

Материалы III Всероссийского научно-методологического семинара-конференции «Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: методическая готовность преподавателей»

УДК 800:37

ПЕРВЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ С ОНЛАЙН-КУРСОМ «ИННОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ: МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА» НА ПЛАТФОРМЕ COURSERA

М.В. Горбенко¹, Т.И. Горбенко²

¹*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

²*Национальный исследовательский
Томский государственный университет*

E-mail: gmvski@rambler.ru

Рассматривается актуальность разработки онлайн-курса по направлению мехатроника и робототехника, описание курса, динамика набора студентов на курс. Проанализирован первый опыт работы с онлайн-курсом на платформе Coursera.

Ключевые слова: массовые открытые онлайн-курсы (англ. MOOC), мехатроника, робототехника.

В последние годы одной из перспективных тенденций развития электронного образования является появление массовых открытых онлайн-курсов (англ. – Massive Open Online Course, MOOC). Термин MOOC появился в 2008 году в США. В 2011 г. в Стенфорде образовательный сайт Coursera стал стартом для развития направления MOOC. К 2015 г. Coursera имела 984 курса, предоставленные 116 партнерами, при этом число пользователей составило 12 млн. США имеют 15 MOOC-площадок (Coursera, EdX, Udacity и др.) и миллионы обучающихся на них слушателей. MOOC-платформы созданы в Германии (Iversity), Испании (Crupt4you). Великобритании (Futurelearn), Евросоюзе – (OpenupEd). В России запущены в 2013-2014 годах академические образовательные проекты Лекториум, Универсариум и др. Распространение MOOC ведет к формированию новой образовательной парадигмы, к созданию единой транснациональной информационно-образовательной среды при участии ведущих мировых университетов [1, с. 20].

В настоящее время MOOC приобретают все большую популярность за счет возможности непрерывного, бесплатного предоставления академических курсов от ведущих университетов любому человеку в любом уголке земного шара с помощью дистанционных технологий и возможности общения между преподавателем и слушателем курса. Также дает

Материалы III Всероссийского научно-методологического семинара-конференции «Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: методическая готовность преподавателей»

возможность за невысокую плату получить сертификат, сдав экзамен или выполнив итоговые задания, с соблюдением четких сроков сдачи промежуточных и финальных проверочных заданий [1, с. 21].

Томский государственный университет с 2014 г. начал разработку MOOC. Авторы данной статьи в рамках ИДО ТГУ разработали онлайн-курс «Инновации в промышленности: мехатроника и робототехника». Первая запись слушателей на этот курс была открыта в конце декабря 2015 г. Курс размещен на платформе Coursera. Для авторов статьи это пятый электронный образовательный ресурс. Первые три были выпущены на внешних носителях (CD-дисках), четвертый – на платформе MOODLE в сети ТГУ [2–5].

Курс «Инновации в промышленности: мехатроника и робототехника» – состоит в изложении общих первоначальных основ робототехники, по программе бакалавриата по направлению подготовки «Мехатроника и робототехника».

В отличие от целого ряда курсов, посвященных робототехнике, курс «Инновации в промышленности: мехатроника и робототехника» – нацелен на промышленную робототехнику и является базой для последующего освоения дисциплин по направлениям «Автоматизация производства», «Мехатроника и робототехника», «Технология роботизированного производства» другие. Многие похожие в этом направлении курсы нацелены на широкую популярность и рассказывают, как самому сделать робота-игрушку или что-то подобное и запрограммировать её.

Курс «Инновации в промышленности: мехатроника и робототехника» будет интересен студентам технических специальностей, которые научатся применять уже имеющиеся у них знания в новой области. Мехатроника и робототехника охватывает очень широкий круг вопросов, и одному человеку трудно охватить и глубоко изучить все области исследования роботов. Данный курс поможет слушателям сориентироваться и выбрать для дальнейшей своей работы конкретное направление: изучение структуры и кинематики роботов, приводы роботов, управление и программирование, организация современного высокоэффективного роботизированного производства, применение систем автоматизированного проектирования изготовления деталей на станках с ЧПУ и технологической подготовки производства и др.

Описание курса

Целевая аудитория. Курс «Инновации в промышленности <...>» рассчитан на студентов технических специальностей, а также тех, кто интересуется робототехникой

Материалы III Всероссийского научно-методологического семинара-конференции «Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: методическая готовность преподавателей»

Уровень подготовки слушателей. Слушатели должны иметь знания по физике и математике в объеме школьной программы. Умение ориентироваться в математических и физических терминах, умение читать формулы, знание базовых физических единиц и их обозначений, понимание основ механики поможет слушателям успешно пройти данный курс.

Курс состоит из 6 модулей. Каждая модуль курса содержит видеолекции, в конце каждой лекции – тестовые вопросы для самопроверки своих знаний. Каждый модуль заканчивается выполнением тестового задания из 10 вопросов. Слушателю необходимо правильно ответить не менее чем на 7 из 10 вопросов. Сертификат получают слушатели, набравшие от 70 % и выше от максимально возможного количества баллов (100 %) за весь курс. Итоговый результат складывается из результатов тестовых заданий по всем модулям. Курс содержит дополнительный материал.

Динамика набора студентов на курс по результатам 3 месяцев после запуска.

Средний темп:

- регистрации студентов на наш курс 170–175 чел/месяц;
- просмотров около 500 в месяц.

За первые полтора месяца зарегистрировались на курс слушатели из 50 стран. По окончании трех месяцев работы курса количество стран-участников колеблется в диапазоне 65–68, а число слушателей окончивших курс, к указанному выше, времени составило 30 человек.

К сожалению, доступная информация ведущему курса не дает возможность отследить из каких стран завершили обучение и персональный прогресс в обучении, пока слушатели не выйдут в форум. Только про написавших в форуме система показывает прогресс обучения («обучение начато», «наполовину пройдено»...).

Большинство участников курса из России. Очевидно, что представление курса только на русском языке ограничивает возможность присоединения к курсу иностранных слушателей, не владеющих русским языком. Авторы считают целесообразным дополнительное включение субтитров на английском языке для онлайн-курса на международной платформе.

Статистический анализ показывает, что большинство участников курса имеют образование и профессию – это преимущественно молодые люди в возрасте от 25 до 34 лет (66%). Результаты общения в формате Форум преподавателей со слушателями, окончившими курс, показыва-

Материалы III Всероссийского научно-методологического семинара-конференции «Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: методическая готовность преподавателей»

ют, что данной возрастной группой онлайн-курс используется для развития профессиональных компетенций.

Оценка курса слушателями. Образовательная платформа Coursera позволяет слушателям оценивать курс («лайки»), как каждую единицу выставленного материала, так и курс в целом. Оценку курса в целом можно увидеть и на первой странице заставки курса.

Некоторые оценки могут быть необъективными, поскольку это общий открытый ресурс, просматривать его и выставить свою оценку могут все. Человек не туда попал, ожидал другого, а в интернете хочет выразить свое мнение.

Сервис Coursera позволяет разделить оценки на две категории –

1. «Все учащиеся» и 2. «Прошедшие курс».

Считаем, что более объективна вторая из них. На 05.04.16 г. общая оценка по нашему курсу 3.9 (из 5), прошедшие же курс оценили 4.7.

Подобная ситуация с «лайками». Некоторым не нравится оформление, цвет, подобранный иллюстративный материал – считают, что с современными техническими средствами можно отснять суперролик или подобрать в интернете (при этом слушатель не учитывает наличие свободной лицензии!).

И по данному курсу авторы находили в Интернете очень интересные материалы, видеоролики хорошо показывающие работу, как отдельных роботов, так и роботизированных комплексов, но, к сожалению, защищенные авторскими правами, без открытой лицензии на использование. Поэтому к некоторой части негативных оценок нужно относиться спокойно, с пониманием, что человек не туда попал, или считает, что на создание данного материала отпущены неограниченные деньги. По окончании трех месяцев с момента запуска онлайн-курса статистика показала (на 05.04.16 г.) 95% лайков – понравилось и 5% – не понравилось.

Использование инструмента «форум», в котором слушатели могут делиться своими впечатлениями друг с другом, с ведущими курса, позволяет в процессе первых запусков выявить ошибки как технического плана, так и методические (в силу доступности широкой аудитории, а не только специалистам и студентам бакалавриата, которые являются основной целевой аудиторией), оказалось, что требуется несколько более расширенная база дополнительного справочного материала. И в процессе общения в форуме авторы это выяснили и сделали некоторые исправления и дополнения.

Список литературы

1. Можяева Г.В. MOOK – новые возможности для развития дополнительного профессионального образования / Г.В. Можяева // Лучшие практики электронного обучения: материалы I методической конференции. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2015. – С. 20–26.
2. Горбенко Т.И. Практикум по теории механизмов и машин: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.И. Горбенко, М.В. Горбенко // – Томск : ИДО ТГУ, 2010. –1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).
3. Горбенко Т.И. Основы мехатроники и робототехники: учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / Т.И. Горбенко, М.В. Горбенко. – Томск : ИДО ТГУ, 2011. –1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).
4. Горбенко Т.И. Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов: учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / Т.И. Горбенко, М.В. Горбенко. – Томск : ИДО ТГУ, 2012. –1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).
5. Горбенко Т.И. Практикум по термодинамике. Основы теории. Задачи. Manual on thermodynamics. Fundamentals. Problems: учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / Т.И. Горбенко, М.В. Горбенко. – Томск : ИДО ТГУ, 2015. – Режим доступа: <http://moodle.tsu.ru/course/search>