

Информационные технологии – в помощь подготовке преподавателей и студентов к аккредитации ВУЗа

В.М. Трояновский, Я.О. Теплова, А.А. Запевалина

Аннотация. Рассмотрены проблемы, возникающие при подготовке ВУЗов к аккредитации. Особое внимание уделено освоению компетентного подхода как преподавателями, так и студентами. Предложена методика и разработана специальная компьютерная программа для автоматизации процесса массовой подготовки преподавателей и студентов ВУЗа к предстоящей аккредитации.

Ключевые слова: компетентный подход; аккредитация; информатизация образования.

Введение

Государственный контроль (надзор) в сфере образования и сопровождающие его проверки называют [1] одними из наиболее напряженных событий для администрации образовательной организации.

Государственная аккредитация проводится по основным образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС), с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности ВУЗа требованиям ФГОС.

При проведении государственной аккредитации ВУЗы должны предъявить все основные профессиональные образовательные программы, которые ими реализуются и относятся к соответствующей укрупненной группе профессий, специальностей и направлений подготовки. Специальная комиссия определяет соответствие федеральным государственным образовательным стандартам содержания и качества подготовки

обучающихся по данным образовательным программам. Известно заявление министра образования и науки РФ Д.В. Ливанова об ужесточении требований аккредитации ВУЗов, «где нет гарантии качества образования».

Неисполнение требований ведет к приостановлению лицензии или аккредитации ВУЗа.

При этом разработка процедуры аккредитации вузов продолжается, и это означает, что новые аккредитационные требования могут возникнуть в любой момент, так что аккредитация - самая «неожиданная» угроза ВУЗу.

Дополнительную угрозу несет необходимость демонстрации и преподавателями, и студентами успешной переориентации ВУЗа на компетентный подход. В отношении последнего во всем мире много лет идут непрекращающиеся дискуссии. Речь идет и о динамике высшего образования и научных исследований для изменения общества и его развития [2, 3]; и о моделировании компетенций для развития людских ресурсов и уровнях компетенции [4]; и о том, как сама промышленность (заказчик компетенций) должна приспосабливаться, чтобы стать «при-

годной для будущего» [5]; и о компетенции Глобального лидерства, в качестве характеристик которого выступают личные качества, культура, язык [6]; и о ключевых компетенциях XXI века («Сегодня государство, образовательные организации и бизнес-общество в целом, озадачены наличием векторов, которые бы с точностью обрисовали картину навыков и компетенций, востребованных на рынке труда и необходимых для реализации профессиональных и ежедневных задач») [7]; и об ограничениях компетентностного подхода и выборе мета-компетенции [8, 9].

В свете сказанного и с учетом того, что студент ВУЗа, потерявшего аккредитацию, уже не может получить диплом государственного образца, вопрос аттестации становится жизненно важным для всего коллектива ВУЗа, а не только для его администрации.

1. Постановка задачи

В соответствии с руководящими документами Министерства по каждой дисциплине и каждой предписанной компетенции в ВУЗах были разработаны, переведены в электронную форму и тщательно выверены комплекты Рабочих программ и Фондов оценочных средств (ФОС). Нетрудно подсчитать, что если в сессию ВУЗ проводит около 1000 экзаменов, то объем названных документов исчисляется десятками тысяч страниц формата А4. Понятно, что за ограниченное время никакая комиссия не сможет содержательно проконтролировать все подготовленные документы. Поэтому экспертной комиссии Министерства предоставляется право выборочной проверки любого из представленного комплекта документов. При этом очень естественным представляется последующий контроль не столько специфичных профессиональных сведений, содержащихся в этих документах, сколько их формы.

Однако одним из самых тонких моментов будущего взаимодействия с экспертной комиссией является необходимость подготовки сотен преподавателей и тысяч студентов к возможному собеседованию с экспертной комиссией, особенно, о компетентностном подходе к изучению конкретной дисциплины.

В чем проблема?

Как указано в [10], начиная с Я.А. Коменского, сфера образования работала с основными единицами: знаниями, умениями и навыками. В то же время, профессиональная сфера работала иными объектами – компетенциями. Компетентностный подход впервые начал разрабатываться в Англии. Он порождился и осмысливался не внутри образования, а был ответом на конкретный заказ профессиональной сферы. В США в сфере бизнеса в 70-х годах прошлого века стали использоваться понятия «компетенция» и «ключевые компетенции» в связи с проблемой определения качеств успешного профессионала.

На сегодняшний день огромное количество исследований посвящено компетенциям как в отечественной, так и в зарубежной теории и методологии. Сам термин «компетенция» (от лат. *competentia*) – инородный, в Словаре иностранных слов, вошедших в состав русского языка (Чудинов А.Н., 1910), он трактовался как «круг ведения какого либо учреждения; **домогательство**, стремление к одной цели»; в Советском энциклопедическом словаре (Изд. 4-е, 1987. – С. 614) – как «круг полномочий, предоставленных законом, уставом или иным актом конкретному органу или должностному лицу; **Знания и опыт в той или иной области**. В «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» требуемой современной трактовкой этого термина считается [3]: **система знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности.**

Отметим, что по сравнению с прежними представлениями сферы образования компетентностный подход свел в систему знания, умения и навыки и добавил опыт самостоятельной деятельности и личную ответственность.

Когда профессиональная сфера может точно на уровне заказа однозначно формулировать свои претензии к образованию, то задача образования заключается в том, как перекомпоновать знания, умения и навыки в определенные компетенции [10]. В данный момент Министерство образования и науки, выступая в роли заказчика от профессиональной сферы, внедряет компетентностный подход в систему высшего профессионального образования. Для контроля этого процесса используются специально

разработанные критерии, сведенные в Фонды оценочных средств, которые сами по себе образуют иерархическую систему, охватывающую каждое направление и специальность высшего профессионального образования.

Овладение этими многочисленными многообразными критериями, а также соответствие им и доставляет основную трудность ВУЗам при аккредитации. Проведя гигантскую работу по оформлению документов в соответствии с требованиями Министерства, ВУЗы не могут быть уверены, что «все преподаватели и студенты к приезду комиссии прочитали и поняли всю документацию по своей дисциплине в томах образовательной программы». И как же быть?

Вполне естественно использовать присущую сфере науки и образования технику интеллектуального подхода и ассоциаций [11].

Стратегия модернизации образования в РФ в основу обновленного содержания общего образования положила «ключевые компетентности»: «Основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков *сама по себе*, а набор *заявленных государством* ключевых компетенций в интеллектуальной, общественно-политической, коммуникационной, информационной и прочих сферах». На сегодняшний день этот набор закреплён в списках Общекультурных, Общепрофессиональных, Професиональных и Дополнительных компетенций (и подкомпетенций) по каждому направлению подготовки с привязкой к каждой дисциплины соответствующей Рабочей программы.

Компетентностный подход предполагает ориентацию на практическую составляющую обучения, главенствующее место в нем отводят практике и самостоятельной работе. Учебно-познавательная деятельность организуется посредством моделирования реальных ситуаций, где предоставляется возможность выбора траектории освоения нового знания. Основным результатом обучения будут [12] не знания, умения и навыки, а осмысленный опыт деятельности. Новый подход в образовании предполагает создание новых методик обучения, и новых методик проверки эффективности обучения. Однако «*устоявшегося определения для содержания понятия «компетенция» или «ключевая компе-*

тенция» до сих пор нет» [10], и хотя «в методиках обучения отдельным предметам компетенции используются давно, например лингводидактические компетенции применяются в языках, коммуникативные — в информатике... Усиление внимания к данному понятию обусловлено также рекомендациями Совета Европы, ... компетенции — это, прежде всего, заказ общества к подготовке его граждан, ... и во многом определяется согласованной позицией социума в определенной стране или регионе. *Достичь согласования не всегда удается*» [8].

Поэтому нами и предлагается провести экспресс-обучение основным принципам компетентностного подхода непосредственно перед приездом комиссии.

2. Методы решения

Для активного вовлечения всей студенческой массы в знакомство с компетентностным подходом (с попутной активизацией преподавателей) предлагается провести тотальные контрольные работы во всех студенческих группах по выбранным дисциплинам и некоторым компетенциям с автоматизацией процесса подготовки. Здесь возникает 4 группы вопросов:

1. Как в процессе проведения контрольной работы обеспечить простое и ненавязчивое ознакомление студентов с ключевыми положениями компетентностного подхода и закрепление полученных знаний?
2. Как закрепить связь выбранной дисциплины с указанной компетенцией?
3. Как использовать проводимую контрольную работу и для осмысления связи разных видов учебных занятий с составляющими компетентностного подхода, и для овладения общими методическими приемами получения знаний?
4. Как учесть ограниченный объем опросных листов, обычно используемых при проведении контрольных работ, а также необходимость минимизации требований к преподавателям-непрограммистам, готовящих опросные листы.

2.1. Ознакомление студентов с ключевыми положениями компетентностного подхода

Это достигается введением в опросный лист ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ в качестве исходного фрагмента. Знакомство студента с

таким определением далее будет закрепляться при ответах на последующие вопросы, где данное определение используется в качестве носителя исходной информации. Для закрепления ключевых положений компетентного подхода при одном из ответов студенту предлагается выделить ключевые слова в общем определении компетенции, а также ответить на полезный общий вопрос – что такое «система»?

Кроме того, приводимая ниже формулировка конкретной компетенции, выбранной преподавателем, сразу послужит иллюстрацией того, во что может переходить общее определение. При этом вместе с общим определением компетенции формулировка выбранной компетенции также выступает в качестве носителя исходной информации при ответах на последующие вопросы.

2.2. Как закрепить связь выбранной дисциплины с указанной компетенцией?

Прежде всего, наименование дисциплины естественным образом должно присутствовать в опросном листе, а один из вопросов должен потребовать его четкого определения. Кроме того, так как обучение компетенциям требует привития опыта самостоятельной работы, то в качестве достаточно общего задания здесь может выступать подготовка презентаций, и в этом многогранном творческом задании всегда найдется нечто, связанное с формулировкой конкретной компетенции. Поручим студенту описать инструментарий, который он будет использовать для самостоятельной работы, и поискать связи этих инструментов с формулировкой указанной компетенции.

Кроме того, каждая конкретная дисциплина дает свои специфические знания. Преподаватель использует разнообразные формы обучения и контроля знаний. Все это в той или иной мере систематизировано и закреплено в Рабочей программе и ФОСах, разработанных для конкретной дисциплины. Важно, что эти документы уже есть у каждого преподавателя в электронном виде. Предлагается найти в таких документах перечень вопросов, подходящих к выбранной компетенции, чтобы (создаваемая ему в помощь) программа потом могла случайным образом выбрать из этого списка один вопрос для каждого опросного листа. Обратим внимание, что в данном случае

речь идет не о полномасштабном тестовом контроле знаний, а лишь об иллюстрации способа обучения избранной компетенции в рамках данной дисциплины.

В опросном листе может быть один или два соответствующих раздела.

2.3. Осмысление связи разных видов учебных занятий с составляющими компетентного подхода

Очень наглядно такое осмысление проходит, если предложить студенту заполнить таблицу со строками, содержащими наименования привычных учебных занятий (лекции, лабораторные работы, семинары ит.п.), и столбцами с наименованиями составляющих компетентного подхода (знания, умения, навыки, опыт, личная ответственность).

2.4. Объем опросных листов и минимизация требований к преподавателям-непрограммистам, готовящих опросные листы

Объем опросных листов ограничим стандартным размером листа формата А4. Для минимизации требований к преподавателям-непрограммистам, готовящих опросные листы, разработаем специальную программу с наглядным интерфейсом и автоматизацией необходимых информационных операций.

3. Разработка компьютерной программы и апробация методики

Для разработки программы была выбрана платформа Excel + VBA. Выбор обусловлен распространенностью табличного процессора Excel, в том числе, среди пользователей-непрограммистов, наглядностью визуального интерфейса, простотой внедрения данных, а для программистов привлекательно наличие встроенного языка высокого уровня Visual Basic for Application (VBA).

Основная работа состояла в создании шаблона, реализующего все решения, указанные в п.2, в пределах листа формата А4, а также разработки простого и компактного Руководства для пользователей-непрограммистов. С помощью специально разработанных макросов удалось автоматизировать формирование 30

Контрольная работа по овладению компетенциями																																											
Компетенции – это система знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности <i>(Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года от 11.02.2002)</i>																																											
Группа: _____	Дата: _____																																										
Студент: _____																																											
Компетенция: _____	Дисциплина: Информатика																																										
ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий																																											
I. Общие вопросы: 1. ИНФОРМАТИКА - это _____ 2. Система - это _____																																											
II. Определения. Дать определение: 1. Что такое массив?																																											
III. Что из указанных видов обучения формирует элементы компетенций? <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Знания</th> <th>Навыки</th> <th>Умения</th> <th>Опыт</th> <th>Личную ответствен</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Лекции</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лаб. работы (выполнение)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лаб. работы (этикет)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Семинары</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Домашние задания</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Контрольные работы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Знания	Навыки	Умения	Опыт	Личную ответствен	Лекции						Лаб. работы (выполнение)						Лаб. работы (этикет)						Семинары						Домашние задания						Контрольные работы					
	Знания	Навыки	Умения	Опыт	Личную ответствен																																						
Лекции																																											
Лаб. работы (выполнение)																																											
Лаб. работы (этикет)																																											
Семинары																																											
Домашние задания																																											
Контрольные работы																																											
IV. Какие инструменты Вы использовали при подготовке презентации и как они соотносятся с формулировкой компетенции?																																											
V. Модули лекций. Насколько указанный ниже модуль формирует названную компетенцию? ДА / НЕТ (и почему) Алгоритмизация																																											
Руководство к подготовке материала для формирования 30 опросных листов 1. Для формирования 30 опросных листов данная Программа будет использовать шаблон, нарисованный слева. 2. Поля, подкрашенные в желтый цвет, каждый преподаватель-предметник заполняет данными о своей дисциплине и выбранной компетенции. (Здесь и далее рекомендуется использовать копирование из ранее подготовленных Рабочих программ (РП) и ФОСов). 3. Для разделов: "I. Определения" и "V. Модули лекций" в данной Программе производится случайный выбор одного из вопросов (или наименований) из соответствующего списка. Эти списки обозначены ниже (в своих желтых полях). 4. Списки должен заполнить (на произвольную длину) преподаватель-предметник, используя ранее подготовленные РП и ФОСы. 5. После выполнения п.п. 2 и 4 надо щелкнуть мышкой по нарисованной кнопке "Сформировать 30 вопросов". (Кнопка - ниже шаблона) Данная программа автоматически сформирует 30 листов индивидуальных заданий. 6. После этого надо распечатать ВСЮ рабочую книгу - и Вы получите на бумаге 30 листов индивидуальных заданий (для раздачи их группе студентов).																																											
II. Определения. Дать определение: Дать определение для (№ выбирается случайным образом): 1. Что такое объект? 2. Что такое макрос? 3. Что такое 1 пункт? 4. Что такое массив? 5. Переменная 6. Подпрограммы 7. Курсор 8. Интерфейс 9. Гиперссылка 10. Выражение 11. Ветвление 12. Абзац 13. 14. 15.																																											
V. Модули лекций. Насколько указанный ниже модуль формирует названную компетенцию? ДА / НЕТ (и почему) Алгоритмизация																																											
V. Модули лекций. Насколько указанный ниже модуль формирует названную компетенцию? ДА / НЕТ (и почему) 1. История научно-технической области 2. Архитектура ЭВМ и операционных систем 3. Прикладное ПО 4. Алгоритмизация 5. Сети и телекоммуникации																																											

Рис. 1. Вид рабочего листа Excel с шаблоном (слева) и инструкцией для пользователей

опросных листов, содержащих стандартные общие вопросы и индивидуальные задания в виде вопросов, которые случайным образом выбираются из списков, подготовленных преподавателями-предметниками.

На Рис. 1 представлен вид рабочего листа разработанной программы. Слева от вертикальной пунктирной линии изображен шаблон, содержимое которого будет разнесено программой на 30 опросных листов. Справа от пунктирной черты приведено «Руководство» для подготовки материала и указания по формированию полей, индивидуально наполняемых в соответствии с избранным предметом и компетенцией, а также вопросников, наполняемых преподавателем на основе имеющихся у него Рабочих программ и ФОСов.

Работа программы по подготовке листов-вопросников (Рис. 2) проходит в 2 этапа. Сначала преподаватель-предметник с использованием своей Рабочей программы и ФОСов заполняет

поля шаблона-заготовки. После этого по нажатию кнопки, нарисованной на шаблоне, запускается программный макрос, формирующий все 30 листов с рандомизированными вопросами. Преподавателю остается распечатать эти 30 листов (задав режим вывода на печать всех листов рабочей книги Excel) – и он готов к проведению контрольной работы с группой студентов.

Изменив дисциплину и/или выбранную компетенцию, преподаватель с помощью той же программы может легко подготовить еще 30 листов-вопросников.

Апробация программы была успешно проведена в Национальном исследовательском университете «МИЭТ» на поточной лекции по дисциплине «Информатика» (Рис. 3). Студентам разрешалось пользоваться конспектами лекций и любыми другими источниками, включая Интернет. Очень полезным оказался последующий «разбор полетов». Вот, например, два определения, приведенные разными студентами:

Определение как в лекциях	При использовании не лекционных источников
Система – это любой объект, который <u>может рассматриваться</u> как единое целое, а с другой стороны – множество связанных и/или взаимодействующих составных частей.	Система – это множество элементов, связанных друг с другом, которые образуют определенную целостность, единство.

Их сопоставление сразу демонстрирует более активную позицию студента, давшего определение, которое приведено слева. Он не только знает о «множестве элементов, связанных друг с другом», но он готов их рассматривать, и такая активность обучаемого очень хорошо соответствует компетентностному подходу, где активность и ответственность ценятся наряду со знаниями и умениями.

Заключение

Подготовка ВУЗов к аккредитации – одно из наиболее напряженных событий в жизни ВУЗа. Активное вовлечение всей студенческой массы в знакомство и овладение компетентностным подходом (с попутной активизацией преподавателей) возможно за счет проведения тотальных контрольных работ во всех студенческих группах по выбранным дисциплинам и некоторым

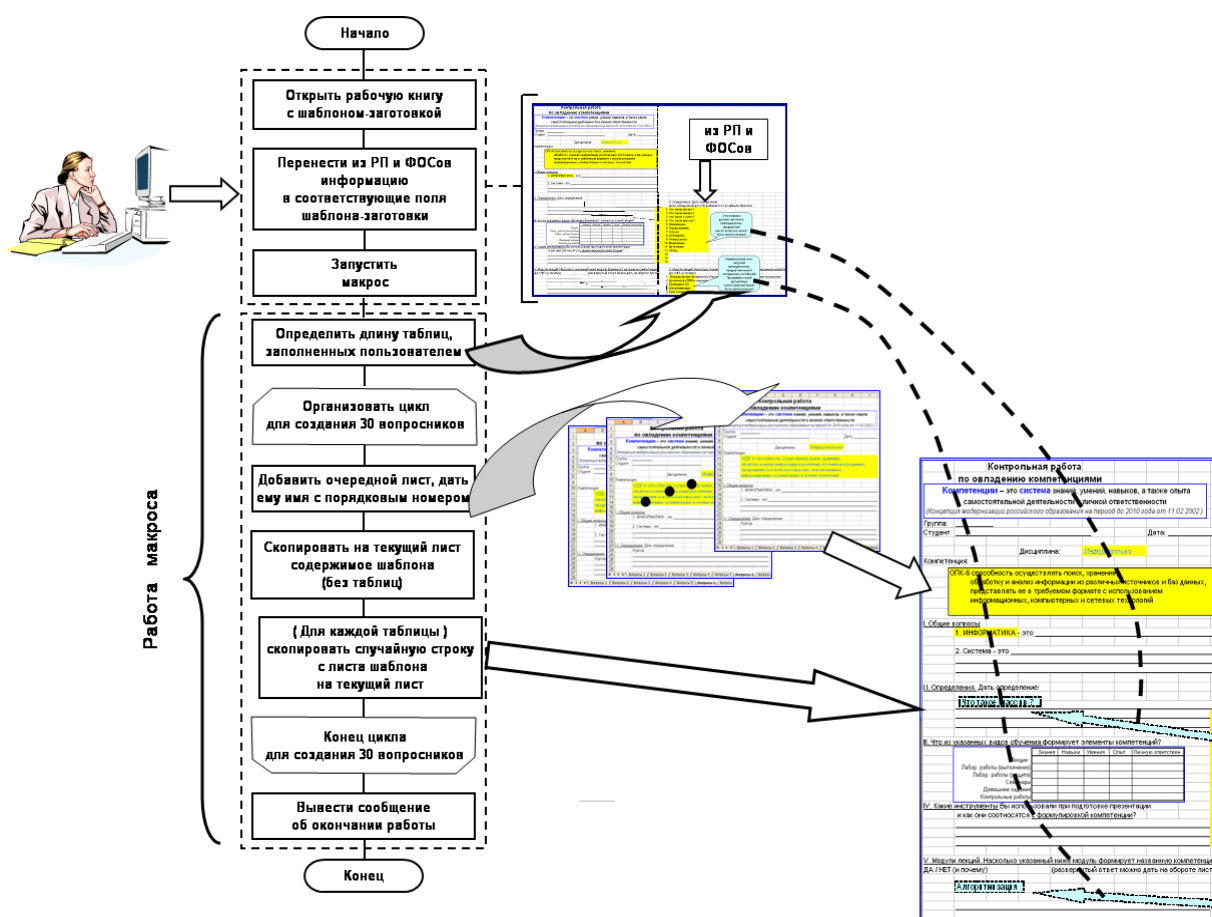


Рис. 2. Схема работы программы

Апробация на потоке ИТС-1



Рис. 3. Проведение контрольной работы по компетенциям в Информатике

компетенциям. Для подготовки и проведения таких работ непосредственно перед приездом комиссии разработана методика и простая в использовании (преподавателями-предметниками) компьютерная программа, обеспечивающая автоматическое формирование опросных листов для групп студентов. Контент опросных листов содержит сведения и общие вопросы по компетентностному подходу, рандомизированные вопросы по избранной дисциплине и вопросы, требующие осмысления связей избранной дисциплины и указанной компетенции. Предложенная методика и программа прошли успешную апробацию.

Литература

1. Специфика осуществления государственного контроля (надзора) в сфере образования // Реализация Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" URL: <http://273-фз.рф/publikatsii/specifika-osushchestvleniya-gosudarstvennogo-kontrolya-nadzora-v-sfere-obrazovaniya> (дата обращения: 29.10.2015).
2. The New Dynamics of Higher Education and Research For Societal Change and Development. Communiqué of the 2009 World Conference on Higher Education, UNESCO, Paris, 5-8 July 2009, 10 p.
3. Федорова Е.И., Федоров А.В. Компетентностный подход как основа обновления системы образования // Международная научно-практическая конференция «Профессиональные компетенции студентов и выпускников высших учебных заведений и их оценка на рынках труда» / Материалы конференции. - М.: Издательство Общественной палаты Российской Федерации, 2013. - С. 63-67.
4. Christian M. Stracke. Competence Modelling for Human Resources Development and European Policies // URL: http://www.competence-conference.eu/sites/competence-conference.eu/files/COME-HR_Proceedings_final.pdf (дата обращения: 17.05.2016).
5. OSCE 2016 - Fit for the Future // URL: <http://www.opito.com/content/2016-osce-fit-for-the-future> (дата обращения: 17.05.2016).
6. Global Leadership Competence: Personal Qualities, Culture, Language / Fourth dialogin International Conference, June 13-14, 2014 // www.dialogin.com URL: <http://www.dialogin.com/index.php?id=296> (дата обращения: 17.05.2016).
7. Ключевые компетенции XXI века: новые измерения грамотности современного человека / Международная

- конференция PIAAC, 26-27 мая 2014 // URL: <http://piaac.ru/conf2014/> (дата обращения: 17.05.2016).
8. Лахтина Т.Л. Компетентностная педагогика // URL: <http://azbyka.kz/kompetentnostnaya-pedagogika>, 2011. (дата обращения 17.05.2016).
9. Стёганцев А.В. Выбор как мета-компетентность и игро-практика как инструмент ее трансляции // www.piaac.ru URL: <http://piaac.ru/conf2014/present/stjogantcev.pdf> (дата обращения: 18.05.2016).
10. Васютина Н.Ю. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании // URL: <http://festival.1september.ru/articles/581708/> (дата обращения 17.05.2016).
11. Бахтадзе Н.Н., Сакрутина Е.А. The Intelligent Identification Technique with Associative Search // International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences. 2015. Vol. 9. P. 418-431.
12. Мединцева И. П. Компетентностный подход в образовании // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 215-217.

Трояновский Владимир Михайлович. Профессор Национального исследовательского университета «МИЭТ». Окончил Таганрогский радиотехнический институт в 1961 году. Доктор технических наук, профессор. Автор более 200 печатных работ, в том числе 6 монографий. Область научных интересов: моделирование динамических объектов в условиях случайных воздействий и помех; методика применения компьютеров в информационных и обучающих системах. E-mail: troy40@mail.ru

Теплова Яна Олеговна Доцент Национального исследовательского университета «МИЭТ». Окончила МИЭТ в 2009 году. Кандидат технических наук. Автор 35 печатных работ. Область научных интересов: информационная поддержка экологического мониторинга и инженерной защиты окружающей среды; автоматизация технологических процессов и производств; проблемно-ориентированные информационные системы, информационные технологии для программной реализации систем поддержки принятия решений. E-mail: [yana.teplova@gmail.com](mailto: yana.teplova@gmail.com)

Запевалина Алена Андреевна Аспирант Национального исследовательского университета «МИЭТ». Окончила МИЭТ в 2011 году. Автор 29 печатных работ, в том числе одной монография. Область научных интересов: моделирование процесса обучения; обучающие программы и тренажеры. E-mail: nairy253@mail.ru