

E-LEARNING И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Бракоренко А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шпак И.И. – канд. техн. наук, доцент

В XXI веке – веке высоких технологий и быстроразвивающихся стандартов, изменилось как само поколение учащихся, так и процесс обучения. Поколение цифровых пользователей, привыкших к игровым формам восприятия реальности, и учебный материал склонно воспринимать и изучать в данном формате. По этой причине и учебный процесс целесообразно организовать соответствующим образом. При этом перед преподавателями возникают сложные задачи, связанные с визуализацией учебного материала, многозадачностью процесса обучения, обучением в режиме 24/7 и требованием постоянного саморазвития и совершенствования. Выполнять данные задачи, при этом не снизив качество обучения, без помощи автоматизированных электронных систем и Интернет-технологий не представляется возможным. В докладе приводятся результаты разработки курса обучения специалистов по диагностике и ремонту автомобильных электронных систем (далее – мехатроник) в системе управления обучением на основе использования ELECTUDE [1].

Системы управления обучением (Learning Management Systems, далее – LMS) в современных условиях повсеместно внедряются в подготовку специалистов для всех сфер деятельности. Главными задачами LMS являются: представление информации учащимся в доступной и наглядной форме, максимальное вовлечение их в процесс изучения материала, а также сокращение «разрыва» между теорией и практикой в процессе обучения. Спецификой подготовки технических специалистов является то, что учебно-материальная база, необходимая для формирования практических навыков, является достаточно дорогостоящей, требующей постоянного обновления и актуализации, что в

условиях рыночной экономики, не всегда представляется возможным. Кроме того, необходимость усвоения большого объема информации и сложных технологий при традиционном обучении, не позволяет эффективно готовить специалистов. Разработанный метод обучения позволяет интенсифицировать передачу знаний и сделать процесс обучения интерактивным. Это позволит существенно повысить эффективность подготовки. Исходя из требований к мехатронике на рынке труда, была разработана учебная программа обучающего курса (далее – курс), приведенная в таблице 1.

Таблица 1 – Учебная программа обучающего курса «Автодиагност. Технологии диагностики, обслуживания и ремонта электронных систем управления автомобилем»

№ п/п	Названия разделов	Количество учебных часов			
		Всего	Распределение по видам занятий		
			дистанционное обучение	лекции	практические занятия
1	2	3	4	5	6
1.	Требования техники безопасности при проведении диагностических работ.	3	2	1	-
2.	Основные принципы и регламенты выполнения процедур по диагностике и обслуживанию автомобильной техники.	9	6	3	-
3.	Основы электротехники. Системы пуска и заряда АКБ. Электрооборудование и сети обмена данными автомобилей.	30	16	8	6
4.	Электронные системы управления двигателя: датчики и исполнительные устройства, порядок диагностики и проверки.	67	45	14	8
5.	Электронные системы активной и пассивной безопасности, комфорта: датчики, порядок их диагностики и регулировки.	60	40	12	8
6.	Основы устройства и особенности диагностики гибридных автомобилей.	19	15	4	-
7.	Изучение и использование измерительного и диагностического оборудования.	34	20	8	6
	ВСЕГО:	222	144	50	28
	Форма итоговой аттестации:	Выполнение тестового задания (2 ак.ч.) и сдача итогового экзамена (2 ак.ч.)			

Исходя из основных разделов курса, было определено содержание, подобран учебный материал и разработаны тесты для самоконтроля. Придерживаясь принципа «короткие фрагменты информации» (Wiki effect), учебный материал и тесты были оформлены в виде модулей. Пример скриншота учебного модуля в ELECTUDE представлен на рисунке 1.

По завершению разработки модули были сгруппированы в соответствующие блоки. Изучение материала было разбито на отдельные этапы с возможностью самоконтроля усвоения. После чего курс был предоставлен для самостоятельного изучения слушателям в LMS.

Контроль процесса обучения осуществляется самим слушателем в ходе изучения материала и преподавателем посредством LMS. Пример итогового контроля приведен на рисунке 2.

В отличие от традиционных методов обучения, применение LMS позволяет автоматизировать процесс изучения материала, формирования и закрепления практических навыков и умений учащимися, а преподавателю осуществлять оперативный контроль, как индивидуально каждого учащегося, так и группы в целом. При этом преподаватель участвует в этапах разработки курса и контроле усвоения материала. При этом имеется возможность разрабатывать требуемые учебные курсы на основе ELECTUDE. Преимуществом такого обучения является возможность изучения материала в любое время, в любом месте и с помощью любого электронного устройства (мобильный телефон, планшет, ноутбук или персональный компьютер).

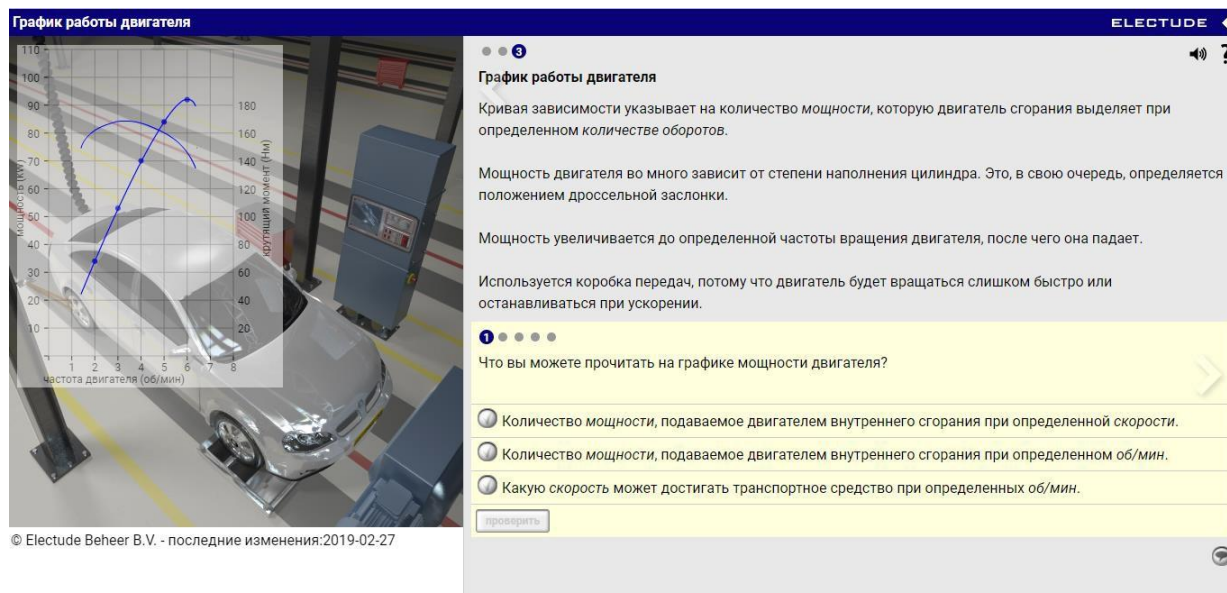


Рисунок 1 – Модуль раздела «Электронные системы управления двигателя»

Студенты



ИМЯ	ФАМИЛИЯ	ЗАТРАЧЕННОЕ ВРЕМЯ	ПРОГРЕСС ↑
Андрей	М	3 дни 17:12:48	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Дмитрий	К	2 дни 07:18:08	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Валерий	Л	2 дни 05:24:29	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Александр	С	19:33:46	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Сергей	Д	10:56:40	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Дмитрий	П	20:46:55	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Андрей	Д	1 день 04:51:09	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Валерий	Я	1 день 12:49:27	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>
Алексей	Л	07:25:39	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>

Содержание группы

Курсы



НАЗВАНИЕ	ЗАТРАЧЕННОЕ ВРЕМЯ	ПРОГРЕСС
SENSYS - курс подготовки Мехатроников	1 день 11:48:47	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>

Рисунок 2 – Итоговый контроль обучения слушателями посредством LMS

Список использованных источников:

1. ELECTUDE International [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.electude.com>. – Дата доступа: 28.02.2019.
2. SENSYS Tech Co. - Международный инженеринговый центр поддержки и развития транспортных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sensys.electude.eu>. – Дата доступа: 28.02.2019.