

ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ»

Черноусова А.М., Сорокина В.С.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время одной из популярных форм обучения, при которой происходит процесс взаимодействия преподавателя и студента, является электронная лекция (презентация). В вузах создаются специализированные аудитории, которые оснащаются современной компьютерной техникой (компьютером, проекционным экраном, видеопроектором) [1, 2]. Как показывает опыт использования презентаций на аудиторных занятиях, они существенно расширяют возможности лектора, способствуют повышению интереса студентов к предмету и возрастанию у них мотивации к изучению материала.

На кафедре систем автоматизация производства ОГУ разработан электронный курс лекций (ЭКЛ) по дисциплине «Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах». Данная дисциплина относится к базовой части учебного цикла М.1 «Общенаучный цикл» основной образовательной программы по направлению подготовки магистров 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств магистерской программы «Автоматизация технологических процессов». Целью дисциплины является усвоение магистрантами знаний, умений, навыков и компетенций в области качества как концепции управления автоматизированными и автоматическими производствами, понимание принципов и методов подхода к построению информационных систем управления качеством.

Необходимость создания данного курса продиктована отсутствием на данный момент комплексного учебного пособия, адресованного студентам-магистрантам, в котором раскрыты вопросы основных понятий управления качеством, применения автоматизированных систем для оценки качества изделий на различных этапах их жизненного цикла, построения компьютерных систем менеджмента качества.

Электронный курс включает пять лекций по разделам «Управление качеством», «Информационная поддержка жизненного цикла изделия», «Компьютерная система менеджмента качества», «Проектирование информационных систем управления качеством» (рисунок 1). Тематика лекций соответствует рабочей программе дисциплины, составленной на основании ФГОС ВПО по направлению подготовки 220700.68 «Автоматизация технологических процессов и производств». Отдельные лекции цикла могут использоваться при чтении лекций для студентов других специальностей и направлений подготовки.

Для создания лекций использован редактор Microsoft PowerPoint, как наиболее доступное и простое средство. К достоинствам использованной среды относится возможность создания различных анимаций, перемещения элементов изображения, воспроизведения аудио и видео информации.



Рисунок 1 – Структура электронного курса лекций

Каждый раздел курса лекций содержит следующие структурные части:

- цель и задачи лекций;
- план раздела;
- теоретический материал рассматриваемых вопросов;
- заключение, которое обобщает в кратких формулировках основные идеи лекции, логически завершая ее как целостное построение учебного материала;
- список рекомендуемых источников.

Временная последовательность появления изображения на экране регулируется самим лектором – щелчком мыши. Это позволяет менять темп изложения и последовательность представления материала, пропуская некоторые элементы или возвращаясь к рассмотренным ранее слайдам.

Фрагменты ЭКЛ представлены на рисунке 2.

К достоинствам разработанного курса лекций можно отнести наличие гиперссылок, демонстрационных роликов и использование большого количества графических иллюстраций. На некоторых слайдах имеется возможность перехода к web-страницам разработчиков автоматизированных систем, применяемых при информационной поддержке жизненного цикла продукции и управлении ее качеством, разработчиков инструментальных средств для построения компьютерной системы менеджмента качества. Это

позволит студентам лучше представить и понять сложный теоретический материал, организовать самостоятельную работу.

1

Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах

Сорокина В.С.,
Черноусова А.М.
Кафедра САП

12

Понятие дефект и брак

Свойством называется объективная способность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации и потреблении.

Дефект – это отдельное несоответствие продукции требованиям, установленным нормативно-технической документацией.



Брак – это дефектная единица продукции, т.е. продукция, имеющая хотя бы один дефект.




14

Классификация показателей качества

Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, называется **показателем качества продукции**.

Показатель качества продукции



Единичный показатель качества продукции - показатель качества продукции, характеризующий одно из ее свойств (например, мощность, калорийность топлива и т.д.).

28

Пять звезд качества

Качество продукции как соответствие стандартам

→

Качество продукции как соответствие стандартам и стабильности продукции


Качество как удовлетворение требований и потребностей потребителей и служащих

←

Качество продукции процессов, деятельности как соответствие рыночным требованиям

Качество как удовлетворение требований и потребностей общества, владельцев, потребителей и служащих

↓



Качество

5

Назначение СМК

Назначение системы менеджмента качества – обеспечение высокого уровня качества конечного продукта.

Обратная связь для коррекции и улучшения

Предприятие

→

Производство

→

Рынок

Анализ ожиданий потребителя

Обратная связь для коррекции и улучшения

Процессы

→

Производство

→

Производство

→

Ожидание потребителя

Сравнение

Анализ ожиданий потребителя

Модель системы качества

22

Диаграмма Парето

Диаграмма Парето – инструмент, позволяющий разделить факторы, влияющие на возникшую проблему, на важные и несущественные для распределения усилий по ее решению.

Пример построения диаграммы Парето: Исследуется проблема дефектных изделий – печатных плат. В качестве типа данных для анализа выбраны дефекты, которые детализированы по видам. Единица измерений дефектов – процент от общего числа дефектов.

Вид дефектов на печатной плате	Процент от общего числа дефектов
Недостаток припоя	58
Трещины	20
Царапины	10
Пятна припоя	6
Тепловая деформация	3
Расхождение платы	2
Прочие	1
Итого:	100

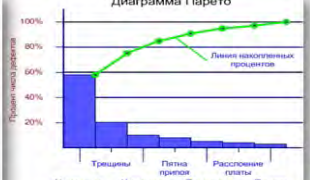


Диаграмма Парето

Линия накопленных процентов

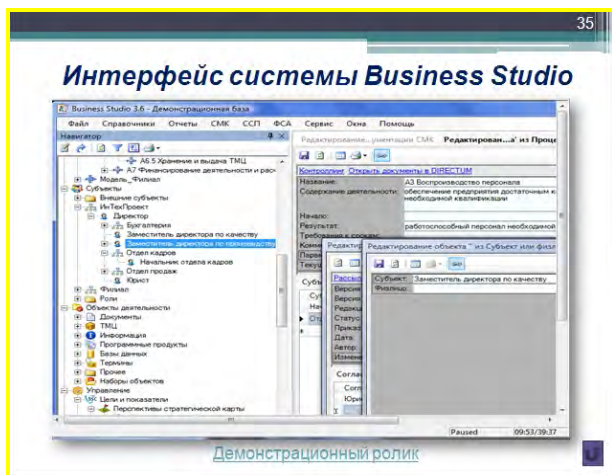


Рисунок 1 – Фрагменты электронного курса лекций

Электронный курс лекций «Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах» зарегистрирован в университетском фонде электронных ресурсов Оренбургского государственного университета [3].

Применение электронного курса лекций «Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах» будет способствовать подготовке будущих магистров к организационно-управленческой деятельности, связанной с внедрением современных методов и средств автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Список литературы

1. **Лысов, А. Н.** Разработка электронных лекций по техническим дисциплинам: учебное пособие / А. Н. Лысов, А. А. Лысова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 54 с.
2. **Стародубцев, В. А.** Создание и применение электронного конспекта лекции: учебное пособие / В. А. Стародубцев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 88 с.
3. Свидетельство № 881. Электронный курс лекций «Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах» / А. М. Черноусова, В. С. Сорокина; университетский фонд электронный ресурсов (УФЭР) ; Оренбург. гос. ун-т.; зарегистр. 05.11.2013. - 2 с.