

сбоев, возникающих в процессе создания исполняемого кода программ, реализующих сетевой обмен.

Производители сетевого оборудования заинтересованы в актуализации учебных программ образовательных учреждений для подготовки IT-специалистов по сетевым и информационным технологиям и предлагают обновленный образовательный контент. Например, компания Cisco в 2013 году опубликовала пятую версию учебных материалов по учебному курсу CCNA, которую используют в ряде учреждений образования Беларуси.

В новом курсе значительно расширен объем получаемых знаний. Добавлены такие разделы, как:

- маршрутизация и настройка протокола IP v.6;
- работа протокола OSPF в больших корпоративных сетях (Multi-Area OSPF);
- особенности новой версии операционной системы Cisco IOS 15, вопросы, связанные с лицензированием и активацией дополнительных функций;
- обзор протоколов семейства FHRP;
- технологии агрегирования соединений на канальном уровне – Cisco EtherChannel;
- управление и мониторинг сетей предприятия.

Таким образом, актуализация учебных материалов для подготовки IT-специалистов по сетевым и информационным технологиям уже обеспечена учебными материалами.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ПОДХОДА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ НА ПРИМЕРЕ ОНЛАЙН РЕСУРСА CODEACADEMY**

**Волошина Т.А. (Украина, Харьков, ХНУРЭ)**

Развитие информационных технологий вызывает у человека потребность ориентироваться в новых технологиях, самообучаться и непрерывно восполнять недостающие знания для того, чтобы оставаться компетентным и востребованным специалистом. В сфере высшего технического образования целесообразным решением данной проблемы является применение интерактивных онлайн ресурсов.

Целью интерактивных онлайн ресурсов в системе высшего технического образования может быть: установление социальных взаимосвязей между людьми, обладающими техническими знаниями; оптимизация процедур и процессов обмена знаниями, повышение эффективности механизмов мотивации к обучению, развитие систем повышения квалификации преподавателей, рационализация использования образовательных ресурсов ВУЗа, оптимизация мониторинга качества образования и пр.

Инструмент интерактивного технического онлайн образования Codeacademy предоставляет возможность бесплатно овладеть навыками веб-разработки, освоить один из многочисленных языков программирования HTML, CSS, JS, jQuery, PHP, Ruby, Python а также освоить более 20 различных API от YouTube и Bitly до GitHub. Сайт доступен студентам во всем мире, делая интерактивное техническое онлайн образование доступным для каждого студента, имеющего доступ во всемирную сеть Интернет.

Веб-сайт постоянно добавляет новые актуальные курсы, позволяя своим студентам быть в курсе последних технологий. Каждый курс разбит на несколько смысловых секций. При записи на курс студент имеет возможность увидеть сколько времени ему понадобится, чтобы полностью пройти данный курс, а также каким уровнем знаний и какими технологиями ему следует владеть, чтобы проходить данный интерактивный курс.

Каждый курс построен следующим образом: с правой стороны экрана пользователь читает небольшую лекцию по теории, в конце лекции есть секция Instructions, в которой указано практическое задание, которое следует выполнить, перед тем как перейти к следующему уроку. В самом низу данной секции расположены две ссылки. Первая ссылка ведет на страницу Q&A, где пользователь может ознакомиться с наиболее часто задаваемыми вопросами, вторая ссылка ведет на страницу глоссария, где пользователь имеет возможность ознакомиться с терминологией того или иного курса. Основную часть экрана

занимает блокнот, в котором пользователю предлагается написать необходимый код. Зачастую блокнот имеет несколько вкладок – html, css, js и т.д. Внизу области блокнота располагаются две кнопки, одна из которых сбрасывает все, что было написано пользователем и дает ему возможность начать с нуля, другая же служит подтверждением того, что пользователь написал необходимый код и отправляет свое задание на проверку. Как только кнопка подтверждения нажата, в правом верхнем углу в отдельном окошке Вы сможете увидеть результаты своей работы. Если Вы что-то выполнили неверно, над кнопкой подтверждения высветится дескриптивное описание сделанной вами ошибки.

Codeacademy способствует установлению социальных взаимосвязей между людьми, обладающими техническими знаниями и формированию у студентов социально-личностных компетенций, а также повышению эффективности механизмов мотивации к обучению, используя принцип gamification, когда за достижения определенных результатов пользователь получает бэйдж.

Сайт Codeacademy является отличным примером интерактивного технического онлайн образования, на основе которого можно на уровне ВУЗов создавать собственные интерактивные системы и технологии, развивая системы повышения квалификации преподавателей, рационализируя использования образовательных ресурсов ВУЗа и оптимизируя мониторинг качества образования, что в целом будет способствовать повышению уровня технического образования на уровне страны в целом.

## **ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ**

**Гетьман И.А. (Украина, Краматорск, ДГМА)**

Современный уровень развития прикладного программного обеспечения позволяет отказаться от использования языков программирования для решения инженерных задач и перейти к использованию систем компьютерной математики (СКМ). К наиболее популярным можно отнести MathCAD, Matlab, Mathematica, Mathview и ряд других пакетов. Преимущества использования этих математических пакетов для решения расчетных задач прикладного характера, по сравнению с традиционными языками программирования, обусловлены значительно меньшей трудоемкостью написания и отладки программы, что достигается за счет применения встроенного языка высокого уровня и удобного пользовательского интерфейса. Перечисленные выше системы могут быть разделены на две группы: системы, обладающие APL-подобным языком программирования (три последних перечисленных пакета); системы, имеющие встроенный процессор написания программ на внутреннем языке системы (MathCAD). В последнем пакете мощный графический интерфейс системы, максимально приближенный к традиционному математическому языку, позволяет пользователю целиком сосредоточиться на решаемой им задаче, а не думать о способах представления данных в памяти ЭВМ, размерностях массивов, типах переменных и т. п.

СКМ первой группы, основным достоинством которых является эффективность написания и выполнения вычислительных программ, в которых осуществляются матричные операции линейной алгебры, применяются при изучении некоторых методов моделирования динамики и статики распределенных систем. В частности, такой распространенный численный метод решения задач, как метод конечных элементов для решения статических и динамических задач механики, может быть легко запрограммирован в Matlab-подобной системе программирования. При этом размер программы и время ее написания и отладки на 1-2 порядка меньше, чем в случае применения традиционного языка программирования. Последнее обстоятельство позволяет студентам больше внимания уделить сути рассматриваемого алгоритма, отвлекаясь от трудоемкого процесса программирования. Пакет Mathematica, имеющий много схожих с Matlab внешних черт (в частности близкий язык программирования), дополнен мощным средством для проведения аналитических операций с математическими выражениями в символьной форме. Количество встроенных численных и символьных функций в этом пакете охватывает большинство математических вопросов, с