

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное
учреждение дополнительного профессионального образования «Институт
развития образования Кировской области»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ИРО Кировской области

Н.В. Соколова

№3 от 27.06.2025

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

Реализация учебной дисциплины «Основы бережливого производства»
в профессиональных образовательных организациях

Разработчик(и) программы:

Кропачева Л.А., Кировское областное государственное образовательное
автономное учреждение дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Кировской области»

Киров, 2025

Раздел 1. Характеристика программы

Цель реализации программы – совершенствование и (или) получение новой компетенции слушателями в области реализации дисциплины «Основы бережливого производства» в профессиональных образовательных организациях.

Планируемые результаты обучения:

Преподаватель

Должностные обязанности по ЕКС	Знать	Уметь
Проводит обучение обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС	– нормативно-правовые документы в области бережливого производства и особенности организации и реализации бережливого проекта; – ценности и виды потерь в бережливом производстве; – процесс картирования потока создания ценности; – инструменты и методы бережливых технологий; – структуру образовательного контента и алгоритм изучения учебной дисциплины «Основы бережливого производства».	– разрабатывать карту проекта бережливого процесса; – определять основные потери и проблемы в текущем состоянии процесса и выявлять возможные решения для устранения потерь; – создавать карты потока ценности (в т.ч. будущего состояния процесса на основе анализа текущего состояния); – применять инструменты бережливого производства; – проектировать фабрику процессов на учебном занятии в учебной мастерской (с учетом отраслевой принадлежности).

1.1. Категория слушателей:

Преподаватели профессионального цикла

1.2. Форма обучения – очная, очная с применением ДОТ

1.3. Срок освоения программы: 72 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практи-		

				ческое) занятие, час		
	Модуль 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология	60	18	42	0	
1.1.	Основные аспекты бережливого производства	16	6	10	0	Практическая работа
1.2.	Понятие ценности и виды потерь в бережливом производстве	12	4	8	0	Практическая работа
1.3.	Картирование потока создания ценности	10	2	8	0	Практическая работа
1.4.	Инструменты и методы бережливых технологий	22	6	16	0	Практическая работа
	Модуль 2. Преподавание учебной дисциплины «Основы бережливого производства» в ПОО	12	4	8	0	
2.1.	Организация обучения по учебной дисциплине «Основы бережливого производства (с учетом отраслевой принадлежности)	12	4	8	0	Практическая работа
	Итоговая аттестация	0	0	0	0	
	ИТОГО	72	22	50	0	

2.2. Рабочая программа

Модуль 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология

Тема 1.1. Основные аспекты бережливого производства (лекция – 6 ч. практическое занятие – 10 ч.)

Лекция. Понятие и сущность бережливого производства (Lean Production). История возникновения бережливого производства. Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства. Основные принципы, цели и задачи Lean Production. Национальные стандарты Российской Федерации в области бережливого производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Бережливые технологии, как один из видов инноваций проектирования образовательного процесса. Работа над LEAN-проектом по организации и реализации бережливого проекта, его особенности. Кейсы по внедрению методики в организациях (Сборник лучших практик Росатом). Карта проекта бережливого процесса. Фабрика процессов.

Практическая работа. Изучение государственных стандартов по бережливому производству, анализ результатов сравнения традиционного подхода и бережливого производства. Выбор процесса и разработка LEAN-проекта: составление карты проекта бережливого процесса, «проигрывание» процесса (цикла) на «Фабрике процессов» (деловая игра), выявление существующих проблем и отклонений, проведение анализа выявленных отклонений (работа в подгруппах).

Тема 1.2. Понятие ценности и виды потерь в бережливом производстве (лекция – 4 ч. практическое занятие – 8 ч.)

Лекция. Понятие создания ценности для клиента. Понятие, виды, особенности потерь.

Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг. Пять принципов Lean: определение ценности, поток создания ценности, непрерывный поток, вытягивающая система, совершенствование. Понятия «муда», «мура», «мури» и их проявления в производственном/образовательном процессе. Культура непрерывного улучшения (кайдзен) в производстве/образовании. Процессный подход.

Практическая работа. Определение ценности для клиента (на примере выбранного проекта), используя принципы Lean, существующих проблем и отклонений. Анализ выявленных проблем и отклонений.

Тема 1.3. Картирование потока создания ценности (лекция – 2 ч. практическое занятие – 8 ч.)

Лекция. Понятия и принципы картирования потока создания ценности, его применение. Правила проведения картирования. Технология картирования производственного потока создания ценности. Карта потока создания ценности. Основные этапы и методы построения карты потока создания ценности. Технология картирования потока создания ценности.

Практическая работа. Создание карты потока ценности выбранных процессов (работа в подгруппах). Анализ текущего состояния процесса. Определение основных потерь и узких мест, проблем в текущем состоянии процесса. Выявление возможных решений для их устранения (на основе 5 почему, диаграммы Исикавы и т.п.). Разработка карты будущего состояния процесса на основе анализа текущего состояния.

Тема 1.4. Инструменты и методы бережливых технологий (лекция – 6 ч. практическое занятие – 16 ч.)

Лекция. Методы решения проблем. Технологии анализа проблем. Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM (Total Productive Maintenance). Шаги внедрения TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество – Дзидока (Jidoka), Пока-ёке (Рока Уока). Точно в срок – Канбан. Алгоритм внедрения бережливых технологий. Завершение работы над проектом.

Практическая работа. Продолжение работы в рамках выбранного LEAN-проекта: устранение всех отклонений с помощью методов и инструментов бережливого производства, направленных на устранение существующих проблем и отклонений, заложенных в деловой игре (на основе составленной карты проекта бережливого процесса и проведенного анализа выявленных проблем и отклонений) (работа в подгруппах). Повторное «проигрывание» процесса (цикла) на «Фабрике процессов» уже с учетом устраненных отклонений. Анализ по итогам проведения деловой игры (выявленных отклонений, внесенных изменений и достигнутых результатов). Оформление LEAN-проекта.

Модуль 2. Преподавание учебной дисциплины «Основы бережливого производства» в ПОО

Тема 2.1. Организация обучения по учебной дисциплине «Основы бережливого производства (с учетом отраслевой принадлежности)» (лекция – 2ч. практическое занятие – 8 ч.)

Лекция. Структура образовательного контента и алгоритм изучения учебной дисциплины (с учетом отраслевой принадлежности). Организация теоретического обучения и практических занятий. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях. Сценарии учебных занятий. Использование современных технологий обучения. Моделирование производственных процессов и ситуаций. Организация фабрики процессов на учебных занятиях. Преимущества использования деловых игр и симуляций в образовательном процессе. Применение кейс-метода. Организация самостоятельной работы обучающегося. Фонды оценочных средств. Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение.

Практическая работа. Проектирование фабрики процессов на учебном занятии в учебной мастерской (с учетом отраслевой принадлежности).

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль

Раздел программы: Модуль 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология.

Тема 1.1. Основные аспекты бережливого производства

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

1 задание. Примерное время выполнения – 6 час. Слушатели выбирают для работы процесс (с учетом отраслевой принадлежности) и разрабатывают карту проекта бережливого процесса, «проигрывают» процесс на «Фабрике процессов» (деловая игра), выявляют существующие проблемы, проводят анализ выявленных отклонений. Для работы понадобятся: флипчарт, бумага для флипчарта, цветные бумажные стикеры, цветные маркеры.

Критерии оценивания:

Соответствие содержания теме (0-3 балла). Наличие четкой структуры карты (0-3 балла). Информативность составленной карты (0-3 балла). Максимальное количество баллов – 9. Шкала оценивания: 0 – показатель не проявляется или его описания противоречивы; 1 – показатель недостаточно представлен; 2 – показатель представлен на достаточном уровне; 3 – показатель представлен на высоком уровне.

Примеры заданий:

Составить карту LEAN-проекта (на выбор слушателя с учетом отраслевой принадлежности).

Количество попыток: 1

Раздел программы: Тема 1.2. Понятие ценности и виды потерь в бережливом производстве

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

1 задание. Примерное время выполнения – 2 часа. Компьютер с выходом в Интернет, проектор.

Критерии оценивания:

Умеет анализировать ситуацию и находить оптимальное количества решений (0-3 балла). Умеет принять правильное решение на основе анализа ситуации (0-3 балла). Умеет моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат (0-3 балла). Проявляет навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения (0-3 балла). Демонстрирует креативность, нестандартность предлагаемых решений (0-3 балла). Максимальное количество баллов – 15. Шкала оценивания: 0 – показатель не проявляется или его описания противоречивы; 1 – показатель недостаточно представлен; 2 – показатель представлен на достаточном уровне; 3 – показатель представлен на высоком уровне.

Примеры заданий:

Определить ценность для клиента (на примере выбранного проекта), используя принципы Lean. Определите существующие проблемы и отклонения. Провести анализ выявленных отклонений.

Количество попыток: 1

Раздел программы: Тема 1.3. Картирование потока создания ценности

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

1 задание. Примерное время выполнения – 4 часа. Слушателям предлагается построить карту потока создания ценности (текущее состояние), определить потери на каждом участке процесса, отметить их в таблицах, предложенных тренерами, вырезать «красные ежики», отметить на них виды потерь для каждой операции и прикрепить на карту потока создания ценности. Слушатели строят две карты потока создания ценности (идеальное и целевое состояние) и определяют коэффициент эффективности процесса текущего и целевого состояния. Проводится обсуждение и сравнение полученных результатов. Слушатели предлагают план мероприятий по улучшению процесса. Обучающиеся выполняют задание самостоятельно. Проводится хронометраж перемещения каждого участника между операциями. Для работы понадобятся: бумага формата A2, цветные маркеры, линейки, цветные бумажные стикеры, секундомеры (можно использовать смартфон).

Критерии оценивания:

Отражены текущее состояние процесса, потери, цифровые данные, описывающие процессы (время протекания процесса, время перехода между операциями, время ожидания и др.) (0-3 балла). Выявлены «проблемные зоны» (избыточные запасы, большое время цикла, высокий процент брака и др.) (0-3 балла). Наличие анализа каждого шага процесса (создаёт ли процесс ценность для клиента или это потери для внутренних целей бизнеса, оценить затрачиваемое на каждый шаг время) (0-3 балла). Наличие дополнительной информации. К ней могут относиться замеры, исходящие из целей (например, трудоёмкость, качество, стоимость), фото проблем, локаций и операций, шаблоны документов, встречающихся в потоке, приказы, распоряжения, законы, регулирующие поток, статистические данные и графики (0-3 балла). Соответствие информации глубине и полноте (данные должны быть достаточными для принятия решений, конкретными в привязке к продукту и целям проекта и свежими, т.е. отражать фактическое состояние процесса) (0-3 балла). Максимальное количество баллов – 15. Шкала оценивания: 0 – показатель не проявляется или его описания противоречивы; 1 – показатель недостаточно представлен; 2 – показатель представлен на достаточном уровне; 3 – показатель представлен на высоком уровне.

Примеры заданий:

Создать карту потока ценности для проекта (на выбор слушателя с учетом отраслевой принадлежности).

Количество попыток: 1

Раздел программы: Тема 1.4. Инструменты и методы бережливых технологий

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

1 задание. Примерное время выполнения – 8 час. Слушателям предлагается определить перечень инструментов и методов бережливого производства для устранения выявленных потерь в процессе, предложить варианты решений проблем и отклонений с помощью инструментов и методов бережливого производства, повторно «проиграть» процесс на «Фабрике процессов» (деловая игра), провести анализ процесса. Оформить и представить LEAN-проект с учетом ранее выполненной работы над проектом (составление карты LEAN-проекта, выявление ценностей, потерь и отклонений в выбранном процессе, составлением карты потока ценности, использование инструментов и методов бережливого производства). Для работы понадобятся: флипчарт, бумага для флипчарта, цветные стикеры и маркеры, компьютер с выходом в Интернет, проектор.

Критерии оценивания:

Актуальность темы проекта (0-3 балла). Потребность в данном проекте, его практическая ценность (0-3 балла). Аргументированность предлагаемых решений, выводов (0-3 балла).

Уровень самостоятельности (в постановке проблемы, в оценке, в суждениях) (0-3 балла). Умение систематизировать и структурировать материал (0-3 балла). Соответствие содержания теме (0-3 балла). Завершенность работы, степень раскрытия вопроса, полнота и глубина знаний по теме (0-3 балла). Качество публичного выступления: структура выступления, подбор тезисов, полнота представления работы, самооценка результатов деятельности (0-3 балла). Максимальное количество баллов – 24. Шкала оценивания: 0 – показатель не проявляется или его описания противоречивы; 1 – показатель недостаточно представлен; 2 – показатель представлен на достаточном уровне; 3 – показатель представлен на высоком уровне.

Примеры заданий:

Представить на примере процесса (на выбор слушателя с учетом отраслевой принадлежности) использование инструментов и методов бережливого производства для устранения выявленных потерь. Защитить LEAN-проект с учетом ранее выполненной работы над проектом.

Количество попыток: 1

Раздел программы: Тема 5. Методика преподавания учебной дисциплины «Основы бережливого производства (с учетом отраслевой принадлежности)»

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Задание. Примерное время выполнения – 2 часа. Задание выполняется в компьютерном классе. Оформляется в виде электронного документа.

Критерии оценивания:

Чёткость и конкретность определения целей и задач (0-3 балла). Соответствие структуры типу занятия, логическая последовательность и взаимосвязь этапов (0-3 балла). Соответствие содержания возрасту обучающихся, заявленным целям и форме занятия, актуальность содержания, познавательная и практическая ценность (0-3 балла). Создание нестандартных ситуаций, формирование личной заинтересованности, реализация практической значимости содержания, обращение к ярким фактам, наличие оценивания как метода повышения учебной активности и мотивации (0-3 балла). Рациональная и эффективная организация деятельности обучающихся, стимулирование педагогом активности, творчества, самостоятельности, наличие обратной связи с детьми, реализация дифференцированного, индивидуального подхода (0-3 балла). Обоснованность выбора методов и приёмов обучения, их разнообразие и эффективность, соответствие возрасту обучающихся (0-3 балла). Обеспечение занятия наглядным, демонстрационным и раздаточным материалом, эффективность и целесообразность использования наглядных пособий, дидактического материала и технических средств обучения (0-3 балла). Максимальное количество баллов – 21. Шкала оценивания: 0 – показатель не проявляется или его описания противоречивы; 1 – показатель недостаточно представлен; 2 – показатель представлен на достаточном уровне; 3 – показатель представлен на высоком уровне.

Примеры заданий:

Спроектировать фабрику процессов на учебном занятии в учебной мастерской (с учетом отраслевой принадлежности). Представить и защитить свою работу.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех видов контроля, предусмотренных программой.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 57522-2017 «Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства» (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2017 г. № 647-ст). [Электронный ресурс]. URL: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
2. ГОСТ Р «Бережливое производство. Основные положения и словарь» // [Электронный ресурс]. <http://docs.cntd.ru/document/1200110957>
3. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации приказ от 20.06.2017 № 1907 «Об утверждении рекомендаций по применению принципов бережливого производства в различных отраслях промышленности»

Литература

1. Давыдова Н.С. Путь бережливой личности. Особенности пути. - Екатеринбург. Издательские решения. 2020. – 88с.
2. Давыдова Н. С. Основы бережливого производства: учебное издание / Давыдова Н. С., Гуськова Ю. А., Куликова Е. С. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). – URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный.
3. Гильмутдинова А. И., Байкова Э. Р. Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности организаций // Экономика и социум. 2020. № 12-2 (79). С. 203-211.
4. Глашкина В. С., Цыплов Е. А. Бережливое производство и производство точно в срок // Форум молодых ученых. 2021. № 4 (56). С. 114-116.
5. Лихвойнен А. В., Филиппович А. В., Юхимец В. И., Александрова В. С., Первухина Е. В. Бережливое производство: понятие, принципы, методы и опыт внедрения // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 92. С. 154-160.
6. Авдеева Е.С. Применение концепции бережливого производства к вспомогательной подсистеме промышленного предприятия // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 2. С. 355–364.
7. Киршин И.А., Зайнуллина М.Р., Измайлов А.Э., Измайлова Д.О. Современные тенденции развития промышленности: система точно в срок // Научные труды Центра перспективных экономических исследований. 2020. № 19. С. 6–13.
8. Варламова Е.В., Павлова Г.Ш., Смольянинова Е.С., Лысикова И.В. Американский опыт внедрения японских принципов бережливого производства // Фундаментальные исследования. 2020. № 10. С. 38–42.
8. Двинских Д.Ю., Теплякова Д.О., Туманова М.В. Зарубежные кейсы применения LEAN в госуправлении / Бережливое управление в госсекторе. Как наладить процессы. М.: РАНХиГС, 2021. С. 158–167.
9. Толстова Е.Г. Основной инструмент качества результатов труда бережливого производства // Аллея науки. 2020. Т. 1. № 4. С. 226–230.

Электронные обучающие материалы

1. Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования. Издание Московской школы управления СКОЛКОВО и Global Education Futures. – 2020.
3. Давыдова Н. С. Бережливое производство как философия жизни: в мыслях и притчах. //

- [Электронный ресурс]. https://ridero.ru/books/berezhlivoe_proizvodstvo_kak_filosofiya_zhizni/
2. Вейдер М. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. – Альпина Паблишер <https://orgpm.ru/upload/iblock/c51/c513203311444cd27e2d285b83977fa2.pdf>
3. Краснова Л.Н., Багманова А.Р. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://istoriya-stanovleniya-i-razvitiya-berezhlivogo-proizvodstvav-rossii-izarubezhom/> (дата обращения:).
4. KPI: ключевые показатели эффективности и практическая система мотивации персонала. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hrportal.ru/article/kpi-klyuchevye-pokazateli-effektivnosti-i-prakticheskayasistemamotivacii-personala> (дата обращения:).
5. Основы бережливого производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bitobe.ru/tpl/docs/pdf/bp%20method.pdf> (дата обращения:)
6. SMED. Быстрая переналадка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://leanbase.ru/knowledgebase/smed-bystraya-perenaladka/> (дата обращения: 12.05 2023).

Интернет-ресурсы

1. Производственная система «Росатом» (ПСР) <https://ps-rosatom.ru/>
2. Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда (ФЦК) <https://производительность.пф/>
3. Управление производством <https://up-pro.ru/>
4. Маркетинг и оптимизация бизнес-процессов <https://lean-marketing.ru/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- оборудованные аудитории для проведения аудиторных занятий (в. т. ч. рабочие места, оборудованные персональными компьютерами с выходом в Интернет);
- мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, проектор); флип-чарт; современный браузер (Opera, Firefox или аналоги);
- техническое обеспечение для работы в системе дистанционного образования: специализированное программное обеспечение, «Сферум», «PRUFF MI», Яндекс Телемост (для использования дистанционных образовательных технологий).