

## **НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ «ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ» В ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**Ермошкина И.Г., Дырдина Е.В.  
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина, г. Москва,  
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

Современный образовательный процесс характеризуется постоянным обращением к информационной среде. Эта особенность позволяет студентам и всем заинтересованным в получении новых знаний с небольшими затратами (необходим ПК и доступ в Интернет) участвовать в проектах, реализующих обучение посредством МООК (англ. Massive Open Online Course).

Анализ статистических данных и массовых открытых онлайн курсов, который осуществили ведущие мировые провайдеры, подтверждает парадигму двадцать первого века о непрерывном образовании современного человека: около половины обучающихся уже имеют дипломы бакалавров, магистров и др., но продолжают свое образование.

Подробный экскурс в историю появления МООК [1] и невероятно успешное развитие проекта (более 100 ведущих мировых вузов предоставили в открытом доступе более 900 курсов, что позволило миллионам людей воспользоваться получением качественного образования) [2] свидетельствуют о новых реалиях и тенденциях, которые несомненно окажут воздействие на общество и экономику и сейчас, и в перспективе.

По результатам первого совместного аналитического доклада крупнейших на российском рынке онлайн-образования компаний Coursera, "Открытое образование" и "Лекториум" число россиян, участвующих в образовательных онлайн-курсах на отечественных и зарубежных платформах в 2016 году, увеличилось в два раза по сравнению с 2015 годом и достигло одного миллиона человек. [3]

Примером быстро развивающегося отечественного открытого контента является площадка «Открытое образование», которая под девизом «Высшее образование для всех и везде» предлагает 130 курсов, отвечающих содержанию программ бакалавриата, магистратуры и специалитета по самым разным направлениям.

Авторам статьи, осуществляющим подготовку инженерных кадров по базовым дисциплинам «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», представляется важным поделиться следующими наблюдениями и результатами, полученными при интегрировании курсов «Открытого образования» в традиционный процесс обучения.

Студентам 2 курса было предложено самостоятельно в добровольном порядке зарегистрироваться в компании «Открытое образование» для изучения материалов курса «Сопротивление материалов» в течение 10 недель, по 5 часов в неделю с выполнением контрольных заданий, что позволяет получить 4 зачетных единицы в учебном плане своего вуза. Следует отметить, что интерес к программе проявили студенты с высокой мотивацией, успешно

занимающиеся и по другим естественно-научным дисциплинам, впрочем были учащиеся, которые стремились работать в спокойной эмоциональной обстановке. Еженедельные занятия включали в себя просмотр тематических видеолекций (читал ведущий преподаватель НИТУ МИСИС, доктор физико-математических наук, профессор Шинкин В.Н.), изучение иллюстрированных текстовых материалов с анализом международных исследований по этим вопросам. Весь методический материал регулярно поступал в открытый доступ каждую неделю, в итоге у студента в личном кабинете был сгенерирован учебно-методический комплекс с теоретическими аспектами и примерами выполнения заданий по всем темам курса. Важным элементом изучения дисциплины являлось выполнение индивидуальных и тестовых заданий. Сертификат участника выдавался при достижении 75 процентов от общего рейтинга при условии сдачи работ до жесткого дедлайна, а с оценкой «отлично» - при условии прогресса в 95% от общего рейтинга при условии планомерной работы.

Разработчикам курса удалось структурировать материал в соответствии с традиционно принятым порядком изложения, при этом не перегружать слушателей информацией, которая не имеет широкого применения в практических расчетах на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и элементов. В программе «параллельного обучения» участвовали студенты факультета разработки нефтяных и газовых месторождений; факультета проектирования, сооружения и эксплуатации систем трубопроводного транспорта и факультета инженерной механики Российского Государственного университета (НИУ) имени И.М. Губкина. В первом семестре зарегистрировалось на курс «Соппротивление материалов» «Открытого образования» 9 студентов из двух групп общей численностью 56 человек, во втором семестре - 11 студентов из 53, в третьем – 12 из 49. Содержание и объем часов по дисциплине «Соппротивление материалов» совпадали с реализуемой на кафедре технической механики программой более чем на 80 процентов, что позволило студентам достаточно уверенно чувствовать себя и при выполнении контрольных и зачетных работ, которые параллельно выполнялись ими на практических занятиях в своих группах. Безусловно, дополнительная нагрузка присутствовала, но результат участников не разочаровал: 90 процентов (27 студентов) справились с текущим и итоговым тестированием и получили оценки «хорошо» и «отлично», оставшиеся 5 слушателей получили оценку – «удовлетворительно».

Заметим, что обучение по данному курсу возможно для студентов при объеме изучения дисциплины «Соппротивление материалов» в коротком, «односеместровом» варианте.

Анализ интеграции онлайн-курса в традиционное обучение приводит к неоднозначным выводам.

К сожалению, в курсе полностью отсутствует лабораторный практикум, что не позволяет полностью принять результат обучения без дополнительных испытаний. Невозможность проведения занятий непосредственно в лаборатории можно было бы отчасти компенсировать виртуальными

лабораторными работами, мультимедийные курсы которых успешно разработаны и используются в других вузах.

Задания, предлагаемые к самостоятельному решению, весьма кратки, не позволяют «почувствовать» работу конструкции, дать «ответ на неизбежный и вечный вопрос: будет ли конструкция нормально функционировать под действием приложенной к ней нагрузки и как оценить ее надежность» [4].

Проверка усвоения материала проводится тестами множественного выбора, содержащими правильный готовый ответ, что не способствует развитию навыков критического мышления.

Кроме того, возникают вопросы к контролю знаний, точнее к добросовестности обучающихся: необходимо исключить несамостоятельные ответы на тесты, стороннюю «помощь». Отмечено, что студенты, зарегистрированные в «Открытом образовании», дополнительно используют для взаимодействия по изучаемому курсу другие сервисы Интернет (форумы, чаты). Отсутствует обратная связь, которая предполагает полноценные консультации по интересующим вопросам. Модераторы обеспечивают лишь техническую поддержку.

Начало и окончание курса, к сожалению, не совпадает с учебным планом.

Программа «отстает» по срокам, как правило, на месяц от существующего календарного плана.

От преподавателя также требуются дополнительное время и усилия: необходимо проверить усвоение материала, его соответствие тематическому распределению. Следует оценить выполненную работу в существующей балльно-рейтинговой системе, а для этого предусмотреть такую возможность (поскольку большая часть студентов не принимает участия в «параллельном» обучении).

Однако, представленный курс является мощным инструментом дистанционного самообразования, открывая широкие возможности и для преподавателей, и для студентов. Прошедшие обучение по факультативной программе продемонстрировали очевидный прогресс как при выполнении всех контрольных заданий, так и в освоении дополнительного образовательного контента. При тестировании указанные слушатели имели значимо более высокие результаты (в процентном отношении 80-95 процентов против 60-75 процентов остальной части группы).

Несомненным преимуществом является организация *самостоятельной работы* студентов, навыками которой владеют не все второкурсники. Подобный обучающий материал необходим, в первую очередь, для формирования умений легко адаптироваться к быстрой смене технологических и производственных процессов, к внедрению и обновлению информационных технологий.

Представляется логичным объединение усилий специалистов российских вузов по созданию и дальнейшему совершенствованию курсов для потенциальной целевой аудитории, наполнение которых осуществлялось бы в рамках совместной работы. Так, существующий курс по дисциплине «Сопrotивление материалов» для бакалавров может быть «усилен»

виртуальным лабораторным практикумом, а также трансформирован в курс для специалистов или магистрантов, поскольку сложно переоценить вклад этой науки в процесс подготовки современного инженера.

#### *Список литературы*

1. *История возникновения и развития Massive Open On-line Cours (электронный ресурс).*- Режим доступа: <http://studymooc.org/about-mooc/istoriya-mooc/>

2. Вьюшкина Е.Г. Массовые открытые онлайн-курсы: теория, история, перспективы использования. Изв. Саратов.ун-та. Нов.сер.Философия. Психология. Педагогика. 2015. Т.15, вып. 2, с.78-83.

3. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов: Учеб. для вузов (Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 592 с.

4. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.kommersant.ru/doc/3188539>