктаж учащихся. Преподаватель знакомит студентов с инструкцией по выполнению самостоятельной работы;

Выполнение заданий. Студенты работают самостоятельно (общее время выполнения самостоятельной работы — 15 минут).

По мере завершения работы студенты сдают готовые работы преподавателю.

2.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой процесс оценки знаний обучающихся по окончании семестра.

2.2.1 Форма промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение для промежуточной аттестации (6 семестр) – дифференцированный зачёт

2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации

Периодичность промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом и производится в соответствии с календарным учебным графиком.

2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля

При оценивании контрольных работ учитывается грамотность оформления. Оценка выставляется по пятибалльной шкале:

- «5» (отлично) – полное раскрытое содержание материала в объеме данной темы, четко и правильно даны определения и понятия по теме. Правильно понимаются научные термины и применяется терминология. Ответ полностью самостоятельный. Студент хорошо владеет теорией и может знания применить на практике.
- «4» (хорошо) – раскрыто основное содержание материала, но допущены неточности, нет последовательности в изложении. Студент владеет материалом, но затрудняется сделать выводы, применить теоретические знания на практике.
- «3» (удовлетворительно) – усвоены основные понятия материала по данной теме, но нет примеров, студент путается в терминологии, не может самостоятельно применить теоретические знания в практической деятельности.
- «2» (неудовлетворительно) – работа выполнена в объеме менее 50% или содержит несколько существенных ошибок; работа не выполнена.

При опросах, проводимых устно или презентации (сообщении), оценка выставляется по пятибалльной шкале и комментируется оценочным суждением педагога:

- «5» (отлично) – полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
- «4» (хорошо) – раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности в выводах.
- «3» (удовлетворительно) – усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определений понятий.
- «2» (неудовлетворительно) – основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий при использовании терминологии; отсутствие ответа.

| Критерии оценивания диагностической работы | | | |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| «зачтено» | | | «не зачтено» |
| Оценка 5 (отлично) | Оценка 4 (хорошо) | Оценка 3 (удовлетворительно) | Оценка 2 (неудовлетворительно) |
| 90% и выше правильных ответов | 75% – 89% правильных ответов. | 60%–74% правильных ответов | менее 60% правильных ответов |

2.4 Диагностическая работа по дисциплине Основы бережливого производства

В рамках аккредитационной экспертизы проводится диагностическая работа, обеспечивающая оценку компетенций студентов.

Диагностическая работа применяется для определения уровня достижения планируемых результатов дисциплины Основы бережливого производства. Для оценки каждой компетенции должно быть разработано по 4 задания следующих типов различной сложности:

- 1 задание закрытого типа на установление соответствия;
- 1 задание закрытого типа на установление последовательности;
- 1 задание открытого типа с развернутым ответом;
- 1 задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора.

Уровни сложности заданий:

– задания базового уровня сложности ориентированы на оценку теоретических знаний, как правило, это репродуктивные задания, направление на воспроизведение фактического материала (фактов, терминологии, классификаций, параметров, строения, функций, последовательностей, принципов, теорий, структуры);

– задания повышенного уровня сложности ориентированы на оценку умений применять теоретические знания в типичной ситуации (решение типовых задач, сопоставление, сравнение, выявление проблемы, установление последовательности действий в типичной ситуации и др.);

– задания высокого уровня сложности ориентированы на оценку опыта деятельности, способности применять знания и умения в нестандартной ситуации (установление алгоритма и обоснований действий в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач повышенного уровня сложности, оценивание альтернативных решений проблемы, обнаружение противоречий и логических заблуждений в тексте, обоснование решений и др.).

Спецификация диагностической работы по дисциплине Основы бережливого производства

| Код компетенции | Уровень сложности задания | Количество заданий |
|-----------------|---------------------------|--------------------|
| ОК 07 | базовый | 4 |
| | повышенный | 4 |
| | высокий | 4 |

2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствия

Порядок проведения задания закрытого типа на установление соответствия:

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

2. Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.

3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Задание № 1

| Характеристика: | | |
|---|-----------------|---|
| № задания | Код компетенции | Уровень сложности задания |
| 1 | ОК 07 | Базовый |
| Ключ к оцениванию: | | |
| Правильный ответ | | Критерии оценивания |
| | | 1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи |
| Требования к материалам и оборудованию: | | |
| Материалы | | Оборудование |
| отсутствуют | | отсутствует |

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и установите соответствие

| Вид технологии | Характеристика технологии |
|--|--|
| 1. Аддитивные технологии | А. Традиционный принцип «вычитания» , т.е. поэтапного удаления материала с заготовки до получения необходимой формы и размера. |
| 2. Производство с применением принципов бережливого производства | Б. Изготовление изделия по принципу послойного «добавления» - выращивания посредством нанесения слоев равной толщины на основе его компьютерной модели, созданной при помощи программы CAD или ее аналогов. |
| 3. Технологии с применением механической обработки | В. Повышение эффективности производственных процессов, путем выявления и устранения различных видов потерь на предприятии. |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Задание № 2

| | | |
|---|-----------------|---|
| Характеристика: | | |
| № задания | Код компетенции | Уровень сложности задания |
| 2 | ОК 07 | Повышенный |
| Ключ к оцениванию: | | |
| Правильный ответ | | Критерии оценивания |
| | | 1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи |
| Требования к материалам и оборудованию: | | |
| Материалы | | Оборудование |
| отсутствуют | | отсутствует |

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и установите соответствие

| | |
|---------------------------------|---|
| Потери (по классификации Т.Оно) | Причины появления потерь: |
| 1. Перепроизводство | А. Излишнее количество продукции |
| 2. Дефекты, брак | Б. Работники не приступают к выполнению нового заказа |
| 3. Ожидание | В. Перемещение на склад готовой продукции |
| 4. Излишние перемещения | Г. Тяжёлый габаритный груз |
| 5. Запасы | Д. Запасы располагают в тесноте |
| 6. Дополнительная обработка | Е. Производство больше, чем требуется |
| 7. Ненужная транспортировка | Ж. Повторная шлифовка, покраска |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| | | | | | | |

Полный комплект заданий находится у преподавателя.

Контрольная работа

1. Каковы основные этапы развития бережливого производства?
2. Какие ключевые идеи были заложены в концепцию бережливого производства?
3. В чем заключаются отличия между бережливым производством и традиционными подходами к производству?
4. Как история компании Toyota повлияла на формирование бережливого производства?
5. Какие основные принципы лежат в основе методов Lean?
6. Опишите подход "Генти Генбуцу" и его значение в бережливом производстве.
7. Что такое "Немаваси" и как он применяется в процессах принятия решений?
8. Как аддитивные технологии способствуют реализации концепции бережливого производства?
9. Что такое поток создания потребительской ценности?
10. Какой алгоритм картирования применяется для анализа потока создания ценности?
11. Какие четыре шага необходимо выполнить для организации рабочего пространства?
12. Как метод 5S помогает в совершенствовании системы организации рабочего пространства?
13. Поток единичных изделий
14. Каковы особенности потока единичных изделий в контексте бережливого производства?
15. В чем заключается разница между выталкиванием, вытягиванием и выравниванием?
16. Что представляет собой система "Точно во время" (Just-in-Time)?
17. Как система "Точно во время" влияет на уровень запасов в компании?
18. Каковы принципы всеобъемлющего обслуживания оборудования?
19. Как реализуются цели "ноль несчастных случаев", "ноль поломок" и "ноль брака" в системах обслуживания оборудования?
20. Как можно выявить скрытые дефекты в производственных процессах?
21. Какие меры могут быть предприняты для приведения оборудования в нормальное состояние?
22. Что такое система быстрой переналадки SMED и каковы ее основные элементы?
23. Какие основные этапы включает в себя рационализация переналадки?
24. В чем заключается значение непрерывного улучшения в бережливом производстве?
25. Как культура бережливого производства влияет на сотрудников компании?
26. Как использование матриц и диаграмм может помочь в анализе производственных процессов?
27. Какие препятствия могут возникнуть при внедрении концепции бережливого производства?
28. Как можно измерить эффективность внедрения бережливого производства?
29. Каково значение обратной связи от сотрудников в процессе реализации бережливого производства?
30. Приведите примеры успешных компаний, которые внедрили бережливое производство и достигли значительных результатов.

Текущий опрос

Текущий опрос (устный или письменный) осуществляется преподавателем для контроля усвоения изученного материала. Материалы текущего контроля берутся преподавателем из учебной литературы (учебника).

Вопросы к текущим опросам (по вариантам)

I вариант

1. Каковы основные этапы развития бережливого производства?
2. В чем заключаются ключевые идеи, заложенные в Toyota Production System?
3. Какие успехи в снижении потерь были достигнуты благодаря внедрению бережливого производства?
4. Как история Второй мировой войны повлияла на развитие концепции бережливого производства?
5. Какие компании стали примерами успешного применения бережливого производства за пределами автомобилестроения?

II вариант

1. Когда и где было впервые внедрено бережливое производство?
2. Какие ключевые события способствовали развитию бережливого производства в 20 веке?
3. Как концепция бережливого производства связана с системой Toyota?
4. Какие факторы способствовали распространению бережливого производства за пределами Японии?
5. Какое влияние оказала глобализация на бережливое производство?

Примерные вопросы к текущим опросам

1. Что такое бережливое производство и каковы его основные принципы?
2. Как бережливое производство способствует повышению качества продукции?
3. В чем разница между традиционными и бережливыми подходами к производству?
4. Каковы ключевые элементы концепции бережливого производства?
5. Как бережливое производство влияет на производственные издержки?
6. Подходы бережливого производства
7. Каковы основные подходы к реализации бережливого производства на предприятии?
8. Что такое "поток создания ценности" и как он используется в бережливом производстве?
9. Как добиваться вовлеченности сотрудников в процессы бережливого производства?
10. В чем заключается метод "5S" и как он применяется в рамках бережливого производства?
11. Как использование "канбан" влияет на управление производственными процессами?