

**Общество с ограниченной ответственностью
«Центр инженерных компетенций»**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «ЦИК»

/Г.В.Туманов/

19.02.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Основы бережливого производства»

(16 часов обучения)

г. Копейск, 2025 г.

Содержание

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	5
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ	6
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ И ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....	8
ПРИМЕР ТИПОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	12

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы бережливого производства» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 01.03.2022г.);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- ГОСТ Р 56020-2020 «Национальный стандарт РФ Бережливое производство Основные положения и словарь»;

- ГОСТ Р 56407 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты».

Цель программы повышение квалификации «Основы бережливого производства»:

- формирование у слушателей LEAN - технологии направленных на формирование бережливого мышления у сотрудников;

- формирование знаний, концептуальных основ бережливого производства и умения применять методы по выявлению проблемных зон в профессиональной деятельности.

Задачи программы:

- формирование знаний и умений у слушателей применения бережливых методов, инструментов в производственном процессе, направленных на создание бережливой среды и бережливого мышления у сотрудников;

- формирование умений у слушателей осуществлять подготовку и реализацию бережливых проектов в производственной системе;

- популяризация лучших Lean практик.

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, и форм аттестации.

Объем освоения программы составляет 16 учебных часов, включает теоретическое обучение и итоговую аттестацию.

Форма обучения – очная.

Рабочая программа состоит из содержания предметов, тем, курсов, дисциплин (модулей). Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

К освоению программы повышения квалификации допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Сокращения:

- БП – бережливое производство;
- ПСЦ – поток создания ценности;
- 5S – организация рабочего места

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по Программе сформированы с учетом требований нормативных документов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Владение компетенцией	
Знание и понимание	Умение и применение
Понимает преимущества применения БП	Выявляет и использует преимущества БП для улучшения своей деятельности
Знает понятия ценности, потребителя ценности. Отличия деятельности создающей и не создающей ценности	Может выделять деятельность, создающую ценность, и определять потребителя ценности
Знает, что такое ПСЦ. Понимает значение ПСЦ для конкретного потребителя	Может выявлять потери в своей работе
Знает виды потерь. Осознает необходимость сокращения потерь	Может применять методы и инструменты БП в своей деятельности
Знает понятие совершенствование, цель совершенствования ПСЦ. Понимает важность деятельности по совершенствованию ПСЦ с точки зрения сокращения всех видов потерь и удовлетворения требований потребителя	Подает предложения по улучшению
Знает наименования основных методов и инструментов БП, используемых в организации и, в частности, описанных в ГОСТ Р 56407. Понимает их назначение и возможности применения	
Знает назначение и шаги 5S. Понимает преимущества 5S.	
Знает и понимает назначение визуализации.	

Знает и понимает назначение и важность предложений по улучшению. Знает способы оформления и подачи предложений по улучшению	
---	--

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модуля	Всего часов	В том числе аудиторные	Форма контроля
1.	Модуль 1. Основные аспекты бережливых технологий	8	8	
2.	Модуль 2. Методы и инструменты БП	8	8	Тестирование
	ИТОГО:	16	16	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модуля	Всего часов	В том числе аудиторные	Форма контроля
1	Модуль 1 Основные аспекты бережливых технологий	8	8	-
1.1	Предпосылки формирования концепции бережливого производства.	0,5	0,5	-
1.2	Положения о производительности труда и производственных системах.	1	1	-
1.3.	Основные положения бережливого производства.	1	1	
1.4	Поток создания ценности.	0,5	0,5	-
1.5	Виды потерь.	4	4	-
1.6	Балансировка процесса.	1	1	-
2	Модуль 2 Методы и инструменты бережливых технологий	7	7	-
2.1	Методика решения проблем	4	4	-
2.2	Основные инструменты бережливых технологий	3	3	-
	Итоговая аттестация	1	1	тестирование
	Итого	16	16	экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

№ п/п	Наименование модулей	неделя							Всего
		дни							
		1	2	3	4	5	6	7	
		кол-во часов в неделю							
1	Модуль 1 Основные аспекты бережливых технологий	8	-	-	-	-	в	в	8
2	Модуль 2 Применение метода картирования на рабочем месте	-	7	-	-	-	в	в	7
	Итоговая аттестация	-	1	-	-	-	в	в	1
	Итого:	8	8	-	-	-	-	-	16

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ

Программа построена на модульном принципе и состоит из 2 модулей, в состав которых входят лекционные занятия. Каждый последующий модуль связан с предыдущим по содержанию и последовательности занятий.

Лекционный материал представляется слушателям в очном формате.

Итоговая аттестация осуществляется в форме тестирования по количеству верных ответов.

№ п/п	Наименование модуля и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых технологий и рекомендуемой литературы
Модуль 1 Основные аспекты бережливых технологий		
1.1.	Основные понятия и категории концепции бережливого производства	Понятие и сущность LEAN-технологий. Основные принципы, цели и задачи бережливого производства. Национальные стандарты Российской Федерации в области бережливого производства. Бережливые технологии, как один из видов инноваций проектирования образовательного процесса. Цели,

		задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства».
1.2.	Предпосылки формирования концепции бережливого производства	История возникновения бережливого производства: НОТ Ф. Тейлора, Френка и Лилиан Гилбрет, А.К. Гастева. Производственная система Тойота. Возникновение и распространение LEAN - технологии.
1.3.	Положения о производительности труда и производственных системах	Что такое производительность труда, как её рассчитать. Сущность производственных систем, чем они помогают на предприятиях
1.4.	Основные положения Бережливого производства	Понятие и сущность LEAN-технологий. Основные принципы, цели и задачи бережливого производства. Национальные стандарты Российской Федерации в области бережливого производства. Бережливые технологии, как один из видов инноваций проектирования образовательного процесса. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства».
1.5.	Поток создания ценности и виды потерь	Понятие о потоке создания ценностей и его составляющих. Три типа операций: значимая, незначимая работа, потери. Классификация потерь. Характеристика потерь в деятельности образовательной организации и в производственном процессе.
1.6.	Балансировка процесса	В рамках деловой игры применение хронометража на практике, расчёт времени такта, построение графика с учётом всех операций, формирование возможных путей балансирования процесса.
Модуль 2 Методы и инструменты бережливых технологий		
2.1.	Методика решения проблем.	Метод «5 Почему?». Метод 5W и 1H. Диаграмма Исикавы. Диаграмма связей.
2.1.	Основные инструменты бережливого производства.	Классификации Lean- инструментов. Характеристика инструментария в ГОСТ Р 56407-2015 «Национальный стандарт Российской Федерации Бережливое производство. Система 5S, Картирование (Понятие и значение картирования процессов. Основные термины и определения. Преимущества и цели картирования.), хронометраж, визуальное управление через стенды производственного контроля и анализа, диаграмма Спагетти, предложения по улучшениям.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

Режим занятий: не более 8 часов в день

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-технические условия:

Образовательная организация имеет учебный кабинет, оснащенный следующим необходимым оборудованием для проведения занятий:

- стол преподавателя – 1 шт;
- стул преподавателя – 1 шт;
- стол для обучающихся – 10 шт;
- стул для обучающихся – 20 шт;
- компьютер – 1 шт;
- МФУ – 1 шт;
- маркерная доска – 2 шт;
- проектор – 1 шт;
- экран для проектора – 1 шт;
- кулер с водой – 1 шт.

в соответствии с требованиями по законодательным, нормативно-правовым актам.

Практика: не предусмотрена.

Стажировка: не предусмотрена.

Кадровое обеспечение образовательного процесса при реализации данной программы к педагогической деятельности допускаются лица, имеющие профессиональное или высшее образование, отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, имеющие профессиональное образование, обладающие соответствующей квалификацией, имеющие стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемой программе. К образовательному процессу могут быть привлечены руководители и работники профильных организаций и (или) имеющие опыт работы развития производственной системы.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ И ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации установленного образца - удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или)

отчисленным, выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

Критерии оценки для итоговой и промежуточной аттестации:

Наименование модуля	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1 Основные аспекты бережливых технологий	<ul style="list-style-type: none"> - знания истории развития бережливых технологий; - понимание сущности и преимуществ применения бережливых технологий; - представления о стандартах ГОСТ РФ серии Бережливое производство; - определение потерь, их классификации. Характеристика потерь в деятельности производственной организации; 	<p>Наблюдение за активностью при ответах на вопросы;</p> <p>Участие в выполнении заданий</p>
Модуль 2 Методы и инструменты бережливых технологий	<ul style="list-style-type: none"> - знание метода визуализации; - умение применять метод визуализации в своей деятельности - основные Lean- методы и инструменты; - способность создавать карты процессов, которые четко отображают последовательность действий и взаимодействие между различными элементами. (оценка будет осуществляться на таких критериях как полнота, точность и визуальная ясность карты). - возможности применения LEAN- технологий в своей профессиональной деятельности; - знание ключевых терминов и понятий, связанных с инструментами бережливых технологий; 	Тестирование

ПРИМЕР ТИПОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Тестирование

Вопрос: Кто считается родоначальником концепции бережливого производства?

- a. Эдвардс Деминг
- b. Уолтер Эндрю Шухарт
- c. International Organization for Standardization
- d. Тайити Оно

Вопрос: Что из перечисленного не относится к излишним затратам (муда), сформулированным Тайити Оно?

- a. Потери из-за транспортировки
- b. Потери из-за перепроизводства
- c. Потери из-за анализа потребительских запросов
- d. Потери из-за излишних этапов производства

Вопрос: Какие из представленных методов и инструментов используются при внедрении и поддержании бережливого производства?

- a. 5S
- b. Канбан
- c. Кайдзен
- d. Все вышеперечисленные
- e. Ни один из вышеперечисленных

Вопрос: Какие из перечисленных ситуаций характерны для бережливого производства:

- a. Нарастание запасов готовой продукции
- b. Сокращение материально-производственных запасов
- c. Увеличение затрат на выявление дефектной продукции
- d. Сокращение времени производства продукции

Вопрос: Что означает термин «пока-ёка»?

- a. Излишние затраты
- b. Специальное устройство или метод предотвращения случайных дефектов (дуракоустойчивость)
- c. Устройство визуального контроля производственного процесса
- d. Непрерывное улучшение деятельности

Вопрос: Укажите систему организации и рационализации рабочего места (рабочего пространства), являющуюся одним из инструментов бережливого производства:

- a. Канбан
- b. Кайдзен
- c. Шесть Сигм
- d. 5S

Вопрос: Кто из сотрудников предприятия вовлекается в работу по внедрению и поддержанию концепции бережливого производства?

- a. Высшее руководство и специалисты по качеству предприятия
- b. Специалисты по качеству предприятия, логисты, руководители производства
- c. Все сотрудники предприятия, независимо от их должности

Вопрос: Рассматривает ли концепция бережливого производства потери, связанные с нереализованным потенциалом сотрудников?

- a. Да
- b. Нет

Вопрос: Поток создания ценности- это...

- a. Последовательность процесса
- b. Направление развития процесса
- c. Этапы, в которых формируется ценность.

Вопрос: В соответствии с философией бережливого производства необходимо знать, кто из сотрудников компании является главным «поставщиком» информации, продукции:

- a. Да;
- b. Нет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые источники

1. ГОСТ Р 56020-2020 Национальный стандарт РФ «Бережливое производство. Основные положения и словарь».
2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты».
3. ГОСТ Р 56406-2015 «Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента».
4. ГОСТ Р 56405-2015 «Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки».
5. ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента».
6. ГОСТ Р 56906-2016 «Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)».
7. ГОСТ Р 57523-2017 Национальный стандарт РФ Бережливое производство Руководство по системе подготовки персонала.
8. Положение по внедрению бережливых технологий в системе образования Челябинской области, утвержденное 30.09.2021 заместителем губернатора Челябинской области Гехт И.А.

Дополнительная литература

1. Вейдер, Майкл. Инструменты бережливого производства II: Карманное руководство по практике применения Lean. / Майкл Вейдер. — Москва: АЛЬПИНА, 2017. — 116 с.
2. Вумек, Джеймс П., Джонс, Дэниел. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. / Джеймс П. Вумек, Дэниел Джонс. — Москва: АЛЬПИНА, 2013. — 472 с.
3. Давыдова, Н.С. Бережливое производство: монография. / Н.С. Давыдова. — Ижевск, Изд-во Института экономики и управления, ГОУВПО «УдГУ», 2012 – 138с.
4. Зинчик, Н.С. Бережливое производство: учебник/Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова, А.Г. Бездудная; под общ. Ред. А.Г. Бездудной. Москва: КНОРУС, 2023. —204 с. — (Среднее профессиональное образование).
5. Имаи, Масааки. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний. / Масааки Имаи. — Москва: АЛЬПИНА Паблишер, 2022. —274 с.
6. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник/А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2023. —200 с.—Среднее профессиональное образование).
7. Шарина, А.В. Система 5С в школе и детском саду: методическое пособие / А.В. Шарина. Л.В. Сибирякова, А.Н. Новоселова. — Нижний Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2019. — 50 с.

Штайн, Э. Философия Lean. Бережливое производство на работе и дома.
Москва: