

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

УДК 37.013:371.3:378+004.3:004.5
Doi: 10.17223/16095944/71/6

О.Ю. Исакова, И.П. Черкашина, М.Ю. Перминова, Л.Л. Максименко, Н.А. Ильина

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск, Россия

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ОНЛАЙН-КУРСОВ В ТОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУРе)

Обобщается 10-летний опыт разработки онлайн-курсов в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (ТУСУРе). Рассмотрена поточная технология разработки онлайн-курсов на факультете дистанционного обучения. Проанализирован опыт разработки онлайн-курсов для очной формы обучения, опыт разработки и использования MOOK в учебном процессе вуза. Описано современное состояние ЭО в ТУСУРе и нормативная база, обеспечивающая ЭО. Указаны перспективные направления дальнейших научных разработок.

Ключевые слова: онлайн-курсы, массовые открытые онлайн-курсы (MOOK), электронное обучение, открытое обучение, поточная технология разработки онлайн-курсов, смешанное обучение, электронные образовательные ресурсы.

Одним из направлений развития современной системы высшего образования является реализация образовательных программ или их частей посредством электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) [1], что способствует воплощению идей открытого образования и повышению уровня доступности образования.

Факультет дистанционного обучения (ФДО) ТУСУРа имеет богатый опыт обучения студентов с применением ДОТ [2]. За два десятилетия были опробованы различные способы организации процесса обучения и доставки учебных материалов студентам. С 2011 г. на ФДО учебно-методические комплексы (УМК) по всем дисциплинам разрабатываются в соответствии со стандартом «Учебно-методический комплекс по дисциплине. Рекомендации по разработке, публикации, сопровождению» [3]. Использование основных принципов стандарта позволяет предъявлять единые требования к структуре, оформлению и технологии использования в учебном процессе УМК [4]. Ключевым компонентом УМК является электронный курс, в рамках которого публикуются все учебные материалы. Плюсом данного подхода является то, что студенту при переходе от изучения одной дисциплины к другой не нужно тратить время на знакомство со структурой ЭК и

адаптацию к особенностям его представления и оформления отдельных ресурсов.

Условно электронный курс можно разделить на организационно-методическую и информационно-тематическую части. К организационной части относятся компоненты, которые помогают организовать самостоятельное освоение дисциплины и дают общее представление о ней, такие как рабочая программа, вводная слайд-видеолекция и т.д. Информационно-тематическая часть учебно-методического комплекса по дисциплине имеет модульную структуру, где каждый модуль представляет собой тематически и логически законченную часть учебного материала (раздел, подраздел). Учебная информация модуля может быть представлена в виде текстово-графических материалов, слайд-лекций (иногда комбинированных с аудио или видео), тестов и заданий для самоконтроля, текущего и итогового контроля, интерактивных компонентов: тренажеров, виртуальных лабораторных работ и т.д. С целью подготовки к контрольным мероприятиям и организации взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателями используются вебинары [5], записи которых также публикуются в ЭК.

На ФДО электронные курсы публикуются в системе дистанционного обучения, основанной на Moodle. На основе анализа потребностей и

запросов студентов была разработана структура курса, включающая в себя только используемые при обучении компоненты и разделы СДО, создан оригинальный дизайн, продуманы размещение и оформление отдельных компонентов.

На ФДО создана и отлажена технология разработки электронных курсов с нуля до состояния готового образовательного продукта. По данной технологии было разработано более 250 ЭК. На факультете организована работа сотрудников, задействованных в создании отдельных компонентов ЭК, а также предусмотрено методическое и техническое сопровождение преподавателя, позволяющее решить все организационные вопросы, с которыми сталкивается автор.

Одно из ключевых направлений, в котором работает ФДО сегодня, – это развитие технологий ЭО и разработки онлайн-курсов. Используемые на ФДО подходы к организации ЭО и проектированию электронных курсов, технология разработки и публикации учебного контента, организация взаимодействия студента с преподавателями и другими студентами отвечают современным требованиям, что позволило использовать этот опыт при формировании стратегии развития ЭО в вузе в целом [6].

С целью получения представления о текущем состоянии электронного обучения в университете и формирования предложений по развитию ЭО в 2016 г. в ТУСУРе был организован мониторинг текущего состояния ЭО в отдельных подразделениях [7]. По результатам мониторинга было выявлено, что в большинстве подразделений для студентов очной формы обучения применение ЭО не носит системный характер (использование разрозненных электронных образовательных ресурсов (ЭОР), программного обеспечения для организации практических и лабораторных работ, массовых открытых онлайн-курсов (МООК) или открытых лекций). Для публикации учебного контента чаще всего используется система дистанционного обучения (СДО) Moodle. Несомненно, положительным моментом является то, что большинство участников образовательного процесса, организованного с применением ЭО, оценивают свой опыт положительно и готовы работать в этом направлении дальше.

Для централизованного внедрения ЭО в вузе была сформирована Концепция развития ЭО [8], где обозначены следующие направления работы:

- разработка положения об организации образовательного процесса с использованием ЭО и ДОТ;
- формирование электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС);
- повышение уровня ИКТ-компетентности преподавательского состава;
- разработка единых требований к электронным курсам, к технологии их публикации и рецензированию;
- разработка механизмов мотивации преподавательского состава.

Нормативная база электронного обучения в ТУСУРе включает два основополагающих документа, регламентирующих процесс создания и использования электронных курсов (ЭК) в учебном процессе очной формы обучения: «Положение об организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Положение об электронном учебно-методическом комплексе дисциплины». Первый документ определяет порядок и регулирует отношения участников образовательного процесса в условиях применения электронного обучения, второй – определяет структуру, порядок разработки и экспертизы электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК). Оба документа в настоящее время имеют статус временных и находятся в процессе переработки.

На основе практического опыта, накопленного преподавателями в процессе разработки и использования ЭК в 2016–2018 гг., в Положение об электронном учебно-методическом комплексе дисциплины будут внесены существенные изменения, касающиеся требований к структуре и содержанию курса, порядка разработки и процедуры проведения экспертизы. Так, требования к структуре и содержанию ЭУМК стали более адаптированными к курсам дисциплин разной направленности, что позволило выработать единые показатели и критерии оценки качества ЭК и сохранить авторский подход преподавателя к его разработке. Согласно новому подходу, ЭК должен представлять собой дидактически целостный набор ЭОР, размещенных в системе управления обучением университета, и содержать ряд обязательных и вариативных компонентов, состав которых преподаватель выбирает в соответствии с собственным представлением о назначении курса.

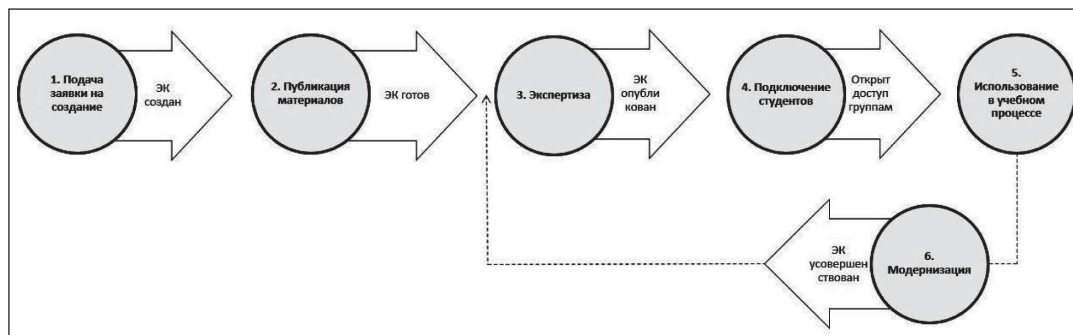


Рис. 1. Порядок разработки и использования электронного курса в учебном процессе

К обязательным компонентам относятся карточка курса (название, краткая аннотация, информация об авторе), методические указания по работе с курсом, настройка инструментов оценивания и мониторинга учебной деятельности студентов. В состав вариативных компонентов могут входить учебные материалы разного назначения: теоретические материалы, оценочные средства, ресурсы, обеспечивающие коммуникации.

Анализ ЭК, применяемых для очной формы обучения, показывает, что чаще всего они используются преподавателями в качестве ресурсов сопровождения разных форм самостоятельной работы студентов (изучение материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, индивидуальных заданий, проектов; семинарам, зачетам, экзаменам, прохождению практик), проведения текущего и промежуточного контроля знаний, формирования электронного портфолио студентов. В фонде электронных курсов ТУСУРа можно встретить курсы-практикумы, содержащие только задания, курсы – сборники материалов в виде контролирующих или обучающих тестов, ресурсы для сопровождения курсового проекти-

рования, а также полнофункциональные курсы, объединяющие в себе материалы для аудиторной и самостоятельной работы студентов, контроля и обратной связи.

Планирование разработки новых, модернизации и утилизации существующих ЭК осуществляют кафедры в конце учебного года. ЭК входит в состав ЭУМК по дисциплине и может разрабатываться как одним преподавателем, так и в соавторстве.

Основные этапы разработки и использования ЭК в учебном процессе представлены на рис. 1.

Все действия разработчика ЭК в этой цепочке максимально упрощены за счет интеграции системы управления обучением Moodle с электронной информационно-образовательной средой (ЭИОС) вуза. Переходы между этапами и смена статуса электронного курса осуществляются «в один клик» через личный кабинет преподавателя. Кроме того, такое объединение позволяет вести электронный реестр и мониторинг активности использования ЭК в подразделениях вуза.

ЭК как современные интерактивные средства обучения вызывают все больший интерес и попу-

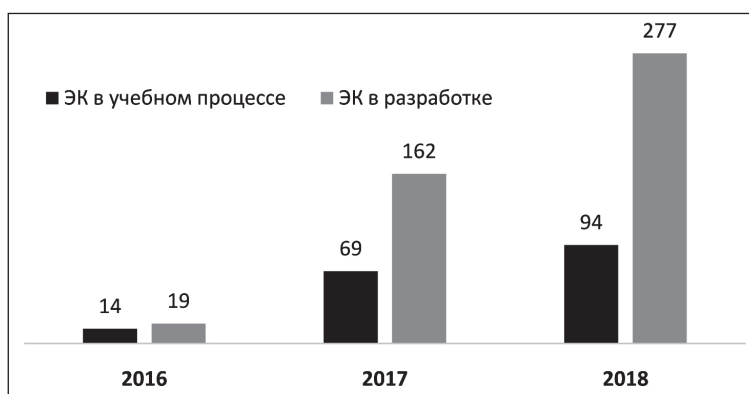


Рис. 2. Динамика роста количества ЭК в очной форме обучения в ТУСУРе

лярность среди преподавателей. Положительный опыт в разработке и использовании ЭЖ способствует тому, что многие преподаватели решаются изменить традиционный уклад в обучении в пользу новых технологий. Об этом свидетельствует положительная динамика роста количества ЭЖ, используемых сегодня в ТУСУРе в очной форме обучения, представленная на рис. 2.

Методическая и технологическая помощь преподавателям при разработке и использовании ЭЖ осуществляется сотрудниками ФДО в разных формах:

- в виде электронного курса – сборника материалов по технологии электронного обучения, находящегося в свободном доступе для разработчиков курсов;
- в форме онлайн- и офлайн-консультаций на форуме поддержки, по телефону, лично;
- в форме семинаров, вебинаров, мастер-классов.

Управлением дополнительного образования ТУСУРа разработана модульная программа повышения квалификации в сфере электронного обучения «ИКТ в обучении», позволяющая преподавателям вуза осваивать новую образовательную

технологии и совершенствовать навыки в разработке ЭЖ как в очно-дистанционном формате, так и полностью дистанционно.

Еще одно направление развития ЭО в ТУСУРе – разработка массовых открытых онлайн-курсов (МООК). Первым опытом создания курсов с использованием технологий МООК стала разработка курсов для обучения студентов очной формы по дисциплинам «Высшая математика» и «Информатика». Основу данных МООК составляли видеолекции, интерактивные тренажеры и тестовые задания; основной задачей курсов являлась организация самостоятельной работы студентов [9]. На текущий момент в ТУСУРе используются два классических МООК собственного производства:

- МООК «Математическая логика и теория алгоритмов» (разработан в 2015 г., введен в эксплуатацию в 2016 г.) [10];
- МООК «Азбука финансов» (разработан в 2016 г., введен в эксплуатацию в 2017 г. Занял II место на Международном конкурсе открытых онлайн-курсов EdCrunch Award OOC-2017 в номинации «Лучший курс с точки зрения привлеченных экспертов») [11].



Рис. 3. Общая статистика МООК ТУСУРа



Рис. 4. Количество слушателей МООК ТУСУРа с разбивкой по запускам

Оба курса регулярно (два раза в год) запускаются на онлайн-платформе «Лекториум». Курс «Математическая логика и теория алгоритмов» однократно запускался на англоязычной онлайн-платформе Iversity.

За 2,5 года на МООК ТУСУРа прошел обучение 9 051 слушатель, выдано 830 сертификатов (подробная статистика представлена на рис. 3 и 4).

Оба МООК можно отнести к хМООС (классический открытый онлайн-курс, основанный на принципах когнитивно-бихевиористского подхода) [12]. Такие курсы очень удобно внедрять в учебный процесс, так как их модель схожа с моделью традиционного обучения.

МООК «Математическая логика и теория алгоритмов» – авторский курс, рассказывающий об основах математической логики. Курс рассчитан на широкую аудиторию: студентов инженерных специальностей и направлений подготовки, школьников старших классов, увлекающихся логикой, математикой и программированием. Материал достаточно сложный, но изложен доступным языком, а также иллюстрирован оригинальными и разнообразными примерами и пояснениями.

МООК «Азбука финансов» – авторский курс, рассказывающий об основах финансирования и инвестирования. Курс рассчитан на широкую аудиторию: сотрудников банков, работников пенсионных фондов, бухгалтеров, начинающих специалистов финансовых и инвестиционных организаций, студентов различных направлений подготовки, а также всех, кто желает улучшить свое финансовое положение, повысить квалификацию в вопросах инвестирования и управления личными финансами.

При разработке данных МООК была использована технология backward design (обратный дизайн) [13], в соответствии с которой первоначально были спроектированы результаты обучения на курсах, а затем определены образовательное содержание и диагностический инструментарий курсов.

Практика в МООК реализована в разных форматах:

- заранее подготовленные преподавателем дискуссионные вопросы на актуальные темы;
- вебинары с преподавателем по актуальным вопросам и темам, вызвавшим наибольшие затруднения у слушателей, с разбором примеров и кейсов;

- сквозное экспериментальное проектное задание по формированию практических навыков;
- виртуальные тренажеры.

Отличительной особенностью МООК «Азбука финансов» является акцент на социально-коммуникативный компонент. Преподаватель в рамках данного курса не только коммуницирует со слушателями по заранее спроектированным педагогическим поводам, но и осуществляет регулярный мониторинг вопросов слушателей на форумах курса с целью выявления проблемных тем, анализирует обратную связь по результатам прошедших вебинаров, тем самым регулярно расширяя и актуализируя образовательное содержание курса полезными дополнительными материалами по различным направлениям для углубленного изучения.

В ТУСУРе МООК используются в двух направлениях:

1) в учебном процессе для студентов очного отделения, а также для студентов, обучающихся заочно с применением дистанционных образовательных технологий. Суммарно на двух МООК ТУСУРа было обучено 392 студента (прошли обучение и получили сертификат);

2) как курс повышения квалификации. После успешного прохождения МООК «Азбука финансов» слушателям предлагалось выполнить итоговую практическую работу по анализу бюджета физического лица и личного финансового плана.

Анализируя 10-летний опыт разработки онлайн-курсов в ТУСУРе, можно сделать ряд выводов.

Поточная технология создания онлайн-курсов, применяемая на ФДО, позволяет существенно экономить ресурсы (временные, человеческие, материальные) на разработку и внедрение. При этом у данной технологии есть одно ограничение: она не позволяет в полной мере учитывать специфику образовательного содержания отдельных разрабатываемых курсов. Для решения данной задачи в ТУСУРе с 2016 г. проводятся педагогические эксперименты с разными технологиями разработки курсов на всех формах обучения, в том числе апробирована разработка онлайн-курсов по МООК-технологии. Таким образом, разработка онлайн-курсов преподавателями-энтузиастами для очной формы обучения, а также опыт разработки МООК позволили найти

и апробировать новые методы разработки, учитывающие специфику образовательного содержания курсов. В настоящее время наиболее удачные и эффективные решения внедряются в практику разработки онлайн-курсов ТУСУРа, в том числе для совершенствования существующей поточной технологии на ФДО.

В целом, говоря о перспективах развития ЭО в ТУСУРе, необходимо отметить, что оно становится всё более востребованным. В последние 3 года мы наблюдаем интенсивное проникновение данной технологии во все уровни образования и формы обучения, реализуемые в ТУСУРе.

Анкетирование профессорско-преподавательского состава, участвующего в пилотном проекте по внедрению технологий ЭО, показало, что абсолютное большинство преподавателей поддерживают идею внедрения в учебный процесс смешанного обучения и готовы использовать в своей деятельности разные электронные ресурсы. На текущем этапе внедрения технологий ЭО в ТУСУРе запланировано проведение педагогических экспериментов по выявлению грамотного соотношения традиционного аудиторного подхода и электронного обучения с целью стимулирования студентов к непрерывной самостоятельной внутрисеместровой работе для успешного освоения дисциплин и повышения успеваемости.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Сайт «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/*
2. *Абдалова О.И.* Опыт использования дистанционных образовательных технологий в ТУСУРе / О.И. Абдалова, О.Ю. Исакова, В.В. Кручинин, И.П. Левшенкова // Тезисы докладов международного открытого форума IT LET-2013 «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке». – М., 2013. – С. 149–151.
3. *Стандарт организации «Учебно-методический комплекс. Рекомендации по разработке, публикации, сопровождению».* – Томск : Изд-во ТУСУРа, 2010. – 64 с.
4. *Исакова О.Ю.* Особенности и опыт разработки и использования учебно-методических комплексов на факультете дистанционного обучения ТУСУРа / О.Ю. Исакова // Материалы междунар. науч.-метод. конф. «Современное образование: Практико-ориентированные технологии подготовки кадров». – Томск, 2015. – С. 157–158.
5. *Мещерякова О.И.* Технология организации и проведения вебинаров: анализ опыта использования на факультете дистанционного обучения Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники / О.И. Мещерякова, О.Ю. Исакова // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2015. – № 11. – С. 19–25.

6. *Городович А.В.* Развитие программно-методического обеспечения технологий электронного обучения в ТУСУРе / А.В. Городович [и др.] // Доклады ТУСУРа. – 2017. – Т. 20, № 3. – С. 62–69.

7. *Исакова О.Ю.* Мониторинг текущего состояния электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники / О.Ю. Исакова, И.П. Левшенкова // Современное образование: проблемы взаимосвязи образовательных и профессиональных стандартов : матер. междунар. науч.-метод. конф. – Томск, 2016. – С. 80–82.

8. *Концепция развития электронного обучения в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» на 2016–2018 годы [Электронный ресурс].* – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/613> (дата обращения: 16.05.2018).

9. *Абдалова О.И.* Особенности использования МООС в очном обучении / О.И. Абдалова, О.Ю. Исакова, И.П. Левшенкова // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 8. – С. 39–41.

10. *Зюзьков В.М.* Разработка массового открытого онлайн-курса по математической логике в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники / В.М. Зюзьков, О.Ю. Исакова, И.П. Левшенкова // Современное образование: проблемы взаимосвязи образовательных и профессиональных стандартов : матер. междунар. науч.-метод. конф. – Томск, 2016. – С. 93–94.

11. *Исакова О.Ю.* Массовый открытый онлайн-курс «Азбука финансов»: особенности разработки и использования / О.Ю. Исакова, Л.Л. Максименко, В.Ю. Цибулькинова // Современное образование: развитие технологий и содержания высшего профессионального образования как условие повышения качества подготовки выпускников : матер. междунар. науч.-метод. конф. – Томск, 2017. – С. 243–245.

12. *Михеева О.П.* Современная систематика массовых онлайн-курсов на основе одномерных таксономических схем / О.П. Михеева // Электронное обучение в непрерывном образовании. – 2016. – № 1. – С. 292–300.

13. *Лунев В.В.* Принципы проектирования содержания обучения на основе опережающего подхода / В.В. Лунев, Т.А. Лунева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2016. – № 4. – С. 52–55.

Isakova O.Yu., Cherkashina I.P.,
Perminova M.Yu., Maksimenko L.L.,
Ilyina N.A.

Tomsk State University of Control Systems
and Radioelectronics, Tomsk, Russia
EXPERIENCE ON DEVELOPMENT OF
ONLINE-COURSES IN TOMSK STATE
UNIVERSITY OF CONTROL SYSTEMS
AND RADIOELECTRONICS (TUSUR)

Keywords: online courses, massive open online courses (MOOC), e-learning, open training, flow process development of online courses, blended learning, electronic learning resources.

This paper summarizes the 10-year experience of online courses developing at the Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (TUSUR). The flow process development of online courses at the Faculty of Distance Learning is considered. Within the technology, each course are developed under uniform requirements for the structure, design and application technologies in the learning process. This allows for the creation of online courses in a single format, as well as greatly optimize resources for their development (timing, human, material). Using this technology, the Faculty of Distance Learning have developed more than 250 online courses.

The experience on development and application of online courses for on-campus education is analyzed. The online course as a modern interactive learning tool is of increasing interest and popularity among professors. Requirements for the online courses structure and content have become more adapted to disciplines of different fields of studies, which, on one hand, allowed to develop common indicators and criteria for assessing the quality of online courses, and, on the other hand, to preserve the professor's approach to their development, to take into account the specifics of the educational content of disciplines.

Also the experience on development and use of massive open online courses (MOOC) in the educational process of the university was considered. The TUSUR MOOCs are developed using the xMOOC technology (a classic open online course based on the cognitive behavioral approach). Such courses are convenient to introduce into the educational process of the university, since their model is similar to the model of traditional education. For the MOOC data development, The backward design technology is used. It allows for the design of courses educational content to suit the needs of the audience, and purposefully form the necessary competences. For 2.5 years, 9051 students received training at the TUSUR MOOCs, with 830 certificates being issued.

Thus, various pedagogical experiments in the development of online courses on all forms of training, as well as the experience of developing the MOOCs, allowed to find and test new development methods that take into account the specific nature of the educational content of the courses. Currently, the most successful and effective solutions are being introduced into the practice of the online courses

of TUSUR development, including for the improvement of existing online technologies at the Faculty of Distance Education.

In general, referring to the prospects of the EL development in TUSUR, it should be noted that it is becoming more and more in demand. For the last 3 years we've experienced an intensive penetration of this technology into all levels of education and forms of training, implemented in TUSUR.

In the near future, it is planned to conduct pedagogical experiments in order to find the right balance between the traditional classroom-based approach and e-learning in order to stimulate students to work continuously and independently throughout the whole semester to successfully master the disciplines and improve their academic performance.

REFERENCES

1. *Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ (red. ot 07.03.2018) «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii» [Jelektronnyj resurs] // Sajt «Konsul'tantPljus». – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/*
2. *Abdalova O.I.* Opyt ispol'zovanija distancionnyh obrazovatel'nyh tehnologij v TUSURe / O.I. Abdalova, O.Ju. Isakova, V.V. Kruchinin, I.P. Levshenkova // Tezisy dokladov mezhdunarodnogo otkrytogo foruma IT LET-2013 «Informacionnye tehnologii v obuchenii, obrazovanii i podgotovke». – M., 2013. – S. 149–151.
3. *Standart organizacii «Uchebno-metodicheskij kompleks. Rekomendacii po razrabotke, publikacii, soprovozhdeniju».* – Tomsk : Izd-vo TUSURa, 2010. – 64 s.
4. *Isakova O.Ju.* Osobennosti i opyt razrabotki i ispol'zovanija uchebno-metodicheskij kompleksov na fakul'tete distancionnogo obuchenija TUSURa / O.Ju. Isakova // Materialy mezhdunar. nauch.-metod. konf. «Sovremennoe obrazovanie: Praktiko-orientirovannye tehnologii podgotovki kadrov». – Tomsk, 2015. – S. 157–158.
5. *Meshherjakova O.I.* Tehnologija organizacii i provedenija webinarov: analiz opyta ispol'zovanija na fakul'tete distancionnogo obuchenija Tomskogo gosudarstvennogo universiteta sistem upravlenija i radioelektroniki / O.I. Meshherjakova, O.Ju. Isakova // Distancionnoe i virtual'noe obuchenie. – 2015. – № 11. – S. 19–25.
6. *Gorodovich A.V.* Razvitie programmno-metodicheskogo obespechenija tehnologij jelektronnogo obuchenija v TUSURe / A.V. Gorodovich [i dr.] // Doklady TUSURa. – 2017. – T. 20, № 3. – S. 62–69.
7. *Isakova O.Ju.* Monitoring tekushhego sostojanija jelektronnogo obuchenija i distancionnyh obrazovatel'nyh tehnologij v Tomskom gosudarstvennom universitete sistem upravlenija i radioelektroniki / O.Ju. Isakova, I.P. Levshenkova // Sovremennoe obrazovanie: problemy vzaimosvjazi obrazovatel'nyh i professional'nyh standartov : mater. mezhdunar. nauch.-metod. konf. – Tomsk, 2016. – S. 80–82.
8. *Koncepcija razvitija jelektronnogo obuchenija v Federal'nom gosudarstvennom bjudzhetnom obrazovatel'nom uchrezhdenii vysshego professional'nogo obrazovanija*

«Tomskij gosudarstvennyj universitet sistem upravlenija i radioelektroniki» na 2016–2018 gody [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://regulations.tusur.ru/documents/613> (data obrashhenija: 16.05.2018).

9. *Abdalova O.I.* Osobennosti ispol'zovanija MOOCs v ochnom obuchenii / O.I. Abdalova, O.Ju. Isakova, I.P. Levshenkova // *Vysshee obrazovanie segodnja*. – 2014. – № 8. – S. 39–41.

10. *Zjuz'kov V.M.* Razrabotka massovogo otkrytogo onlajn-kursa po matematicheskoj logike v Tomskom gosudarstvennom universitete sistem upravlenija i radioelektroniki / V.M. Zjuz'kov, O.Ju. Isakova, I.P. Levshenkova // *Sovremennoe obrazovanie: problemy vzaimosvjazi obrazovatel'nyh i professional'nyh standartov*: mater. mezhdunar. nauch.-metod. konf. – Tomsk, 2016. – S. 93–94.

11. *Isakova O.Ju.* Massovyj otkrytyj onlajn-kurs «Azbuka finansov»: osobennosti razrabotki i ispol'zovanija / O.Ju. Isakova, L.L. Maksimenko, V.Ju. Cibul'nikova // *Sovremennoe obrazovanie: razvitie tehnologij i sodержanija vysshego professional'nogo obrazovanija kak uslovie povyshenija kachestva podgotovki vypusnikov*: mater. mezhdunar. nauch.-metod. konf. – Tomsk, 2017. – S. 243–245.

12. *Miheeva O.P.* Sovremennaja sistematika massovyh onlajn-kurov na osnove odnomernyh taksonomicheskikh shem / O.P. Miheeva // *Jelektronnoe obuchenie v nepreryvnom obrazovanii*. – 2016. – № 1. – S. 292–300.

13. *Lunev V.V.* Principy proektirovanija sodержanija obuchenija na osnove operezhajushhego podhoda / V.V. Lunev, T.A. Luneva // *Vestnik Krasnojarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astaf'eva*. – 2016. – № 4. – S. 52–55.