

частях. Под ред. акцией: О.Г. Берестневой, О.М. Гергет, Т.А. Гладковой; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. / Е.В. Карманова. — Томск : НИ ТПУ, 2016. — С. 357-359.

4. Интернет в России: динамика проникновения. Лето-2016 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://fom.ru/SMI-i-internet/13021> (дата обращения: 20.01.2017)

5. Щербина, О. А. Experience API - новый стандарт программных средств для электронного обучения и примеры его практического использования [Текст] : Информационные технологии и средства обучения. / А. А. Щербина. - 2016. - Т. 53, вып. 3. - С. 150-163.

6. Официальный сайт стандарта Experience API [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://experienceapi.com/> (дата обращения: 20.01.2017).

УДК [378.016:004]:378.147.82

**В. Г. Карташевский, М. А. Буранова, Н. В. Киреева**

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН**

*Карташевский Вячеслав Григорьевич*

*kartashevsky-vg@psuti.ru*

*Буранова Марина Анатольевна*

*buranova-ma@psuti.ru*

*Киреева Наталья Валерьевна*

*kireeva@psuti.ru*

*ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», Россия, г. Самара*

## **IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE APPROACHES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE STUDY OF INFOCOMMUNICATION SUBJECTS**

*Kartashevskiy Vyacheslav Grigorievich*

*Buranova Marina Anatolievna*

*Kireeva Natalia Valerievna*

*Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics, Russia, Samara*

*Аннотация.* В работе показана актуальность проблемы внедрения новых образовательных технологий в учебный процесс при реализации программы подготовки бакалавров по инфокоммуникационным направлениям. Предложен кейс-метод в рамках дисциплины, изучающей качество обслуживания в мультисервисных сетях.

*Abstract.* The paper shows the importance of the problem of introduction of new educational technologies in the educational process in the implementation of Bachelor program by infocommunication directions. A case-method in the discipline that studies the quality of service in multiservice networks.

*Ключевые слова:* кейс-метод, инфокоммуникации, SLA, качество обслуживания, образовательные технологии.

*Keywords:* case-study, infocommunication, SLA, Quality of Service, educational technology.

Современные требования к образовательным технологиям во многом определяются внедрением профессиональных стандартов.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 23 от 22.01.2013, профессиональные стандарты применяются:

- работодателями при формировании кадровой политики и в управлении персоналом, при организации обучения и аттестации работников, разработке должностных инструкций, тарификации работ, присвоении тарифных разрядов работникам и установлении систем оплаты труда с учетом особенностей организации производства, труда и управления;
- образовательными организациями профессионального образования при разработке профессиональных образовательных программ;
- при разработке в установленном порядке федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования.

Данные требования реализуются в образовательном процессе путем внедрения федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС).

Инфокоммуникационная сфера одна из наиболее активно развивающихся. Процесс обучения по инфокоммуникационным направлениям требует постоянной корректировки и обновления. ФГОС по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» предусматривает формирование компетенций, требующих умения работать самостоятельно и в коллективе, способности к самоорганизации и самообразованию, умения составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний и др.

Важным элементом образовательного процесса является самостоятельная работа студентов. Особенно актуальным это представляется в условиях бурного развития отрасли, с учетом того, что объем аудиторных занятий должен составлять не более половины всей учебной нагрузки, а количество часов, отведенных на занятия лекционного типа должно составлять не более 40 процентов от общего количества аудиторных часов.

Современная система высшего образования требует внедрения новых образовательных технологий, инновационных подходов к организации учебного процесса, включая применение компьютерных, информационных и коммуникационных технологий обучения, что весьма актуально для инфокоммуникационных направлений.

Кейс-метод позволяет сформировать многие необходимые компетенции. Данный метод не является новым в образовательных технологиях, но в рамках изучения технических дисциплин широко не используется. Кейс-технология объединяет теорию и сложную реальность в учебные задачи, которые обсуждаются и решаются преимущественно в небольших группах, причем теория не иллюстрируется примерами, а осваивается в процессе изучения и анализа примеров.

Суть использования кейс-метода в учебном процессе состоит в том, что каждый из студентов или вся группа предлагают варианты разрешения ситуации исходя из имеющегося практического опыта, знаний и интуиции. Любая ситуация, жизненная или производственная, как правило, имеет несколько вариантов решения. В ходе обсуждения в группах совместными усилиями происходит поиск и выбор самого оптимального из них. Причем следует добиваться того, чтобы решение устраивало всех участников обсуждения, поэтому, по окончании анализа

ситуации, преподаватель должен организовать оценку сформированных алгоритмов действий и выбрать лучший из них в контексте поставленной проблемы.

Источниками формирования кейсов в учебном процессе могут служить конкретные ситуации из жизни, области экономики, производственной и социальной сфер, статистические материалы, информация из Интернет-ресурсов и др. [7].

В кейсе действия могут описываться, либо предлагаться в качестве метода разрешения проблемы [6].

В обобщенном алгоритме работы с кейсом выделяются шесть этапов.

1. Введение в проблему. Студентам предлагается кратко описать ситуацию и изложить суть проблемы в одном предложении.

2. Сбор информации. Необходимо описать всех существенных лиц, вовлеченных в ситуацию, сопоставить аспекты, которые важны при решении обсуждаемой проблемы, найти и оценить информацию.

3. Рассмотрение альтернатив. На этом этапе идет разработка различных решений и изучение их альтернативных вариантов.

4. Принятие решения. Происходит оценка вариантов решения проблемы и выбирается оптимальное решение.

5. Презентация решения. Это этап представления решения и аргументация выбора.

6. Сравнительный анализ. Разбор стратегии поиска решений, сравнение начальных и промежуточных вариантов с фактически принятым решением и анализ плана мероприятий по его реализации [2].

В рамках учебного плана по направлению подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» реализуется дисциплина «Технологии обеспечения качества обслуживания (QoS) в мультисервисных сетях». Целью изучения дисциплины является формирование целостного представления об обеспечении качества обслуживания (QoS - Quality of Service) в современных мультисервисных сетях, знакомство студентов с методами оценки качества услуг сетей телекоммуникаций, аспектами нормирования качества услуг, проблемами согласования качества услуг с точки зрения пользователя и оператора, концепцией управления качеством услуг. Важным элементом понимания аспектов обеспечения качества обслуживания в инфокоммуникационных сетях является SLA (Service Level Agreement) – соглашение об уровне сервиса, устанавливающее параметры качества предоставляемых бизнесу ИТ-услуг.

В SLA описываются условия предоставления услуг (сервисов), устанавливается перечень данных услуг, а также правила, по которым заказчик будет пользоваться этими сервисами. В то же время SLA – один из основных механизмов, позволяющих управлять качеством ИТ-услуг и управлять ожиданиями пользователей.

В соглашении об уровне оказания услуг в области учетных функций, как правило, рассматриваются следующие аспекты: перечень всех предоставляемых клиенту услуг, форма и периодичность их оказания; отчетность провайдера о проделанной работе, периодичность и вид ее предоставления; разграничение зон ответственности между потребителями и провайдером в процессе оказания услуг; порядок действий при разрешении спорных вопросов; критерии оценки работы провайдера, возможность привязки стоимости услуг к выполнению параметров SLA.

Как показывает практика, наибольшее значение имеют такие аспекты SLA, как определение параметров качества оказываемых услуг, их измерение, оценка и контроль работы провайдера [5].

Существует множество подходов к реализации кейс-методов в образовательном процессе. В [1] приведена методика реализации кейс-задачи. На основе предложенной методики была разработана кейс-задача, позволяющая изучить механизм реализации SLA в работе провайдера инфокоммуникационных услуг. Это позволит студентам получить представление о SLA, его структуре, о взаимодействии потребителя и провайдера инфокоммуникационных услуг, его задачах, приоритетах в работе, о составляющих качества обслуживания, технологиях обеспечения QoS. Кейс-метод включает три этапа [1].

*Подготовительный этап.* Цель: знакомство с содержимым кейса, формирование умений работать с учебной, научно-технической литературой, первичный анализ сформулированной проблемы, формирование интереса к деятельности по решению ситуационной задачи.

В случае задачи по реализации соглашения об уровне (качестве) предоставления услуг – SLA данный этап заключается в необходимости формулирования конкретной заявки на инфокоммуникационную услугу с учетом тенденций рынка. Группа делится на несколько подгрупп, каждая из которых формулирует свою заявку с указанием возможных проблем. Кейс содержит необходимую литературу и возможные варианты услуги.

В результате у студентов должно сформироваться осознание значимости выбранной профессии, понимание структуры и характера взаимоотношений между потребителями и поставщиками услуг в области инфокоммуникаций.

*Основной этап* включает информационно-познавательную, исследовательскую и творческую стадии обучения. Цель: определить и скорректировать уровень знаний и умений в инфокоммуникационной области, поэтапно сформировать умения по решению конкретной ситуационной задачи.

На данном этапе студентам предлагаются условия формирования соглашения. SLA должно содержать определенные пункты с пояснениями. В качестве примера рассмотрено предложение конкретного поставщика [4]:

*Предмет соглашения.* Целью данного документа является описание предоставляемых услуг, их объемов и регламента оказания, а также критериев качества предоставления с точки зрения исполнителя и заказчика услуг.

*Предоставляемые услуги.* В этом разделе описываются все работы, которые поставщик выполняет для заказчика, и системы, которые находятся на поддержке. По каждому виду работ определяется график. Отдельно оговариваются работы, которые не входят в зону ответственности поставщика.

*Объем оказываемых услуг.* В этом разделе определяется объем работ, выполняемый по каждой услуге.

*Права и ответственность заказчика.* В этом разделе оговаривается возможность контроля системы.

*Приоритизация заявок (трафика).* В данном разделе описываются принципы очередности выполнения заявок (трафика) заказчика по степени критичности.

*Используемые метрики качества услуг.* Прописываются формальные критерии качества работы, способы их расчета и система штрафов, которая будет применяться, если исполнитель

не выполнит принятые на себя обязательства. Здесь важно опираться на имеющиеся стандарты в области обеспечения качества обслуживания в инфокоммуникационной сфере.

Отчетность по услугам. Описывается форма предоставления отчета, параметры. Например, количество заявок, скорость их выполнения, удовлетворенность пользователей, частота предоставления отчетов и др.

Методики оценки качества обслуживания и штрафные санкции. Определяется методика расчета показателя. Определяется частота расчета и размер штрафных санкций.

В процессе реализации данного этапа возможна корректировка перечня и характера пунктов соглашения в зависимости от конкретной реализации. При этом требуется пояснение внесенных изменений.

*Заключительный этап* – это подведение итогов решения данной задачи. В результате студенты могут оценить значимость будущей профессии, получить адекватную самооценку, оценить возможные пробелы в знаниях, навыки самостоятельной организации и проведения проектной деятельности.

Студенты с кейсом знакомятся на практическом занятии. Для успешного проведения занятия преподавателю, кроме подготовки методического обеспечения, необходимо поддерживать деловой настрой в аудитории, иметь критерии четкой оценки вклада каждого студента в работе над ситуацией [3].

Очевидно, что использование кейс-метода в учебном процессе несет практическую направленность и является актуальным. Внедрение кейсов-задач в учебный процесс позволит студентам погрузиться в реальную профессиональную практическую деятельность. Это должно повысить квалификацию выпускников и позволит им впоследствии быстрее адаптироваться на рабочих местах.

### *Список литературы*

1. *Зубова, Н.В.* Реализация комплексной кейс-технологии в вузе при изучении темы «Электромагнетизм» [Текст] / Н.В. Зубова // Профессиональное образование. - Педагогическое образование в России. – 2014. - № 8. – С. 170-176.

2. *Иванова, Е. В.* Инновационные педагогические технологии: модульное пособие для преподавателей профессиональной школы [Текст] / под ред. Е. В. Иванова, Л. И. Косовой, Т. Ю. Аветовой. – С.-Петербург: Полиграф-С, 2004. – 160 с.

3. *Кутрунова, З. С.* Некоторые применения кейс-технологии в преподавании технической механики [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, январь 2016 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2016. — С. 112-115.

4. Пример SLA. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://fto.com.ru/primer\\_sla](http://fto.com.ru/primer_sla) (дата обращения 05.02.2017).

5. Система национальных стандартов в области качества услуг связи. Соглашение об уровне обслуживания (SLA) ГОСТ Р 55389 — 2012 [Электронный ресурс] / Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=-1&page=0&month=-1&year=-1&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=176070>, свободный. – Загл. с экрана.

6. *Смолянинова, О. Г.* Информационные технологии и методика case-study в профессиональном обучении студентов педагогического вуза [Текст] / О. Г. Смолянинова // Труды II Всероссийской научно-методической конференции «Образование XXI века: инновационные

технологии диагностика и управление в целях информатизации и гуманизации». – Красноярск. – 2000.

7. Царапкина, Ю.М. Использование кейс-технологий при обучении студентов [Текст] / Ю.М. Царапкина. // Образование и наука. – 2015. – № 3 (122). – С. 120 -129.

УДК [378:004]:[378.147.146:004]

Е. Ю. Климова, Г. Ю. Мамажонова, М. Ф. Яковлева

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ОЦЕНКИ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ПРОЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

*Климова Елизавета Юрьевна  
elizaveta.tatarinova.96@mail.ru*

*Мамажонова Гульназ Юнусжоновна  
gsnezhka@bk.ru*

*Яковлева Марина Федоровна  
marina31-94@mail.ru*

*ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»*

**FORMATION OF COMPETENCE OF IT SPECIALISTS IN THE FIELD OF EVALUATING  
THE EFFECTIVENESS OF IT PROJECTS WITH THE USE OF ELECTRONIC  
EDUCATIONAL RESOURCES**

*Klimova Elizaveta Yuryevna  
Mamazhonova Gulnaz Yunuszhonovna  
Yakovleva Marina Fedorovna  
Nosov Magnitogorsk Technical University*

*Аннотация.* В статье рассматриваются методы наблюдения за процессом обучения при использовании ЭОР, анкетирования, собеседования с преподавателями и студентами, педагогический эксперимент. В статье указывается роль экспертов, приведен список характеристик электронного образовательного ресурса, подлежащих оцениванию. В статье делается вывод, что используя методы педагогического исследования возможно определение эффективности использованного вида электронно-образовательного ресурса.

*Annotation.* This article discusses techniques for monitoring the learning process by using the ESM, questionnaires, interviews with teachers and students, pedagogical experiment. The article states the expert role is a list of characteristics of electronic educational resources, subject evaluation. The paper concludes that using the methods of pedagogical research may determine the effectiveness of the used type of electron educational resource.

*Ключевые слова.* Электронно-образовательные ресурсы, учебный процесс, оценка эффективности ИТ-проектов, ИТ-специалисты.

*Keywords.* Electronic educational resources, educational process, evaluation of IT projects, IT experts.