

тельных программ среднего и высшего профессионального образования непосредственно по месту жительства или временного пребывания. В идеальном случае дистанционное обучение предоставляет возможность проходить обучение, не покидая места жительства и в процессе производственной деятельности; обеспечивает широкий доступ к отечественным и мировым образовательным ресурсам; предоставляет возможность прерывания и продолжения образования в зависимости от индивидуальных возможностей и потребностей. Дистанционное обучение в определенной мере может способствовать решению актуальных проблем высшего образования (доступ широких слоев населения к высшему образованию, приближение образовательных услуг к месту жительства, возможность реализации принципа непрерывности образования), повышению качества подготовки специалистов за счет ориентации на использование автоматизированных обучающих и тестирующих систем, специализированных учебно-методических материалов, оперативного обновления методического обеспечения учебного процесса, эффективного сочетания новых педагогических и информационных технологий и др.

Разработка теоретико-концептуальных основ построения и практическая реализация модели подготовки преподавателей высшей школы к осуществлению дистанционного обучения студентов могут опираться на следующие идеи:

1. Профессиональная подготовка преподавателей высшей школы инновационным технологиям дистанционного обучения, отражающая в себе специфику современного профессионального образования, может внести существенный вклад в их профессиональную подготовку.

2. Разработку и реализацию профессиональной подготовки преподавателей высшей школы необходимо проводить с учетом основных аспектов дистанционного обучения: технического, психолого-педагогического, социального, экономического, с учетом особенностей проектирования тренинговых программ для преподавателей и студентов, личностной ориентации и достижений преподавателей высшей школы, а также с учетом оперативной и индивидуально направленной диагностики и коррекции их подготовки.

3. Продуктивность функционирования профессиональной подготовки преподавателей высшей школы обеспечивается реализацией совокупности условий, которые способствуют включению преподавателей в активную, многовариантную учебную деятельность в режиме реального времени.

4. Результативность использования профессиональной подготовки преподавателей высшей школы может быть определена с помощью специально разработанных механизмов мониторинга

качества в процессе профессиональной подготовки преподавателей.

Одним из главных препятствий в распространении дистанционного обучения в нашей стране является сложившаяся внутренняя культура образования, признающая преимущественно традиционное обучение. Важно подчеркнуть, что система дистанционного обучения не является антагонистичной в отношении к существующим очной и заочной формам обучения и не отрицает имеющиеся образовательные тенденции. Она естественным образом интегрируется в эти системы, дополняя и развивая их, и способствует созданию мобильной образовательной среды. Развитие системы дистанционного обучения позволит повысить качество подготовки специалистов за счет, во-первых, ориентации на использование автоматизированных обучающих и тестирующих систем, специализированных учебно-методических пособий с обязательными тестовыми вопросами, заданиями для самоконтроля, во-вторых, оперативного обновления методического обеспечения учебного процесса, т.к. содержание учебно-методических материалов на электронных носителях легче поддерживать в актуальном состоянии. Кроме того, благодаря возможности использования компьютерных сетей у обучающихся появится доступ к альтернативным источникам. Информационные технологии предоставляют новые дидактические возможности, а именно интерактивное общение студента и преподавателя по компьютерным сетям, современные студенты к этому готовы, необходимо готовить преподавателей.

Базовые критерии интеграции национальных образовательных стандартов при подготовке специалистов в области информационной безопасности

Котенко В.В., Евсеев А.С.

Южный Федеральный Университет

Современный опыт подготовки специалистов в области информационной безопасности выявляет проблему отсутствия единых базовых понятий и критериев к оценке эффективности их профессиональной деятельности. Проведенные исследования показали, что одним из путей решения данной проблемы является информационный подход к задачам передачи и защиты информации.

Фундаментальную теоретическую основу информационного подхода к оценке качества функционирования телекоммуникационных систем составляет система математических моделей передачи и защиты информации:

$$\begin{cases} I[U;V] = I[U] - I[U/V] & (1) \\ I[UK;E] = I[U;E] + I[K;E/U] & (2) \end{cases}$$

где: $I[U]$ – среднее количество информации в сообщениях ансамбля U , соответствующее его энтропии $H[U]$; $I[U/V]$ – среднее количество информации сообщений, потерянное при передаче, соответствующее условной энтропии $H[U/V]$; $I[U;E]$ – среднее количество информации сообщений в криптограммах; $I[K;E/U]$ – среднее количество информации о ключах в криптограммах при условии защиты информации сообщений.

Решение уравнения (1) составляет основу информационной оценки качества связи. Данное решение будет оптимальным при выполнении условия

$$I[U/V] = 0$$

Основным подходом к достижению данного условия является введение искусственной избыточности при кодировании для канала путем помехоустойчивого кодирования. С этих позиций избыточность помехоустойчивого кодирования выступает в роли определяющего критерия качества связи.

Решение уравнения (2) составляет основу оценки качества защиты информации. Базовое условие оптимальности этого решения определяется как

$$I[UK;E] = 0$$

Основные подходы к достижению данного условия определяются теоремами шифрования и скремблирования. С этих позиций определяющими критериями оценки качества защиты информации являются эффективность и стойкость шифрования и скремблирования.

Базовым понятием, определяющим возможности информационного подхода является количество информации. С этих позиций основные критерии оценки качества защиты информации могут быть определены как

$$D(\Phi, U^*) = C(\Phi, U^*) - H[K^*/U^*],$$

$$D_{\max}(\Phi_{CD}, S) = H_\epsilon - \log \left[2\pi e (\sigma_E^2 - \sigma_S^2) \right].$$

где $C(\Phi, U^*)$ – стойкость шифрования; $H[K^*/U^*]$ – условная энтропия ключа; H_ϵ – эпсилон-энтропия.

Дальнейшие исследования в данном направлении представляют определенный научный и практический интерес.

Подход к интеграции национальных образовательных стандартов с позиций информационной виртуализации учебных программ

Котенко В.В., Румянцев К.Е., Евсеев А.С.
Южный Федеральный Университет

С позиций теории информации общую основу подхода к оценке эффективности обучения составляет схема коммуникации. При этом система образования, ее элементы, и происходящие в ней процессы выступают в роли источника информации, а обучаемые – в роли ее получателя. С этих позиций можно считать, что основной задачей получателя информации в ходе оценки объекта является создание некоего информационного образа источника информации. Необходимо подчеркнуть, что абсолютное большинство реальных объектов при их включении в ходе оценки в схему коммуникации представляют собой непрерывные источники информации. Таким источникам соответствует непрерывный ансамбль, основу которого составляет непрерывное выборочное пространство. Вследствие этого, количество собственной информации об объекте во времени может рассматриваться как некий векторный непрерывный случайный процесс $J(t)$ с математическим ожиданием, равным вектору дифференциальных энтропий исследуемых параметров объекта. Главной особенностью реальной коммуникации в ходе обучения является то, что этот процесс воспринимается получателем информации об объекте квантами.

Таким образом, информационный образ учебных программ может быть представлен в виде

$$G_J(f) = G_{Jd}(f) + jG_{Jm}(f), \quad (1)$$

где

$$G_{Jd}(f) = \int_{-\infty}^{\infty} R(t) \cos(2\pi ft) dt, \quad (2)$$

$$G_{Jm}(f) = \int_{-\infty}^{\infty} R(t) \sin(2\pi ft) dt$$

Обращает внимание одна особенность, которую можно заметить при анализе приведенных выражений. Информационный образ любого реального объекта, как следует из (1) может иметь две явно выраженные составляющие – действительную и мнимую (2). Данная особенность присуща и самому процессу $J(t)$. При этом, для реальной проекции, взятой за исходную, установлено, что мнимая часть спектра учебной информации обращается в ноль ввиду наблюдаемой в данном случае четности корреляционной функции. Однако, как уже отмечалось, обучаемый, выступая с этих позиций в роли получателя информации, имеет возможность работать только с квантовыми представлениями об объекте, что естественно приводит к формированию им искаженного информа-