

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА
СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Код и наименование профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Код и наименование укрупненной группы профессий, специальностей:

15.00.00 Машиностроение

Форма обучения очная

Срок обучения: на базе

основного общего образования – 1 год 10 месяцев

ОДОБРЕНА

Решением методического объединения отделения

Техники и технологий наземного транспорта

(наименование методического объединения)

Протокол № 7 от «26_» марта 2026 г.

Составитель (автор): Омельченко Е.В., преподаватель

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ПОО)

Фонд оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного

Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение профессионального образования города Севастополя «Севастопольский многопрофильный колледж имени маршала инженерных войск А.В. Геловани», г. Севастополь

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения учебной дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства» является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности по профессиям 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и составляющих его профессиональных компетенций; положительная динамика формирования общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по учебной дисциплине «Основы бережливого производства» является зачет дифференцированный. Условием допуска к дифференцированному зачёту является положительная текущая аттестация по всем видам и формам текущего контроля.

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих общих и профессиональных компетенций.

1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенции
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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

1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	<u>Уметь:</u> - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - 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	<u>Знать:</u> - принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда

Контроль и оценка знаний и умений осуществляется с использованием следующих форм и методов: практическая работа, тестирование, фронтальный опрос (устный, письменный), решение ситуационных задач, подготовка рефератов и презентаций, деловые имитационные игры, проведение дифференцированного зачета.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Задания текущего контроля

Тематика рефератов

1. Внедрение бережливого производства на ПАО «Камаз».
2. Вовлеченность персонала в процесс улучшения компании (выбрать любую компанию).
3. Роль и значение внедрения бережливого производства в компаниях.
4. Система «5S» как инструмент эффективной организации рабочего пространства.
5. «5 почему» - примеры реализации на практике.
6. Потери в бережливом производстве (на примере конкретной компании).
7. Бережливое производство (опыт внедрения на российские предприятия).
8. Подходы к устранению потерь в бережливом производстве.
9. Машина, которая изменила мир.
10. Практическое применение диаграммы «Исикава».
11. Бережливое производство как средство повышения эффективности деятельности производства.

Примерные вопросы для устного (письменного) опроса.

1. Как вы считаете, в чем заключается секрет успеха компании Toyota? Хотелось бы вам работать в такой компании и почему?
2. Объясните смысл двух основных принципов бережливого производства? Какие цели достигаются при внедрении этих принципов?
3. Если вы внедрили на предприятии джидокэ и систему «точно вовремя», и они исправно работают значит ли это, что ваше предприятие – бережливое. Почему?
4. Как вы думаете, удобно ли работать операторам, если на линии работает инструмент визуального контроля андон? Перечислите по пунктам, в чем это удобство заключается.
5. Дайте определение понятию «бережливое производство».
6. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
7. Назовите основные виды потерь.
8. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
9. Раскройте алгоритмы бережливого производства.
10. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
11. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
12. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».
13. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя».
14. Назовите условия реализации системы «Точно вовремя».
15. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
16. Назовите и объясните этапы системы 5S.
17. Как осуществляется визуальное управление?
18. Назовите инструменты визуального управления.
19. В чем сущность способа разметки?
20. Какие показатели отражаются на информационной доске?

Примерная деловая игра

Суть игры: продемонстрировать, что за счет применения принципов 5S возможно сократить в несколько раз затраты времени на поиск.

Постановка задачи: на картинке расположены числа от 1 до 80 разным размером. Необходимо найти и перечеркнуть крестом каждое число в порядке возрастания от 1 до 50. Т.е. нашли число 1 – перечеркнули его крестом, нашли число 2 – перечеркнули, и т.д. до числа 50.

Игра состоит из 4-х раундов, которые отличаются улучшением порядка расположения чисел по системе 5S. На выполнение каждого раунда дается 30 секунд. После проведения каждого раунда подводятся результаты (количество перечеркнутых чисел за 30 секунд).

1S – Сортировка, 2S – Соблюдение порядка, 3S – Соблюдение чистоты (не моделируется), 4S – Стандартизация, 5S – Совершенствование (не моделируется). Результаты игры

Наименование раунда игры	Количество зачеркнутых чисел в порядке возрастания от 1 до 50
Раунд No1. Поиск чисел до применения системы 5S	
Раунд No2. Поиск чисел после применения принципа 1S – Сортировка	
Раунд No3. Поиск чисел после применения принципа 2S – Приведение в порядок	
Раунд No4. Поиск чисел после применения принципа 4S – Стандартизация	

2.2 Перечень практических занятий

Практическое занятие № 1.

1.Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса. Принципы производственной системы Тайота.(деловая имитационная игра)

Практическое занятие № 2.

1. Создание потока ценностей. Определение потерь, значимой и незначимой работы
2. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством и временем.

Практическое занятие № 3.

1.Выбор методов поиска причин потерь, решения проблемы. Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему».

2. Картирование потока создания ценности как метод решения проблем в соответствии с предложенным алгоритмом

Практическое занятие № 4.

1.Применение инструментов бережливого производства. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью

2. Система «точно-вовремя», стандартизованная работа

3. Хронометраж и структура рабочего времени, управление потоком создания ценности

Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства.

Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь

Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта

Пример задания для практического занятия

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?

2.3 Задания зачета

Промежуточная аттестация знаний по дисциплине Основы бережливого производства осуществляется в форме дифференцированного зачёта. Условием допуска к дифференцированному зачёту является положительная текущая аттестация по всем видам формам текущего контроля.

Примерный перечень программных вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта:

1. Концепция бережливого производства: исторический аспект.
2. История внедрения инструментов и принципов бережливого производства Г.Фордом и Т. Оно.
3. Основные принципы современной системы бережливого производства.
4. Кайдзен в деятельности компании и персонала компании.
5. Карта потока создания ценности – характеристика, цель, алгоритм составления, виды.
6. Диаграмма «Спагетти» - назначение и особенности.
7. «5 Почему» - инструмент определения первопричины проблем.
8. Диаграмма «Ямазуми» - характеристика, визуальное построение, основные показатели.
9. Характеристика и основные факторы диаграммы «Исикава».
10. Типы потерь в бережливом производстве, примеры в производственном процессе.
11. Основные показатели в бережливом производстве. Формулы расчета.
12. Российский опыт внедрения инструментов бережливого производства.
13. Область применения инструментов TQC и TPM в производственном процессе.
14. Сущность принципов «Встроенное качество» и «Точно вовремя (Just- in-time)».
15. Системы канбан, PDCA и SQDCM.
16. Основные термины в бережливом производстве
17. Концепция треугольника эффективности
18. Концепция Генри Минцберга.

Примерные вопросы для тестирования

Тест

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 ярлыков?

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. Встраивание 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

29) TPM - всеобщее обслуживание оборудования это...

1. обслуживание оборудования механиком, сотрудником и энергетиком
2. обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течении всего жизненного цикла с участием всего персонала
3. обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

30) Увеличение каких затрат приведет к общему снижению затрат?

1. транспортные расходы
2. предупреждающие затраты
3. затраты на оплату труда

31) Какие затраты относятся к внутренним затратам на дефект

1. Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков
2. Обучение вопросам качества
3. Переделки и ремонт
4. Проверки и испытания

2.4 Критерии оценивания

2.4.1 Критерии текущего контроля:

Критерии оценки устного или письменного опроса:

- «5» - Ответ полный, аргументированный
 «4» - Ответ требует дополнений
 «3» - Ответ раскрывает с наводящими вопросами
 «2» - Отказывается отвечать

Критерии оценки письменного опроса в форме тестовых заданий, практических работ при проведении практических занятий:

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91% - 100%	5	отлично
71% - 90%	4	хорошо
51% - 70%	3	удовлетворительно
0% - 50%	2	неудовлетворительно

Критерии оценки письменной практической работы:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

Критерии оценки деловой игры:

- «5» - Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Проведен детальный анализ нормативных правовых и теоретических источников, решение всех вопросов, поставленных в сценарии деловой игры аргументировано.
- «4» - Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Проведен детальный анализ нормативных правовых и теоретических источников, решение вопросов деловой игры принято верно, но не аргументированно.
- «3» - Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Не проведен детальный анализ нормативных правовых и теоретических источников
- «2» - Полученные результаты не соответствуют поставленной цели

Критерии оценивания защиты презентаций

- Оценка 5 - ставится, если выдержан объем презентации- 12-16 слайдов, тема раскрыта полностью, дизайн логичен и подчеркивает содержание, имеются постоянные элементы дизайна, графика соответствует теме, отсутствуют грамматические ошибки.
- Оценка 4 – объем презентации выдержан, но тема раскрыта не полностью, имеются незначительные грамматические ошибки, дизайн соответствует содержанию, графика соответствует содержанию.
- Оценка 3 - объем презентации выдержан, работа демонстрирует неполное понимание содержания, дизайн и графика случайные, есть грамматические ошибки, мешающие восприятию информации.
- Оценка 2 – работа сделана фрагментарно, тема не раскрыта.
- Оценка 1 – презентация не представлена.

2.4.2 Критерии промежуточной аттестации

Для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета:

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

При выполнении заданий в тестовой форме используются следующие критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91% - 100%	5	отлично
71% - 90%	4	хорошо
51% - 70%	3	удовлетворительно
0% - 50%	2	неудовлетворительно