

**СЕКЦИЯ 11.**  
**МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ В**  
**ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ В ОБЛАСТИ SMART SYSTEMS**

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ SMART-ОБРАЗОВАНИЯ**  
**В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

Е.А. Погадаев<sup>1</sup>, Е.Ю. Кузнецова<sup>2</sup>  
Томский политехнический университет<sup>1,2</sup>  
ИК, АиКС<sup>1</sup>, СУМ<sup>2</sup>

В настоящее время все сферы человеческой жизни так или иначе связаны с информационными технологиями, высшее образование также вовлечено в этот процесс. Развитие современного образования не может базироваться только на влиянии человеческого капитала, так как современное поколение отличается мобильностью, постоянной потребностью в социальном медиа и доступе к интернету, к тому же существующие учебники предоставляют заведомо устаревший контент еще на момент приобретения, отсюда и иные требования к организации процесса обучения. Обучение представителей нового поколения в соответствии с традиционной моделью обучения зачастую приводит к потере интереса к предмету или полному игнорированию преподавателя. В связи с этим необходимо в образовательном процессе сделать акцент на мобильность потребления контента, использование различных сервисов, технических средств, привычный для современных студентов Интернет, технологические инноваций, позволяющие качественно изменить взаимодействие с субъектом. Такой подход к обучению, как Smart - образование позволяет удовлетворить современные требования.

Проблема внедрения smart-образования в процесс обучения, заключается в перспективах его развития, а также способности заменить традиционные способы обучения, используемые в рамках высшего профессионального образования - лекции, семинары и т.д. Кроме того, любой вид образования сталкивается с проблемой измерения качества полученных знаний. Поэтому целью работы является выявление наиболее актуальных проблем реализации элементов smart-образования на примере НИ ТПУ.

На протяжении последних лет ведущие европейские университеты уже активно внедряют технологии электронного обучения на всех уровнях образования [1]. Многие крупнейшие компании США активно используют электронные курсы для обучения и способствованию карьерного и профессионального роста своих сотрудников.

Вопросами умного образования занимается большой круг ученых. Проводятся исследования принципов построения smart-образования, анализируются образовательные результаты его внедрения и организационные аспекты [2]. Разрабатываются модели smart-образования, направленные на раскрытие потенциала студента 21 века в процессе обучения [3].

Для большинства Зарубежных ВУЗов электронное образование является одним из важнейших ресурсов, однако в России электронное обучение достаточно новое направление, но уже отмечается рост рынка подобного вида обучения и усиление конкуренции вузов за контингент обучающихся.

Основным элементом Smart-образования является система электронного обучения, при которой процесс обучения осуществляется с применением информационных технологий. На сегодняшний день известны следующие инструменты для создания дистанционных курсов: MOODLE, DOCEBO, WPCORSEWARE, Atutor, Bitrix, WebTutor и т. д. В частности, в НИ ТПУ используется система MOODLE. Количество преподавателей, хотя бы единожды применяющих систему электронного обучения в учебном процессе составляет 52,4% [4].

Процесс электронного обучения, должен быть качественным, доступным для всех пользователей, в любом удобном месте, и не должен исключать полностью из этого процесса преподавателя, именно он должен стать ключевым звеном, обеспечивающим профессиональное развитие обучающегося.

Внедрения системы электронного обучения в образовательный процесс имеет ряд несомненных преимуществ, таких как:

- - повышение эффективности образовательного процесса;
- улучшение качества образования за счет использования новейших информационных технологий;
- персонализация обучения студентов в условиях коллективного обучения (возможность выбора индивидуальных параметров обучения: уровень сложности, темп, режим работы);
- направленность на формирование профессиональных компетенций и достижение результатов обучения, а не на получение теоретических знаний;
- систематический анализ недостатков и пробелов в знаниях обучающихся, планирование мероприятий по их устранению;
- использование альтернативных источников познания, более уплотнённых, структурированных и активно функционирующих ресурсов;
- прозрачность образовательного процесса для всех его участников;
- увеличение количества оказываемых образовательных услуг на базе существующей инфраструктуры ВУЗа;
- развитие коммуникативных способностей обучаемого в результате сочетания групповых и индивидуальных форм обучения, исследовательской, научной деятельности с использованием сетевых технологий;
- исключение человеческого фактора на отдельных этапах процесса обучения (дедлайн выполнения задания, оценка результатов, рекомендации).
- снижение аудиторной нагрузки на преподавателей [5].

Однако электронное обучение несет в себе не только положительный эффект. Недостатки модели обучения основанной только на электронных курсах очевидны, к ним можно отнести отсутствие индивидуального подхода, посто-

янного контроля над обучающимися, который является мощным стимулом, отсутствие коммуникации между обучающимися и преподавателем, и как следствие невозможность эмоциональной окраски знания.

В настоящий момент достаточно широко распространён тип смешанного обучения, когда электронное и аудиторное образование дополняют друг друга. В Национальном исследовательском Томском политехническом университете в 2016 году был произведен опрос среди студентов об использовании электронных курсов в учебном процессе [4]. По результатам опроса около 70 % студентов не признают полезности электронных курсов, это можно объяснить тем, что зачастую преподаватели сталкиваются с нехваткой времени на ведение офлайн обучения, невозможностью постоянно обновлять информацию и подогревать интерес студентов к своему курсу. К тому же содержание электронных ресурсов основано не на потребности обучающихся, а на теоретическом представлении материала, который не является уникальным, а значит и востребованным среди студентов. К тому же несовершенство технической базы для электронных курсов вызывает недоверие к такому роду обучения как со стороны студентов, так и преподавателей.

Хотя подавляющее большинство студентов видят положительный эффект от внедрения такого типа обучения, недостатки все же присутствуют, которые должны тщательно изучаться и устраняться для повышения эффективности обучения и заинтересованности студентов. В связи с этим кроме постоянного мониторинга среди студентов и преподавательского состава о качестве электронного обучения, необходимо вовлекать студентов в улучшение процесса Smart-обучения, дать им возможность влиять на содержание и форму изучаемых курсов.

Использование таких курсов для гуманитарных специальностей предоставляет возможность изучения большего объема информации дистанционно, тогда как в технических специальностях необходимо вести диалог непосредственно с преподавателем. Общение на форумах для первых может выступать в качестве консультаций, семинаров. Для технических специальностей оптимально использование smart-образования в качестве дополнительного источника информации о практической деятельности посредством работы в виртуальных профессионально-направленных лабораториях, либо в процессе изучения материала, который вызывает наименьшее число вопросов со стороны обучающихся.

Также стоит обратить внимание на то, что электронное обучение должно давать студентам не только знания, но и умения, профессиональные навыки, способность к научно-исследовательской деятельности, развивать пунктуальность и обязательность. Для этого необходимо создать виртуальную среду производственных процессов, максимально приближенных к реальным, особенно это важно при создании курсов для технических специальностей (электроэнергетика, машиностроение и металлообработка, IT-специалисты и др.), так как недостаток практического опыта негативно сказывается при трудовой деятельности выпускников, где необходимо применять теоретические знания на прак-

тике в условиях сжатых сроков и продумывать последствия принятых решений на несколько шагов вперед.

При разумной интеграции электронного и аудиторного обучения, открываются новые возможности для преподавания, перестроения и оптимизации учебного процесса различных дисциплин, в соответствии с требованиями нового поколения студентов, для которых Интернет является источником знаний, удовлетворения интересов и способом социальной коммуникации.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. King E., Boyatt R. Exploring factors that influence adoption of e-learning within higher education // *British Journal of Educational Technology*. - Vol. 46. – 2015. - pp. 1272–1280.
2. Vladimir L. Uskov, Robert J. Howlett, Lakhmi C. Jain, *Three Dimensions of Smart Education* // Springer International Publishing, Switzerland 2015
3. Kim, Meeyong, Bae, Youngkwon, Development of a Smart Education Model for Field Application of Smart Education // *Journal of Internet Computing and Services*, Volume 13, Issue 5, 2012, pp.77-92.
4. Результаты опросов преподавателей и студентов об использовании электронных курсов в учебном процессе [Электронный ресурс] // *Электронное обучение в ТПУ*. 2015. URL: <http://portal.tpu.ru:7777/eL/news/news?pid=1071098&n=69794> (дата обращения: 05.05.2017).
5. Шутенко Е. Н. Роль современных информационных технологий в обеспечении самореализации студентов в вузовском обучении // *Образование и наука: современные тренды: коллективная монография*. - Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. - С. 163–174.

Научный руководитель: А.Ю. Чмыхало, к.филос.н., доцент ИФНТ ТПУ.

### **ПРИМЕНЕНИЕ СМАРТ-СИСТЕМ И СМАРТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕПЦИЙ**

Д.А. Чмыхало

Томский политехнический университет  
Физико-технический институт, группа 0А62

В России уже на протяжении более, чем 4 лет (с 2013 г.) реализуется проект «5-100» в соответствии с которым планируется повысить престижность российского высшего образования и вывести не менее, чем пять университетов из числа участников проекта в сотню лучших вузов по версии трёх авторитетных мировых рейтингов: Quacquarelli Symonds, Times Higher Education и Academic Ranking of World Universities. Данный проект стимулировал начало проведения реформ в российских вузах. Их осуществление должно создать