

Рационализация как основа бережливого производства на занятиях практического обучения



ГАЙНУЕВ

Эдуард Робертович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологий профессионального обучения Ульяновского государственного педагогического университета им. И.Н. Ульянова, Ульяновск

Аннотация

В центре внимания статьи – вопросы формирования у студентов практических умений и навыков основ бережливого производства (lean production) на основе микроэкономического подхода при проведении занятий практического обучения

Ключевые слова:

бережливое производство (lean production), практическое обучение, микроэкономический подход в деятельности, кайдзен-предложение, педагог практического обучения

Остерегайтесь мелких напрасных расходов, ибо маленькая течь может потопить большой корабль.

Бенджамин Франклин

В профессиональной деятельности современного человека большое значение приобретает творческое отношение к труду, готовность к работе в условиях непрерывной модернизации и рационализации, бережливого производства (lean production). В данных условиях все большую популярность приобретает внедряемая на предприятиях нашей страны японская система «кайдзен» (kaizen) [2, с. 28].

Понятие «кайдзен» (kaizen) пришло из Японии и является производным от японских слов kai – «изменение» и zen – «хороший», «к лучшему». Кайдзен – это подход к организации деятельности, основанный на здравом смысле, самодисциплине, порядке и экономии, внедрении незначительных положительных изменений, реализуемых в короткие сроки без привлечения крупных инвестиций. Кайдзен концентрирует внимание, прежде всего, на улучшении процесса [4; 18].

Кайдзен-предложение – это идея работника, направленная на усовершенствование текущих процессов. Система подачи кайдзен-предложений нацелена на вовлечение персонала в постоянный процесс улучшений. Число внесенных сотрудниками предложений рассматривается как важный критерий при оценке эффективности деятельности подразделений и предприятия в целом.

С 2004 года система «кайдзен» применяется на Ульяновском автомобильном заводе (ОАО «УАЗ»), внедряется в ЗАО «Авиастар», ОАО «Сбербанк» и многих других предприятиях и организациях региона. О ее эффективности можно судить, например, по тому, что только в одном из цехов Ульяновского автомобильного завода за один год было подано 898 кайдзен-предложений, внедрено 703 (более 75%) [5]. Экономический эффект составил более 3 млн рублей.

Между тем в образовательных учреждениях о кайдзен зачастую не знают, поскольку система образования не всегда успевает адаптироваться к изменениям в сфере производства, новым востребованным видам профессиональной деятельности. Однако компетентностный подход в сфере образования означает приведение содержания обучения в соответствие с

требованиями производства. Иными словами, студента нужно учить тому, чем он будет заниматься по завершении обучения. Именно поэтому в процессе обучения будущего учителя технологии необходимо, чтобы он освоил технологию «кайдзен», основы микроэкономического подхода в творческой рационализаторской деятельности.

Понятие рационализации включает в себя различные способы, приемы и средства, за счет которых реализуются задачи инновации на основе совокупности разных ресурсов. Основными целями рационализации являются: безопасность труда и улучшение условий труда, эффективное использование рабочего времени и фондов, повышение производительности труда, улучшение качества изделий.

Микроэкономический подход, в том числе и кайдзен, способствует пониманию принципа, согласно которому все элементы трудового процесса деятельности являются существенными. Например, важность минуты определяется тем, что сокращение потерь рабочего времени на 5 минут на предприятии с 1 тыс. рабочих равноценно экономии более чем 2 тыс. рабочих часов, что примерно соответствует нормативному времени эксплуатации двух токарных станков средней сложности [5, с. 28].

Применение системы «кайдзен», в частности метода «Пять почему?», способствует развитию у человека критического мышления, которое определяется как умение адекватно реагировать на окружающую действительность, «способность объективно оценивать ситуацию и критически анализировать ее, но без предубеждения», что, по мнению исследователей, является одной из самых актуальных образовательных целей современной педагогики.

В книге известного японского специалиста по производственной системе «кайдзен» Масааки Имаи приводится пример, когда на производственном участке предприятия рабочий посыпает опилками пол между станками, и когда у него пытаются выяснить, почему он это делает, рабочий объясняет, что «пол очень скользкий и по нему опасно ходить».

Вопрос: Почему вы бросаете опилки на пол?

Ответ: Потому что пол скользкий и ходить по нему опасно.

Вопрос: Почему он скользкий и в чем заключается опасность?

Ответ: На полу пролито масло.

Вопрос: Почему там пролито масло?

Ответ: Потому что станок подтекает.

Вопрос: Почему станок подтекает?

Ответ: Потому что появилась течь в картере.

Вопрос: Почему появилась течь в картере?

Ответ: Потому что износился резиновый сальник.

Решение: заменить резиновый сальник [4, с. 63].

Постепенно, пошагово, по мере задавания вопросов выясняется, что пол представляет особую опасность потому, что «там пролито масло по причине того, что из-за течи в картере подтекает станок». А течь в картере станка появилась, потому что износился резиновый сальник. Таким образом, повторив вопрос «Почему?» пять раз, удалось выявить основную причину «скользкого опасного пола». Выявление причины позволяет устранить источник (первоисточник) возникшей проблемы, по возможности, раз и навсегда.

Приведем пример применения данного метода на практических занятиях в учебных мастерских Ульяновского государственного педагогического университета при изготовлении изделия «Сова» (см. табл.).

Карта метода устранения проблем (метод «Пять почему?»)»

ФИО _____

1-й этап. Определение первопричины

Проблема	Недостаточная симметричность левой и правой сторон изделия «Сова»
Вопрос 1	Почему недостаточна симметричность крыльев изделия «Сова»?
Ответ 1	Потому что разметка выполняется отдельно по каждому крылу
Вопрос 2	Почему разметка выполняется отдельно по каждому крылу?
Ответ 2	Потому что конструкция собирается по отдельным частям
Вопрос 3	Можно ли при разметке объединить несколько частей в более крупные?
Ответ 3	Объединить отдельные симметричные детали при разметке возможно
Вопрос 4	Каким образом можно объединить отдельные симметричные детали?
Ответ 4	Выполнить разметку одной стороны, которая послужит шаблоном
Вопрос 5	Имеются ли более рациональные решения проблемы?
Ответ 5	Можно сложить заготовку вдвое и, вырезав фигуры, развернуть лист
Причина	Раздельная обработка левой и правой сторон изделия снижает симметричность, что требует много времени на подгонку и чистовую обработку
Решение	Сложить заготовку вдвое, разметить только одну сторону, по разметке симметрично вырезать фигуры на двух листах и развернуть лист по линии изгиба. В результате получается абсолютная симметричность обеих сторон

2-й этап. Кайдзен-предложение

1. Изготовить кернер из шурупа длиной 90 мм и диаметром 7 мм, заточить под углом 45 градусов, что позволит объединить функции кернера и чертилки
2. На ручке молотка можно закрепить металлическую линейку, что облегчит выполнение измерений при плоскостной разметке листового материала
3. Для лучшей видимости места сверления установить на станке местное освещение, а если станок развернуть на 90 градусов – естественное освещение будет слева
4. Защитные очки лучше повесить на ручку станка, чтобы сразу их увидеть и надеть
5. Для быстрого аварийного отключения настольно-сверлильного станка на полу можно установить педаль с кнопкой грибовидного типа «Стоп» и выключать станок

В процессе рационализаторской деятельности с применением микроэкономического подхода, разработки кайдзен-предложений нам удалось добиться следующих улучшений по следующим производственным показателям:

- улучшение качества изготовления изделия за счет достижения большей симметричности левой и правой сторон изделия;
- повышение производительности труда за счет значительного сокращения времени на окончательную чистовую доводку и отделку изделия;
- снижение издержек и экономия ресурсов и материалов за счет оптимальной, рациональной плоскостной разметки заготовок.

Следует также отметить, что время, сэкономленное за счет рационализации, способствует повышению качества изделия, поскольку позволяет студентам работать в более спокойном, размеренном темпе.

Эффективность данного метода значительно повышается при проведении занятий-конкурсов профессионального мастерства, когда одним из конкурсных заданий является подача рационализаторских идей, кайдзен-предложений в коллективных формах рационализации: студенты объединяются в творческие группы – звенья и, применяя методику «кайдзен», приемы «мозгового штурма» («брейнсторминг»), разрабатывают рациональные решения [3, с. 112].

Таким образом, формирование основ бережливого производства в рационализаторской деятельности является весьма актуальным в подготовке современного специалиста и обязательным для будущих педагогов практического обучения.

Литература

1. Вумек Дж.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 473 с.
2. Гайнеев Э.Р. Дуальное взаимодействие в освоение бережливого производства // Профессиональное образование и рынок труда. – 2015. – № 7. – С. 28–29.
3. Гайнеев Э.Р. Конкурс профессионального мастерства как средство формирования опыта творческо-конструкторской деятельности в подготовке современного рабочего: Монография. – УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2016. – 206 с.
4. Гайнеев Э.Р. Конкурс профессионального мастерства как средство формирования опыта творческо-конструкторской деятельности в подготовке современного рабочего. – Ульяновск, 2016. – 206 с.
5. Имаи М. Гемба кайдзен: путь к снижению затрат и повышению качества / Пер. с англ. Д. Савченко. – 3-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 345 с.
6. Шушански Я. Методология рационализации. – М.: Экономика, 1987. – 248 с.