

Т. Б. Соколова<sup>1</sup>, А. В. Стремедловский<sup>2</sup>

T. B. Sokolova, A. V Stremedlovskiy

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

НЧОУ ВО «Технический университет УГМК», Верхняя Пышма

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg,

Technical University UMMC, Verkhnyaya Pyshma

Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg

sokolovtb@inbox.ru; magus2024@gmail.com

## ПРИМЕНЕНИЕ КАНБАН-ДОСКИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

## THE USE OF KANBAN BOARDS IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE «QUALITY MANAGEMENT»

**Аннотация.** В статье рассматривается применение канбан-доски в образовательном процессе как инструмента для визуализации задач и осуществления тайм-менеджмента на примере изучения дисциплины «Управление качеством».

**Abstract.** The article discusses the use of a kanban board in the educational process as a tool for visualizing tasks and implementing time management using the example of studying the discipline «Quality Management».

**Ключевые слова:** бережливое производство; канбан; канбан-доска; образовательный процесс; дисциплина «Управление качеством»; программа Microsoft Excel.

**Keywords:** lean manufacturing; kanban; kanban-board; educational process; discipline «Quality Management»; Microsoft Excel program.

За последние двадцать лет фактор конкурентоспособности стал одним из главнейших факторов, влияющих на экономический рост предприятия, поскольку в последнее время стало появляться все больше различных предприятий, производящих одинаковый продукт. И для того, чтобы оставаться на плаву и не быть вытесненными другими предприятиями, организации вынуждены применять все большее количество различных инструментов и методов, которые, каким-либо образом улучшают производственный или информационный процесс внутри предприятия. Одним из таких инструментов и методов, направленных на усовершенствование различных процессов внутри предприятия, является концепция бережливого производства, основанная на стремлении к сокращению всех видов потерь. Применяя концепцию бережливого производства, можно увеличить организационную эффек-

тивность предприятия, проявляющуюся в качестве, производительности, экономичности, результативности, прибыльности и иных характеристиках организационной эффективности организации [1].

Как концепция, бережливое производство является результатом применения различных управленческих подходов, разработанных в японской управленческой практике, и включает множество инструментов и методов, основанных на этих подходах, а иногда и сами подходы к управлению. Примерами таких методов и инструментов в концепции бережливого производства являются Just in Time («точно в срок»), 5S, Канбан и другие [2]. Мы рассматриваем концепцию бережливого производства не только в рамках производства на предприятии, но и в образовательных организациях, поскольку потери, рассматриваемые концепцией, являются достаточно универсальными и существуют в любой деятельности. Поскольку концепция бережливого производства является актуальной, студенты инженерных направлений и не только, должны быть обучены этой концепции, а именно, знать и уметь ее применять в практических вопросах.

В рамках нашей работы приоритет был отдан такому инструменту бережливого производства как Канбан. Этот инструмент основан на применении специальных карточек, называемых «Канбан», с целью управления потоками материалов или товаров внутри целой организации или отдельного производственного процесса. Применение этого инструмента позволяет регулировать нагрузку между сотрудниками, тем самым обеспечивать устранение некоторых видов потерь [3].

Сейчас инструмент Канбан является незаменимой частью любого проектного менеджмента, и чаще всего, его можно обнаружить в современных IT-компаниях. В среде управления проектами Канбан используется слегка измененным образом, а именно применяется в виде Канбан-доски. Канбан-доска представляет собой наглядный инструмент в виде доски, на которой отображены статусы рабочего процесса в виде столбцов, чаще всего это «предстоит сделать», «в процессе» и «завершено», и сами задачи в виде клеящихся стикеров, которые в ходе работы перемещаются по доске и меняют свой статус, например, от «предстоит сделать» до «завершено». В проектном менеджменте данный инструмент дает возможность добиться максимальной эффективности посредством визуализации представленных задач и ограничения объема незавершенной работы [4].

Изучение инструмента Канбан можно организовать в рамках дисциплины «Управление качеством» или в рамках дополнительных образовательных программ, но, поскольку, данный инструмент активно применяется и в проектной деятельности, то можно обучать ему и в рамках выполнения

проектов студентами в студенческих научных объединениях. В таких случаях инструмент Канбан одновременно можно использовать как регулятор процесса выполнения проекта студентами и как сам инструмент, который обучающиеся должны освоить в процессе работы над проектом. В Интернете существует обильное количество программных продуктов для создания разнообразных Канбан-досок. В большинстве случаев все они отличаются только дизайном и функционалом. Некоторые программные продукты сочетают в себе одновременно Канбан-доску и CRM-систему, систему управления взаимоотношениями с клиентами. Такие Канбан-доски позволяют не только управлять процессом проекта, но и держать связь с третьими лицами (инвесторами, потребителями). Также существуют Канбан-доски со статистическими инструментами, позволяющие графически и численно посмотреть прогресс проекта. Конечно, существуют и более простые Канбан-доски, сочетающие в себе только функционал собственной доски. В любом случае, выбор определенных Канбан-досок зависит от потребности компании или группы людей, масштаба проекта и количества людей, задействованных в проектной деятельности.

Для применения в учебном процессе мы предлагаем использовать электронную Канбан-доску, так как физический вариант неудобен из-за большого размера и потребности в транспортировке и хранении, а в качестве программного продукта для создания доски – Microsoft Excel, поскольку данная программа отличается от других большой доступностью, она присутствует почти на любом устройстве. Итак, для обучения инструменту Канбан мы предлагаем ввести в методику обучения дополнительный инструмент Канбан-доску, чтобы в процессе изучения какой-либо дисциплины, параллельно с этим, обучающиеся освоил бы еще и инструмент Канбан.

Созданная нами электронная Канбан-доска, как дополнительный инструмент к процессу изучения дисциплины, содержит следующие листы: лист с таблицей задач по дисциплине (рис. 1), лист с Канбан-доской (рис. 2), лист настроек, необходимый для создания выпадающих списков (рис. 3).

Задачи для выполнения								
Управление качеством								
№	Задачи	Приоритет	Краткая информация	Ответственный	Тип	Дата	Статус	
1	Требование к ИСО 9001 к СМК	1	Верно-неверно	Рубцов А.С.	ПР	21.03.2024	В процессе	
2	Структура документации СМК	1	Структура документации СМК	Рубцов А.С.	ПР	10.04.2024	В процессе	
3	Иерархия документов СМК	3	Иерархия документов	Рубцов А.С.	ПР	10.04.2024	В процессе	
4	Классификация процессов СМК	2	Классификация процессов	Митрофанов А.В.	ПР	18.04.2024	В ожидании	
5	Построение процессной модели ОУ	2	Процессная модель	Митрофанов А.В.	ПР	24.04.2024	В ожидании	
6	Разработка схемы процесса	3	Схема процесса	Митрофанов А.В.	ПР	02.05.2024	В процессе	
7	Анализ сертификатов	1	Анализ сертификатов	Рубцов А.С.	ПР	16.05.2024	На проверке	
8	ИСО 10000	1	ИСО 10000	Рубцов А.С.	СР	31.05.2024	Завершен	

Рис. 1. Лист с таблицей задач

На листе с задачами формируются данные по всем задачам, которые необходимо выполнить для закрытия дисциплины. Студенты, в процессе изучения какой-либо дисциплины, заполняют таблицу задачами, устанавливают приоритеты к каждой, тип задач, статус и другие данные. Если студенты работают в группе, то тогда указывают еще и исполнителей, например, первую задачу выполнит один студент из группы, следующую – другой.

В ОЖИДАНИИ		В ПРОЦЕССЕ		НА ПРОВЕРКЕ		ЗАВЕРШЕН	
Классификация процесса	Митрофанов А.В.	Верно-неверно	Рубцов А.С.	Анализ сертификатов	Рубцов А.С.	ИСО 10000	Рубцов А.С.
Процессная модель	Митрофанов А.В.	Структура документации СМК	Рубцов А.С.				
		Иерархия документов	Рубцов А.С.				
		Схема процесса	Митрофанов А.В.				

Рис. 2. Электронная Канбан-доска

Лист с Канбан-доской выполняет визуальную роль. На нем показан визуал отображения задач по статусам. На листе четко видно в каком статусе находится каждая задача. Соответственно, можно быстро увидеть, как продвигается прогресс по завершению дисциплины, сколько задач выполнено, какие в процессе выполнения и т. д.

Разработанная Канбан-доска является полностью автоматической, для управления карточками необходимо лишь вносить изменения в графу «статус» таблицы на рис. 1.

Приорите	Расшифровк			Ответственный	Статус
1	Высокий			Рубцов А.С.	В ожидании
2	Средний			Митрофанов А.В.	В процессе
3	Низкий				На проверке
					Завершен

Рис. 3. Лист настроек

Данный лист не несет никакой информационной нагрузки, он содержит только данные для каких-либо настроек внутри документа: текст для выпадающих списков, текст для стилизации и прочие конфигурационные функции.

Как видно по изображениям, разработанная Канбан-доска позволяет проанализировать статус выполнения каждого задания дисциплины, а также, если необходимо, распределять работу внутри коллектива, увидев какие задачи находятся в ожидании. Посмотрев на визуально оформленные карточки, обучающиеся в процессе прохождения дисциплины могут формировать свой

маршрут для более эффективного и последовательного закрытия всех контрольных точек дисциплины.

Преимущества разработанной Канбан-доски:

- возможность применения доски в малых группах или для личного пользования. Канбан-доска является полезным инструментом визуализации задач, поэтому ее можно также применять для управления задачами локального уровня, например, при планировании работы над выпускной квалификационной работой или иных задач.

- отсутствие потребности к сети Интернет. Разработанная Канбан-доска для работы не требует сети Интернет, поэтому можно ее применять даже когда компьютер или устройство отключено от сети.

Наряду с достоинствами можно отметить такой недостаток предложенной Канбан-доски как её ограниченный функционал. Созданная для учебного процесса доска достаточно примитивна, в ней отсутствуют функции коммуникации, функции отправки документов, и другие функции полезные при работе над крупными проектами. Поэтому использовать ее при работе над крупным проектом не имеет большого смысла, лучше использовать продвинутые онлайн-доски такие как Trello, Asana и другие инструменты, поддерживающие больший функционал.

Новизна работы заключается в двух аспектах: первый – обучение студентов инструменту Канбан в процессе прохождения какой-либо дисциплины вне зависимости от направления подготовки обучающихся, второй – управление процессом прохождения дисциплины через инструмент Канбан. В рамках первого аспекта, наша работа позволяет обучить инструменту Канбан обучающихся любого направления подготовки, вне зависимости, есть ли у них дисциплина «Управление качеством», на которой изучают данный инструмент, или нет. В рамках второго аспекта работы позволяет обучающимся контролировать процесс прохождения дисциплины, выделять приоритетные задачи в прохождении дисциплины, распределять нагрузку и иные функции, связанные с тайм-менеджментом.

Подводя итоги представленной работы, мы пришли к такому выводу, что инструмент бережливого производства – Канбан, находящий свое применение в производственном процессе и проектном менеджменте, может также продуктивно использоваться и в управлении образовательным процессом со стороны обучающихся в процессе прохождения какой-либо дисциплины. Помимо основной функции Канбан-доски – совершенствование тайм-менеджмента обучающихся в процессе освоения дисциплины, разработанный

нами инструмент также позволяет обучить студентов самому методу Канбан, что является актуальным для современного времени, поскольку на сегодняшний день область применения данного метода достаточно большая и владение этим инструментом может принести некоторую пользу для обучающихся, не только в образовательной, но и в профессиональной деятельности.

#### *Список литературы*

1. *Леонов, О. А.* Управление качеством: учебник для вузов / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 180 с. – ISBN 978-5-507-47531-5.
2. *Бережливое* производство: понятие, принципы, методы и опыт внедрения / А. В. Лихвойнен, А. В. Филиппович, В. И. Юхимец [и др.] // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 9. Ч. 2. – С. 154–159.
3. *Михеева, Е. Н.* Управление качеством: учебник / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. – 2-е изд. – Москва: Дашков и К, 2017. – 532 с. – ISBN 978-5-394-01078-1.
4. *Скрябина, О. В.* Основы бережливого производства: учебное пособие / О. В. Скрябина, Д. С. Рябкова, Г. А. Кулманова. – Омск: Омский ГАУ, 2023. – 69 с. – ISBN 978-5-907687-60-8.

УДК 378.14

**Г. Т. Солдатова, В. Н. Кодолов**

**G. T. Soldatova, V. N. Kodolov**

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург*

*Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg*

*gulnara.soldatova@rsvpu.ru*

## **ВЛИЯНИЕ ХАКАТОНОВ НА РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ THE IMPACT OF HACKATHONS ON THE DEVELOPMENT OF STUDENTS PROFESSIONAL COMPETENCIES**

*Аннотация.* В статье рассматривается влияние хакатонов на профессиональное развитие студентов информационных направлений. Приводится определение понятия «хакатон» и анализируются различные точки зрения, имеющиеся в научно-педагогической литературе. В статье перечислены положительные стороны участия студентов в хакатонах. В работе отражена способность хакатонов развивать такие навыки, как *soft skills* («мягкие» навыки) и *hard skills* («жесткие» навыки). Комплекс данных навыков позволяет воспитать успешного профессионала.