

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы бережливого производства

Специальность	40.02.04 Юриспруденция
Форма обучения	очная/заочная
Год набора	2026
Составитель	Поляков Д.Н.

Омск 2026

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Фонд оценочных средств обеспечивает оценку процесса формирования у обучающихся планируемых результатов обучения (компетенций) на определенном этапе освоения ими основной профессиональной образовательной программы.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Называть принципы бережливого производства;
		Воспроизводить правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
		Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.

Характеристика планируемых результатов обучения по дисциплине представлена в соответствии с определенным этапом формирования компетенций для достижения результатов освоения образовательной программы

2. Комплект оценочных средств

Направлен(ы) на проверку процесса формирования компетенции ОК.07

Задание закрытого типа на установление последовательности

Задание

Прочитайте текст и установите последовательность действий оператора производственной линии при внезапной разгерметизации ёмкости с химическим реагентом, с учётом принципов бережливого производства, ресурсосбережения и безопасности. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

1. Оценить масштаб утечки и возможные риски для персонала и окружающей среды, используя данные датчиков и визуального контроля.
2. Запустить систему локальной вентиляции и абсорбции для минимизации выбросов паров в атмосферу (применение знаний об изменении климата и снижении углеродного следа).
3. Немедленно оповестить аварийную службу и руководство цеха по установленному регламенту, активировать кнопку «Стоп» на соседних агрегатах.
4. Провести повторный инструктаж бригады по действиям в аналогичных ситуациях и внести предложения в карту бережливого производства для предотвращения потерь в будущем.
5. Организовать сбор пролитого реагента в специальную аварийную ёмкость с использованием сорбирующих материалов, не допуская попадания в общую канализацию (ресурсосбережение).

6. Эвакуировать персонал из опасной зоны согласно схеме, проверить наличие всех сотрудников по списку.
7. Провести нейтрализацию остатков вещества и утилизацию отходов по экологически безопасной технологии, зафиксировать параметры инцидента в журнале.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--	--	--	--

Ключ:

3	6	1	2	5	7	4
---	---	---	---	---	---	---

Задание закрытого типа на установление соответствия

Задание

Прочитайте текст и установите соответствие

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Понятие		Определение	
А	Бережливое производство	1	Деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создаёт ценности для клиента (потери)
Б	Ресурсосбережение	2	Система организации производственных процессов, направленная на устранение всех видов потерь и повышение эффективности
В	Муда (потери)	3	Способность системы быстро восстанавливать функции и адаптироваться к новым условиям при возникновении внештатной ситуации
Г	Изменение климата	4	Рациональное использование природных и материальных ресурсов, минимизация отходов и воздействия на окружающую среду
Д	Устойчивость в чрезвычайных ситуациях	5	Концепция, предполагающая создание ценности продукта с точки зрения потребителя и устранение всех видов потерь
Е	Экологический след	6	Долгосрочное изменение статистических параметров климатической системы, вызванное, в том числе, антропогенными выбросами парниковых газов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д	Е

Ключ:

А	Б	В	Г	Д	Е
5	4	1	6	3	2

Задание комбинированного типа с выбором одного варианта ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

Задание.

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

На машиностроительном предприятии в цехе механической обработки ежедневно образуется около 200 кг стальной стружки, обильно смешанной с отработанной смазочно-охлаждающей жидкостью (СОЖ). Текущая практика: стружка и СОЖ сметаются в общий контейнер без разделения и раз в неделю вывозятся на полигон для захоронения как смешанные отходы. При этом предприятие несёт высокие затраты на транспортировку и размещение отходов, платит экологический сбор, а также сталкивается с риском пролива СОЖ на почву при переполнении контейнера, что может привести к чрезвычайной ситуации локального масштаба.

Команда по улучшениям предложила следующие варианты решения проблемы.

А. Заключить договор с региональным оператором, который будет забирать смешанные отходы по сниженному тарифу, но без разделения фракций.

Б. Увеличить частоту вывоза контейнеров до двух раз в неделю, чтобы исключить их переполнение и потенциальный пролив СОЖ.

В. Организовать раздельный сбор у станков: стружку прессовать в брикеты и сдавать как металлолом, а СОЖ пропускать через замкнутую систему фильтрации и возвращать в производственный цикл. Внедрить стандарт рабочих мест по системе 5S для сбора отходов.

Г. Сжигать загрязнённую стружку вместе с остатками СОЖ в котельной предприятия для получения тепловой энергии.

Какой из предложенных вариантов в наибольшей степени соответствует принципам бережливого производства и одновременно способствует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению и эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях?

Ответ:

Обоснование:

Ключ:

Ответ: В

Обоснование: Только вариант В реализует системный подход, превращая экологическую проблему в источник экономии, полностью согласуясь с требованиями ОК 07 и принципами бережливого производства.

А: Не устраняет корневую причину потерь и вредного воздействия на среду, лишь незначительно снижает затраты, сохраняя захоронение ценных ресурсов.

Б: Снижает риск переполнения, но по-прежнему ведёт к безвозвратной утрате ресурсов и не сокращает объём отходов, противореча принципам устранения муда.

Г: Создаёт дополнительную нагрузку на атмосферу за счёт выбросов продуктов горения СОЖ, которые могут содержать вредные вещества, не обеспечивает ресурсосбережения (металл окисляется, теряется) и не соответствует ни природоохранным нормам, ни философии бережливого производства.

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

Задание.

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Вы — менеджер по развитию производственной системы на заводе по производству пластиковой упаковки. В рамках аудита вы выявили ряд проблем, связанных с так называемым «Складом № 5», где хранятся остатки не востребовавшейся продукции, брак и списанное сырье. Склад находится в старом здании без современных систем пожаротушения и фильтрации ливневых стоков. Ваша задача — разработать план немедленных и долгосрочных действий, который будет соответствовать принципам бережливого производства и заботе об окружающей среде.

Выберите несколько стратегических решения из предложенного списка, которые являются наиболее правильными и приоритетными с точки зрения требований ОК 07 и философии бережливого производства.

А. Поручить бухгалтерии срочно списать весь хлам со «Склада № 5» как безвозвратные потери, чтобы не портить показатели оборачиваемости запасов в отчетном периоде.

Б. Провести картирование потока создания ценности для участка хранения, чтобы отделить отходы, которые можно вернуть в переработку, от мусора, подлежащего ответственному захоронению.

В. Закупить дизельные генераторы и установить их у склада, чтобы в случае урагана и отключения энергии обеспечить бесперебойную охрану территории.

Г. Организовать рабочую группу по системе 5S на складе с целью сортировки материалов, удаления легковоспламеняющегося мусора и предотвращения риска возгорания.

Д. Демонтировать старую ливневую канализацию, ведущую к складу, чтобы сэкономить на ее обслуживании, так как дожди в регионе стали редкими из-за изменения климата.

Е. Внедрить визуальный менеджмент (цветовую разметку зон) и стандарт хранения вторичного сырья для его быстрой передачи в переработку, что исключит порчу ресурсов.

Ответ:

Обоснование:

Ключ:

Ответ: Б, Г, Е.

Обоснование: Принцип бережливого производства требует не просто списывать запасы (вариант А — это сокрытие потерь, «муда»), а выявлять причины их возникновения. Внедрение картирования потока создания ценности (Б) и стандартов хранения для переработки (Е) борется с потерями перепроизводства и порчи.

Эффективные действия в чрезвычайных ситуациях и их профилактика (Г). Организация рабочей группы по методологии 5S — это фундаментальный шаг к безопасности. Сортировка и удаление легковоспламеняющегося мусора напрямую снижают риск техногенной чрезвычайной ситуации. Системное соблюдение порядка гарантирует, что проходы свободны, а опасные вещества изолированы.

Вариант Д вреден, так как изменение климата характеризуется не только засухами, но и экстремальными ливнями, что грозит смывом загрязнений с территории склада в почву.

Вариант В является ложным решением, так как увеличивает выбросы CO₂, что противоречит духу ОК 07, и не устраняет корень опасности.

Задание открытого типа с развернутым ответом

Задание.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

На производственном участке выявлены: избыточное потребление электроэнергии из-за работы оборудования на холостом ходу; образование чрезмерного количества не утилизируемых отходов упаковки; опасность аварийного разлива охлаждающей жидкости. Примените принципы бережливого производства и знания об изменении климата. Предложите комплекс мер по ресурсосбережению и снижению экологического следа участка

Ответ:

Ключ:

Ответ:

1. Анализ потерь и воздействия на климат

- Холостой ход — потеря «ожидание» и перерасход энергии → дополнительные выбросы CO₂.
- Избыток упаковки — потеря «перепроизводство» и «дефекты» (избыточная обработка) → рост объёма захоронения отходов, эмиссия метана на полигонах.
- Риск разлива — потенциальное химическое загрязнение почвы и воды, угроза персоналу.

2. Меры ресурсосбережения (бережливое производство + экология)

- Встроить датчики автоотключения при простое (снижение энергопотребления, сокращение углеродного следа).
- Перейти на многооборотную тару/унифицировать упаковку по принципу «ровно столько, сколько нужно» (минимизация твёрдых отходов).
- Организовать визуальный контроль энергопотребления (графики, маркировка зон) в рамках 5S.
- Провести кайдзен-сессию по замене невозобновляемых упаковочных материалов на биоразлагаемые.
- Включить экологические KPI (кг CO₂ на ед. продукции, доля отходов) в доску показателей участка.

Задание открытого типа с развернутым ответом

Задание.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вы – специалист по развитию производственной системы механического цеха. На участке токарной обработки выявлены следующие проблемы:

1. Утечки смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) из-за износа уплотнений гидросистем.
2. Ежедневный перерасход электроэнергии в обеденный перерыв: станки не выключаются, работают на холостом ходу.
3. Несортированная влажная стружка складывается навалом в открытом контейнере, занимая избыточную площадь и теряя остатки СОЖ.
4. Отсутствует локальный план действий при аварийном разливе СОЖ (возможность попадания в ливневую канализацию).

Примените принципы бережливого производства для комплексного решения проблем. В развернутом ответе: укажите, какие виды потерь (*muda*) и инструменты бережливого производства вы используете; предложите конкретные мероприятия по каждой проблеме.

Ответ:

Ключ:

Ответ: Потери: перепроизводство (избыточная работа на холостом ходу), излишние запасы (неотсортированная стружка), транспортировка (лишние перемещения стружки), ожидание / неиспользованный человеческий потенциал, дефекты / брак (утечки как дефект оборудования).

Инструменты: TPM (всеобщее обслуживание оборудования), 5S, стандартизированная работа, быстрая переналадка / SMED, картирование потока создания ценности (VSM) для выявления потерь.

Мероприятия:

Утечки СОЖ: ввести автономное обслуживание в рамках TPM (ежедневный осмотр уплотнений оператором, график плановой замены), установить поддоны с датчиками протечки. Результат – сокращение расхода СОЖ и предотвращение загрязнения.

Холостой ход: стандартизировать процедуру «Обеденный перерыв» – визуальная памятка, автоматическое отключение станков через реле времени или организационное правило с контролем мастера. Результат – прямая экономия электроэнергии.

Стружка: организовать посты 5S у станков – отдельные ёмкости для разных сплавов, центрифуга или пресс для отжима СОЖ, закрытый контейнер. Отжатую СОЖ возвращать в систему, сухую стружку брикетировать и сдавать на переплав. Результат – возврат ресурсов, сокращение площади, предотвращение испарения СОЖ.

План действий при разливе: разработать стандартную операционную карту (СОК) «Ликвидация аварийного разлива СОЖ» с указанием мест хранения аварийного комплекта (сорбент, боновые заграждения, герметичная ёмкость), порядка оповещения и перекрытия ливневых стоков. Проводить ежесменный инструктаж и квартальные учебные тревоги.

3. Диагностическая работа для оценки планируемых результатов (компетенций) по дисциплине Основы бережливого производства на данном этапе освоения основной профессиональной образовательной программы

Дополнения и изменения в фонде оценочных средств по дисциплине

«_____»

на 20__/20__ учебный год

На	основании	решения	цикловой	методической	комиссии
			(протокол заседания от _____ 20__)		
г. № _____	в	фонд	оценочных	средств	по дисциплине
«_____»					

внесены следующие изменения и (или) дополнения:

1. _____ (указывается краткая характеристика внесенных изменений и (или) дополнений);

2. _____.

Дополнения и изменения в фонд оценочных средств внес: _____ Ф.И.О., должность, ученая степень, звание.

Председатель ЦМК _____