ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 4. ТЕМА 2.1. МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Введение в инструментарий бережливого производства

Методы и инструменты бережливого производства (БП) представляют собой систематизированный набор управленческих и организационно-технологических решений, направленных на устранение потерь, повышение эффективности процессов и обеспечение стабильного качества продукции и услуг. Применение инструментов БП носит межотраслевой характер, однако их адаптация к специфике профессиональной деятельности (в том числе в сфере медицинской оптики и работы медицинского оптика-оптометриста) требует учёта особенностей технологических циклов, требований к стерильности, точности измерений, а также нормативно-правовой базы в области здравоохранения.

Стандартизированная работа

Стандартизированная работа — это фиксация наиболее эффективных способов выполнения операций, основанная на анализе времени цикла, времени такта и последовательности действий. Ключевыми элементами стандартизированной работы выступают: стандартный незавершённый запас, стандартная последовательность операций и стандартное время выполнения.

Области применения:

- организация рабочих мест в производственных и сервисных подразделениях;
- обеспечение воспроизводимости результатов и снижение вариативности качества;
- обучение новых сотрудников и передача лучших практик.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: стандартизация включает протоколы проверки оборудования (например, авторефрактометров, фороптеров), алгоритмы подбора очковых линз, порядок дезинфекции приборов и оформления рецептов. Это позволяет минимизировать ошибки при измерениях и повысить доверие пациентов.

Система рационализации рабочего места (5S)

Система 5S — это методика организации рабочего пространства, включающая пять последовательных шагов: сортировка (Seiri), соблюдение порядка (Seiton), содержание в чистоте (Seiso), стандартизация (Seiketsu) и совершенствование (Shitsuke).

Области применения:

- оптимизация рабочих зон в производственных цехах, лабораториях, медицинских кабинетах;
- снижение времени поиска инструментов и материалов;
- повышение безопасности труда и соблюдение санитарных норм.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: в кабинете оптометриста 5S реализуется через чёткое зонирование (приём пациента, диагностика, подбор оправы), маркировку инструментов, регулярную уборку и дезинфекцию, а также поддержание единого стандарта размещения оборудования. На производстве очковых линз 5S помогает сократить потери времени на переналадку и снизить риск загрязнения заготовок.

Методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM)

TPM (Total Productive Maintenance) — это подход к обслуживанию оборудования, предполагающий участие всего персонала в поддержании его работоспособности.

Основная цель TPM — минимизация простоев и повышение общей эффективности оборудования (OEE — Overall Equipment Effectiveness).

Области применения:

- производственные предприятия с непрерывными или серийными процессами;
- медицинские учреждения с высокотехнологичным оборудованием.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: в оптической мастерской TPM включает графики профилактического обслуживания станков для обточки линз, контроль калибровки измерительных приборов, ведение журналов технического состояния. В кабинете оптометриста — ежедневную проверку точности рефракционных тестов, чистку оптических элементов и своевременную замену расходных материалов.

Методика быстрой переналадки (SMED)

SMED (Single-Minute Exchange of Die) — методика сокращения времени переналадки оборудования за счёт разделения операций на внутренние (выполняемые при остановленном оборудовании) и внешние (выполняемые во время работы).

Области применения:

- мелкосерийное производство;
- услуги с частой сменой типов работ или клиентов.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: в производстве очков SMED позволяет быстро переходить между типами линз (минеральные, полимерные, фотохромные) или оправ. В диагностике — оперативно менять настройки приборов для разных видов обследований (проверка остроты зрения, измерение межзрачкового расстояния, тестирование бинокулярного зрения).

Методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke)

Poka-yoke — это технические или организационные решения, предотвращающие ошибки на этапе их возникновения либо делающие их очевидными до нанесения вреда. Примеры включают физические ограничители, цветовые коды, автоматическую проверку параметров.

Области применения:

- любые процессы, где критична точность и безопасность;
- производство, логистика, здравоохранение.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: использование шаблонов для маркировки линз, автоматическая блокировка выдачи рецепта при несовпадении данных, цветовая кодировка инструментов для разных типов работ, контрольные списки перед началом приёма. В производстве — датчики, блокирующие запуск станка при неправильной установке заготовки.

Методика непрерывного улучшения (кайдзен)

Кайдзен — это философия и практика постоянных небольших улучшений, инициируемых на всех уровнях организации. Кайдзен предполагает регулярный анализ процессов, выявление узких мест и внедрение изменений, не требующих значительных инвестиций.

Области применения:

- все сферы деятельности, где важна гибкость и адаптивность;
- организации, ориентированные на долгосрочное развитие.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: внедрение ежедневных мини-улучшений — от оптимизации маршрута движения пациента по

кабинету до упрощения форм отчётности. Важным элементом является вовлечение персонала в генерацию идей и создание культуры открытости к изменениям.

Встроенное качество

Встроенное качество — это принцип обеспечения качества на каждом этапе процесса, а не только на финальной проверке. Он основан на идее, что дефект должен быть выявлен и устранён там, где он возник.

Области применения:

- производство с высокими требованиями к точности;
- оказание услуг, где ошибка может иметь серьёзные последствия.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: контроль параметров на каждом шаге изготовления очков (толщина линзы, центровка, соответствие рецепту), использование автоматизированных систем проверки, обучение персонала методам самоконтроля. В диагностике — двойная проверка критических показателей и использование стандартизированных протоколов.

Метод организации производства «точно в срок» (канбан)

Канбан — это система управления запасами и потоками работ, основанная на визуальных сигналах (карточках, метках), которые инициируют пополнение запасов или начало следующей операции только при наличии потребности.

Области применения:

- сборочные производства;
- логистика и управление запасами;
- сервисные процессы с повторяющимися задачами.

Адаптация для работы оптика и медицинского оптика-оптометриста: в оптической мастерской канбан помогает управлять запасами линз и оправ, избегая излишков и дефицита. В кабинете — планировать загрузку специалистов, распределять задачи между ассистентами и контролировать сроки изготовления очков. Визуальные доски с этапами выполнения заказов позволяют отслеживать статус каждого изделия.

Нормативно-правовая база и действующие стандарты

Применение инструментов бережливого производства в Российской Федерации опирается на серию национальных стандартов ГОСТ Р 56020 и ГОСТ Р 56404, которые на 2026 год являются действующими. Эти стандарты устанавливают терминологию, принципы и требования к системам менеджмента бережливого производства, а также рекомендации по внедрению отдельных инструментов. В сфере здравоохранения дополнительно учитываются требования СанПиН, приказы Минздрава и внутренние регламенты медицинских организаций.