

Литература

1. Иванова Л.А. Проблема формирования медиакомпетентности будущего учителя назрела и требует обсуждения [Электронный ресурс] // Магистр Диксит: электрон. журн. 2011. №1 (3). URL: http://md.islu.ru/sites/md.islu.ru/files/rar/ivanova.l.a._0.pdf (дата обращения: 01.03.2011).

2. Багаутдинова Н.Г., Фазлыева Е.П. Проблемы подготовки магистров и пути их решения в НОУ ВПО «Академия управления «ТИСБИ» [Электронный ресурс] // Вестн. ТИСБИ. 2009. № 3. URL: <http://old.tisbi.org/science/vestnik/2009/issue3/Bagautdinova.html/> (дата обращения: 15.11.2013).

3. Михайлова В.П., Осипова Т.Ю., Хорошилова Е.А. Особенности рефлексивности и

эрудированности студентов ВУЗа. Кемерово: Кемер. гос. ун-т, 2008. 113 с.

4. Об утверждении технических требований к документам государственного образца о высшем профессиональном образовании [Электронный ресурс]: приказ М-ва образования и науки от 31 авг. 2009 г. № 319 // Гарант: информационно-правовой портал. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/96493> (дата обращения: 05.10.2012).

5. Селезнева Н.А., Субетто А.И. Концепция подготовки кадров высшей квалификации по проблемам образования (магистр наук, кандидат наук, доктор наук в сфере образования). СПб.: Академия Тринитаризма, 2006. 93 с.

УДК 37.011

**ПОТЕНЦИАЛ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»
В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ МЕДИАКОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

*С.В. Миндеева, ст. преподаватель
ИрГУПС, Иркутск*

Статья посвящена раскрытию потенциала дисциплины «математика» в процессе формирования медиакомпетентности студентов технического вуза. Автором рассматривается значимость фундаментальной подготовки в техническом вузе и определяется возможность интеграции медиаобразования с курсом математики.

Ключевые слова: медиаобразование, медиакомпетентность, математика, технический вуз, инженер, потенциал.

Повышение эффективности процесса обучения является одной из важных задач в сфере образования, предпосылками послужил переход на компетентностный подход. Те требования, которые предъявляются к современному специалисту, вузы должны обеспечить уже сегодня. Таким образом, с достаточной уверенностью можно сказать, что именно фундаментальная подготовка в стенах высших учебных заведений требует существенного совершенствования. На наш взгляд, особенно остро эта проблема присутствует в технических вузах, т. к. одним из

определяющих признаков получения элитного инженерно-технического специалиста является фундаментальное образование.

Наличие данной проблемы подтверждается словами президента МГТУ им. Н.Э. Баумана, академиком РАН И.Б. Федоровым в интервью с главным редактором журнала «Alma mater» Л.Г. Тюриной: «Технические вузы столкнулись с проблемой падения естественнонаучной подготовки школьников, и в первую очередь по математике и физике. Нам, например, приходится в первом семестре вести занятия в объеме средней школы,

так называемые обзорные курсы по физике и математике. При том, что в первом семестре – очень жесткий график учебы. Так что проблем у инженерного образования немало. Часто задают вопрос – что делать, чтобы успевать за быстроразвивающимися процессами развития техники и технологий? Ответ: усиливать фундаментальную подготовку будущих специалистов. Ничто так не стареет быстро, как частные специальные знания. Если будем учить студентов только конкретным вещам, то сразу отстанем от мирового прогресса» [1].

Бесспорно, что качественное инженерное образование базируется, прежде всего, на математике. Математика в техническом вузе является методологической основой естественнонаучного знания, служит незаменимым орудием в науке, экономике, технике. В интервью «Российской газете» В.А. Садовничий сказал: «Математика лежит в основе образования. Если у нас все будет хорошо с математикой, то с остальными науками – физикой, химией, биологией, да и с гуманитарными науками – тоже. Потому что математика – это способ размышлять, доказывать, строить алгоритмы. И в прежние годы у нас было высочайшее качество математического образования. Министр образования Елютин, например, в свое время требовал, чтобы математику в технических вузах преподавали профессионалы, окончившие университеты. Может, инженер, окончивший технический вуз, неплохо знает математику, но этого мало. Я, как математик, могу стихи слагать, рассказывая о каких-то понятиях из своей сферы. Можно просто сказать, что производная синуса – косинус, а можно рассказать, как люди к этому пришли, как ошибались, доказывали, вспомнить Ньютона и Лейбница» [2].

Прогресс математики происходит в большей мере под влиянием запросов практики: создаются новые автоматизированные системы, формируются новые открытия, которые дают почву для дальнейших научных исследований. В связи с этим практика – это источник новых математических задач, она постоянно ставит перед математикой новые проблемные вопросы, которые требуют разработки новых математических методов и математического моделирования, относящихся к самым разным сторонам профессиональной

деятельности инженера. В качестве примера можно привести следующий: прогресс компьютерной техники не стоит на месте, возникает необходимость создания средств обработки и передачи информации, очевидно, что практически ни одну техническую задачу невозможно решить без переработки достаточно большого объема информации. По этой причине необходимо усиление математической подготовки и целенаправленного формирования медиакомпетентности будущих инженеров для успешной и эффективной инженерной деятельности.

Конечно, в рамках дефицита учебного времени невозможно изучить все, что может потребоваться специалисту на производстве, но, сформировав соответствующий уровень медиакомпетентности будущему инженеру, мы обеспечим ему полноценное функционирование в информационном обществе. Мы считаем, что наличие у будущего инженера такого значимого качества личности, как медиакомпетентность, необходимо для профессиональной субкультуры выпускников всех инженерных направлений, а ее формирование – это одна из актуальных проблем педагогики. Медиакомпетентность мы рассматриваем как ключевую компетентность в высшем техническом образовании, необходимую составляющую инженерно-технического специалиста [3]. Под медиакомпетентностью мы понимаем следующее определение, автором которого является А.В. Федоров: ««Медиакомпетентность личности – совокупность ее мотивов, знаний, умений, способностей, способствующих выбору, использованию, критическому анализу, оценке и передаче медиатекстов в различных видах, формах и жанрах, анализу сложных процессов функционирования медиа в социуме» [4, с. 25].

Проблемы математического образования в педагогических, классических и технических университетах нашли отражение в работах известных математиков, педагогов, психологов, философов и методистов (Ф.С. Авдеев, В.В. Афанасьев, И.И. Баврин, Г.А. Бокарева, В.Ф. Бутузов, Н.Я. Виленкин, Г.В. Дорофеев, Л.Д. Кудрявцев, С.Н. Мухина, С.М. Никольский, Е.Ю. Скоробогатых, А.Б. Ольнева, Н.Ф. Талызина и др.). Известны работы С.В. Плотниковой, С.И. Федоровой, по-

священные проблеме профессиональной направленности преподавания математики в технических университетах. В исследованиях А.А. Аданникова рассматривается проблема повышения качества математической подготовки выпускников технического вуза; исследование С.Н. Мухиной посвящено развитию «математической подготовки к изучению специальных дисциплин» при обучении математики в техническом вузе; предметом исследования Н.А. Теплой является процесс формирования информационной культуры студентов технических вузов (информатика).

По своей сущности математика (от μαθημα – изучение, наука) – наука о структурах, порядке и отношениях, которая исторически сложилась на основе операций подсчета, измерения и описания форм реальных объектов. То есть основу математики составляет число; число – знак, символ, не связанный ни с какой реальностью. Термин «математика» может обозначать определенную мыслительную деятельность (математическую деятельность) или же теорию, являющуюся результатом этой деятельности. В одном случае это область, занимающаяся обучением какой-то математической теории, в другом – это область, предметом которой является обучение определенным аспектам мыслительной деятельности, объединенным под названием «математическая деятельность» [5, с. 9].

Методика обучения математике часто становится предметом изучения ученых-исследователей. Как показано в работе Г.И. Саранцева, методики преподавания арифметики, алгебры, геометрии, тригонометрии и элементов математического анализа начали оформляться к концу XIX века; основное внимание в них уделялось нормативным материалам рецептурного характера по изучению теории и решению задач; наряду с частными, формировалась и общая методика преподавания математики, предусматривавшая цели обучения, формирования понятий, приемы работы с теоремами; постоянно велся поиск дидактических приемов, способствующих правильности понимания, отработке быстроты усвоения, прочному запоминанию учебного материала; во второй половине XX века начали изучаться вопросы совер-

шения содержания математического образования, формирования качеств личности и мышления, термин «преподавание» сменил термин «обучение» [6, с. 46].

Следует отметить, что математику можно рассматривать как науку и как учебный предмет – они имеют много общего, т. к. учебный предмет берет из науки лишь некоторую часть, необходимую для достижения целей обучения, и достоверность сообщаемой информации обеспечивает общедидактический принцип научности и доступности, а эффективность восприятия со стороны учащихся – принцип наглядности и развития теоретического мышления. По мнению Н.А. Шкильменской, «вся математика – как учебная дисциплина – представляет собой отшлифованную веками систему прекрасно подобранных упражнений, выполнение которых приучает человека к господству его разума над его убеждениями и помыслами» [7, с. 130]. С данным утверждением, с одной стороны, можно согласиться, а с другой – нет. Конечно же, в рамках компетентностного подхода «система прекрасно подобранных упражнений» не актуальна, т. к. подбор стереотипных упражнений не способствует развитию мышления и полному проникновению в изучаемый предмет. Тем более что однообразие методов, форм и приемов преподавания фундаментальных предметов вызывает падение интереса к самому предмету и будущей профессии. С другой стороны, вуз не сможет обеспечить своим выпускникам соответствующий уровень конкурентоспособности на рынке труда, если не сформирует способность осваивать достижения фундаментальных наук и применять их в своей инженерной деятельности. Следовательно, в техническом вузе уже с первого курса должно вырабатываться стремление студентов к углубленному освоению фундаментальных дисциплин, в общем, и к математике в частности.

Фундаментальная наука – область познания, подразумевающая теоретические и экспериментальные научные исследования основополагающих явлений (в том числе и умопостижимых) и поиск закономерностей, руководящих ими и ответственных за форму, строение, состав, структуру и свойства, протекание процессов, обусловленных ими – за-

трагирует базовые принципы большинства гуманитарных и естественнонаучных дисциплин [8]. К числу фундаментальных наук относятся математика, физика, химия, философия, информатика, науки о человеке и т. д. В учебном процессе каждой фундаментальной науке соответствует своя дисциплина. Если говорить непосредственно про математику как учебную дисциплину, то, по мнению М. Носкова, «в технических вузах математика занимает двойственное положение. С одной стороны, это – особая общеобразовательная дисциплина: знания, полученные по математике, являются фундаментом для изучения других общеобразовательных и специальных дисциплин. С другой стороны, для большинства специальностей технических вузов математика не является профилирующей дисциплиной, и студенты, особенно на младших курсах, воспринимают ее лишь как некую абстрактную дисциплину, изучение которой не влияет на уровень компетентности будущего инженера» [9, с. 37].

Как показывает практика, студенты первого курса часто задают вопрос: «Зачем нам нужна эта математика?». М.С. Аммосова верно отмечает, что «студенты младших курсов не понимают важности математических знаний в овладении будущей профессией, слабо мотивированы на изучение курса математики и демонстрируют невысокий уровень этих знаний. На старших курсах большинство студентов уже осознают важность математических знаний в успешности изучения ими специальных дисциплин» [10, с. 4]. Здесь, конечно, многое зависит от преподавателя, от его умения придерживаться общедидактического принципа – связь обучения с жизнью и практикой профессиональной деятельности. Мы убеждены, что реализацию данного принципа обеспечит интеграция медиаобразования с курсом математики, что повлечет за собой увеличение эффективности учебного процесса, т. к. включение внешних информационных потоков способствует развитию познавательных интересов, творческих способностей.

Существует мнение, что воспитание всесторонне развитой творческой личности в вузе должно реализовываться через сочетание фундаментального, гуманитарного и профессионального блоков дисциплин, их

взаимопроникновение и пересечение на основе межпредметных связей, интегрированных курсов, обеспечивающих формирование целостного сознания на основе системного знания [11]. В данном высказывании прослеживается необходимость в новом подходе к организации обучения студентов. И здесь встает вопрос о гуманитаризации технического образования. Сама по себе гуманитаризация образования предполагает расширение гуманитарных дисциплин, но в условиях технического вуза, решая проблему гуманитаризации, нужно пытаться дополнять естественнонаучные и технические дисциплины гуманитарной составляющей.

По мнению Р.М. Зайниева, введение гуманитарной составляющей в учебный процесс по математике будет способствовать развитию интеллекта, познавательной мотивации и самовоспитанию обучаемых, духовно-нравственному развитию личности [12, с. 50]. Процесс совершенствования обучения математике соприкасается с гуманитаризацией образования, в рамках которой интеграцию медиаобразования с курсом математики можно расценить как обогащение фундаментальной дисциплины гуманитарными знаниями. Гуманитарное знание включает в себя науки о взаимодействии человека и общества, а медиаобразование представляет собой форму гражданского воспитания. Оно позволяет молодежи стать ответственными гражданами, понимающими, как и чем живут страна, родной город, остальной мир [13, с. 75]. То есть, говоря о гуманитаризации высшего технического образования, мы должны иметь в виду, что инженерное образование в XXI веке обязательно должно учитывать новые отношения инженерной деятельности с окружающей средой, обществом, человеком. Хотя, по мнению Р.Ф. Абдеева, гуманитаризация образования не выводит на современный уровень мышления, не способствует интегрированию прошлого опыта с современными достижениями науки [14]. Приведенные выше и множество других работ ученых показывают, что для мирового образовательного пространства в целом характерны основные тенденции, которые ярко проявились в начале XXI века – это гуманитаризация, фундаментализация, информатизация и

компьютеризация образования. Связано это со сменой образовательной парадигмы в нашей стране.

Начиная с 90-х годов, в условиях переходного периода, когда произошло много изменений в российском обществе, возникла необходимость в переоценке и переосмыслении статуса инженера как личности, как профессионально-значимого члена общества. Потенциал инженерной деятельности стал выходить на востребованные позиции, что повлекло за собой необходимость постоянного обновления инженерного образования, причем, в условиях переходного периода возрастает роль личности, меняются ценностные ориентиры на ее становление. «Инженерное образование в России – важнейшая отрасль высшей школы, отвечающая за уровень качества воспроизводства инженерных кадров России, а значит за уровень качества совокупного технического интеллекта России, определяющего возможности технологического развития страны в целом» [15, с. 24]. По мнению В.А. Садовничьего, развитие образования в мире идет по синусоиде, сменяются периоды популярности каких-то профессий. Сейчас мы в начале пути, когда повысился интерес к инженерному образованию, наблюдается определенный спад интереса к привычным и модным направлениям – юриспруденции, менеджменту, экономике. Чувствуется и перепроизводство по этим направлениям [16].

19 сентября 2003 года в Берлине Россия присоединилась к Болонской декларации. Для вузов эта реформа включает осмысление и решение проблем совместимости учебных планов, образовательных структур и практики преподавания. Вследствие чего в качестве альтернативы доминирующей в федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования второго поколения (ФГОС ВПО – 2) предметно-знаниевой модели специалиста предложен компетентностный подход, он лежит в основе ФГОС ВПО – 3. В России он был введен с 2010 года, основная цель внедрения – повышение качества подготовки выпускников.

Проведя анализ ФГОС ВПО – 3, мы выявили, что серьезные требования предъявляются к логическому, пространственному и

критическому мышлению будущих инженеров, и этот же момент прослеживается в Доктрине высшего инженерного образования России: «**Основой образования должны стать не столько учебные предметы, сколько способы мышления и деятельности, т. е. процедуры рефлексивного характера**» [17, с. 13]. Следовательно, математическую подготовку в техническом вузе следует направлять в русло формирования медиакомпетентности будущего инженера, а условия для ее формирования в свете ФГОС ВПО – 3 обеспечит курс математики, т. к. в стандартах нет ни одной дисциплины, которая имела бы прямое отношение к медиаобразованию.

Традиционно математическая подготовка студентов технического вуза, в частности бакалавров, состоит из общего (базового) курса математики (1 курс) и специального (профилирующего) (2 курс). Специальный курс математики формируется на основании учебного плана. Общий курс математики является фундаментом для специального курса и общеинженерных дисциплин, где происходит расширение и углубление сферы применения общих математических знаний.

Глобальные изменения, происходящие в системе российского образования, требуют принципиально нового подхода к дисциплине «математика», изучаемой в технических вузах. Стране нужны инженеры, не просто имеющие математические знания, а обладающие логическим мышлением. А формировать логику мышления – это прерогатива колоссального потенциала математики. «Изучение математики открывает большие возможности для развития критического мышления, умения анализировать собственные ошибки, реалистично оценивать свои способности» [18, с. 50]. Неотъемлемая часть медиакомпетентности – это умение критически мыслить. Медиаобразование также развивает способность к самостоятельному критическому анализу информации, поступающей из различных источников, что также положительно сказывается на формировании независимого творческого мышления. Здесь четко прослеживаются точки соприкосновения медиаобразования и математики.

Известный математик А.Я. Хинчин заявлял следующее: «Первой характерной чертой

математического стиля мышления является доминирование логической схемы рассуждения; второй характерной чертой является лаконизм, т. е. кратчайший путь к цели; следующей характерной чертой является точная расчлененность процесса рассуждения и соблюдение точности математической символики» [19]. Вследствие чего А.Б. Ольнева совершенно справедливо замечает, что «со стороны потребителей системы образования ожидания ее результатов различны. Так, студент качественным будет считать такое образование, которое в большей мере способствует развитию его личностных качеств и окажет благоприятное воздействие на его профессиональную карьеру» [20, с. 36].

Роль математики в формировании личности уникальна, ее образовательный, воспитательный и развивающий потенциал не имеет границ, в связи с этим математике должно быть уделено должное внимание. Значительная функция математического образования – это формирование всесторонне развитой личности будущего специалиста. Е.Ю. Скоробогатых раскрывает потенциал математики следующим образом: «в процессе изучения математики осуществляется интеллектуальное развитие личности, происходит ее обогащение методами отбора и анализа информации, навыками ясного логического мышления, оперирующего четко определенными понятиями. Кроме того, изучение математики способствует формированию личностных качеств, оно несет в себе черты волевой деятельности, стремление к эстетическому совершенствованию. Знакомство с математикой учит отличать правильное суждение от неправильного, что важно в любой сфере человеческой деятельности, в том числе профессиональной» [21, с. 8].

Еще сделаем акцент на монографии О.В. Печинкиной, которая, исследуя интегрированное медиаобразование в школах северных стран, пишет: «Математика имеет большое значение в становлении личности, так как развивает творческое и логическое мышление ребенка, помогает определять, формулировать и решать проблемы, влияет на умственное развитие, стимулирует целенаправленную деятельность и социальное взаимодействие. Демократия предполагает умение индивида изучать, получать, крити-

чески оценивать количественную информацию, статистические данные и экономические прогнозы. Следовательно, знание математики необходимо для понимания и влияния на процессы, происходящие в обществе, принятия обоснованных решений в повседневной жизни, интерпретации и использования возрастающего потока информации. Основная цель учебного предмета «математика» – понимать и применять математические знания в повседневной и общественной жизни, во взаимоотношениях с окружающим миром» [22, с. 70].

Все вышесказанное свидетельствует о том, что средствами математики как учебной дисциплины с включением медиаобразовательного компонента мы можем добиться формирования такого, на наш взгляд, значимого качества будущего инженера, как медиакомпетентность, которое окажет благоприятное влияние на дальнейшую инженерную деятельность выпускника. Как сказано выше, в стандартах нет ни одной дисциплины, которая имела бы прямое отношение к медиаобразованию, но это направление может быть реализовано через интегрированный компонент с учебной дисциплиной, либо через спецкурс. Для нас наиболее предпочтительным является первый вариант – это медиаобразование, интегрированное в учебный курс математики. Анализ рабочих программ 1 курса по направлениям подготовки 221000.62 «Мехатроника и робототехника», 221400.62 «Управление качеством» показал, что объем часов, отводимых на дисциплину «математика», составляет 612 часов, из них 288 аудиторных часов, и 324 часа отводится самостоятельной работе. Следовательно, в рамках дисциплины есть возможность для включения элементов медиаобразования в данные направления подготовки.

Инженерное образование сегодня развивается в условиях устаревшей методической и методологической базы, структуры и содержания образования, недостаточных для его поэтапного вхождения в мировое образовательное пространство. Конечно же, не во всех российских вузах учебный план предполагает возможность читать учебный курс по медиаобразованию, медиакомпетентности. Тем более, если речь идет о техническом вузе. Известно, что инженерное

образование – один из наиболее трудоемких видов образования в смысле объема освоения различных видов знаний и дисциплин, от естественнонаучных, технических до гуманитарных. Нас волнует медиаобразование студентов технических вузов – будущих инженеров, которым после окончания вуза предстоит работать с автоматизированными системами, системами регулирования движением железнодорожного транспорта.

Анализ содержания математического образования с точки зрения возможности интеграции с целями медиаобразования показал, что умение работать с информацией можно формировать на материале почти любой темы. Например, в разделах «векторная алгебра», «аналитическая геометрия», «теория вероятностей» важное место занимает решение задач. Следует отметить, что элементом медиаобразования является самостоятельное составление задач. Особый интерес в рамках медиаобразования представляют задачи с использованием чертежей, схем, графиков, рисунков, поскольку при этом формируется умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую. Для математики важным умением является понимание языка формул, функций с последующим их использованием.

На лекциях учащиеся выслушивают лекционный материал, стараются понять его содержание и осмыслить, а на практических занятиях – выполнить предлагаемые задания. При недостающей учебной информации студенты обращаются к учебнику или энциклопедии, где находят ответы на поставленные вопросы. При демонстрации учебного фильма развивается умение находить информацию, относящуюся к изучаемому материалу, то есть фильтровать, а благодаря наглядности, информация легко воспринимается, и сформированный образ используется в дальнейшей учебной деятельности. Таким образом, формируется умение работать с информацией, которое пронизывает весь процесс обучения математике. Умения, традиционно формируемые у учащихся в процессе изучения математики, являются лишь частью тех умений работать с информацией,

которые необходимы будущему инженеру в инженерной деятельности.

Конечно, само по себе знание математики не гарантирует успешного формирования медиакомпетентности будущего инженера, тем более что знания как единственная цель учебного процесса утратили свою значимость, а вот целенаправленное включение медиаобразовательной компоненты в процесс обучения математике будет способствовать ее успешному формированию. Как верно подмечает О.И. Шевчук, «интеграция медиа в организованный процесс обучения – залог повышения качества обучения и формирования медиакомпетентной личности, способной оценивать влияние средств массовой коммуникации на общество» [23, с. 40]. Однако нужно отметить, что интегрированное с математикой медиаобразование все же должно соответствовать методической теме данной дисциплины. И как верно отмечает А.А. Журин, «при интеграции медиаобразования с курсом химии цели учебного предмета не должны уходить на задний план. Введение какого-либо дополнительного компонента будет оправдано только в том случае, если благодаря этому нововведению учебный предмет получит дальнейшее развитие» [24, с. 30].

Медиаобразование как достаточно новое направление педагогики находится в процессе развития и совершенствования [25]. Как верно отмечает Л.А. Иванова, «наука – постоянно развивающийся объект. Каждое новое поколение ученых дополняет и углубляет знания, полученные своими предшественниками, а также создает основу для дальнейших открытий. Исследование можно считать содержащим новизну лишь в том случае, если современно не только данное научное направление, но и сама тема актуальна в двух отношениях: ее научное решение, во-первых, отвечает насущной потребности практики; во-вторых, заполняет пробел в науке» [26, с. 6]. По нашему мнению, мы движемся в нужном направлении. Тем более что требования к подготовке инженеров год от года возрастают. Появляются новые специальности, новые дисциплины, но неизменным остается одно – это фундаментальная математическая подготовка студентов технического вуза.

Литература

1. Федоров И.Б. Инженерное образование сегодня: проблемы и тенденции [Электронный ресурс] / Беседу вела Л.Г.Тюрина // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2012. № 3 (Апр.). URL: <http://www.almavest.ru/ru/favorite/2012/04/> (дата обращения: 21.10.2013)
2. Садовничий В.С. Университет – платформа права [Электронный ресурс] / беседу вела И. Ивойлова // *Российская газета*. 2012. URL: <http://www.rg.ru/2012/07/10/sadovnichiy.html> (дата обращения: 21.10.2013)
3. Миндеева С. В. Значимость медиакомпетентности для инженера-бакалавра в условиях компетентностного подхода [Электронный ресурс] // *Magister Dixit: электрон. журн.* 2012. № 2. URL: http://md.islu.ru/sites/md.islu.ru/files/rar/statya_5_mindeeva.pdf (дата обращения: 18.10.2013)
4. Словарь терминов по медиаобразованию, медиапедагогике, медиаграмотности, медиакомпетентности / Под ред. А.В. Федорова. Таганрог: Изд-во Таганрог. Гос. пед. ин-т. 2010. 63 с.
5. Столяр А.А. Педагогика математики, Минск. 1986. 414 с.
6. Саранцев Г.И. Гуманизация образования и актуальные проблемы методики преподавания математики // *Математика в школе*. 1995. № 5. С. 46
7. Шкильменская Н.А. Гуманитарный потенциал школьной математики в контексте инновационной направленности новой школы // *Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского*. 2011. № 3 (3). С. 128-132.
8. Фундаментальная наука [Электронный ресурс] // Википедия: сайт. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 21.10.2013).
9. Носков М., Шерстнева В. Компетентностный подход к обучению математики // *Высшее образование в России*. 2005. № 4. С. 36-39.
10. Аммосова М.С. Профессиональная направленность обучения математике студентов горных факультетов вузов как средство формирования их математической компетентности: дис. ...канд. пед. наук. Красноярск, 2009. 180 с.
11. Трушников В.И. Гуманитаризация современного инженерного образования // *Региональное образование XXI века: проблемы и перспективы*. 2012. № 3. С. 184-189.
12. Зайниев Р.М. Математическая культура – основа подготовки инженера // *Высшее образование сегодня*. 2009. № 5. С. 48-51.
13. Жилавская И.В. Медиаобразование молодежной аудитории: моногр. Томск: ТИИТ. 2009. 322 с.
14. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации: моногр. М.: Владос, 1994. 336 с.
15. Высшее образование в России: очерк истории до 1917 года / Под ред. В.Г. Кинелева. М.: НИИ ВО, 1995. 352 с.
16. Садовничий В.С. Университет – платформа права [Электронный ресурс] / беседу вела И. Ивойлова // *Российская газета*. 2012. URL: <http://www.rg.ru/2012/07/10/sadovnichiy.html> (дата обращения: 21.10.2013).
17. Похолков Ю.П., Агранович Б.Л. Основные принципы национальной доктрины инженерного образования [Электронный ресурс] // Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение» 2013. URL: <http://aeer.ru/> (дата обращения: 18.10.2013).
18. Зайниев Р.М. Математическая культура – основа подготовки инженера // *Высшее образование сегодня*. 2009. № 5. С. 48-51.
19. Хинчин А.Я. Педагогические статьи. М. 1963. 204 с.
20. Ольнева А.Б. Вариативный подход к математическому образованию в техническом вузе: дис. ...докт. пед. наук: 13.00.08. Астрахань, 2007. 362 с.
21. Скоробогатых Е.Ю. Педагогические условия повышения качества обучения математике в техническом вузе (на примере экономических дисциплин): дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08. Калининград, 2001. 152 с.
22. Печинкина О.В. Медиаобразование в школах Северных стран: моногр. Сев. (Аркт.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. Архангельск: КИРА, 2012. 122 с.
23. Шевчук О.И. Медиаобразование в техническом высшем учебном заведении (на примере Национального технического университета Украины) // *Медиаобразование*. 2013. № 1. С. 40-43.
24. Журин А.А. Интеграция медиаобразования с курсом химии средней общеобразовательной школы // *Медиаобразование*. 2005. № 5. С. 29-51.
25. Мурашкина Н.А. Медиаобразование в Восточной Сибири: становление и развитие (вторая половина XX – начало XXI в.в.) [Электронный ресурс] // *Magister Dixit: электрон. науч. журн.* 2013. № 3 (09). URL: http://md.islu.ru/sites/md.islu.ru/files/rar/statya_murashkina_n.a._16_m_aya_2013_g..pdf (дата обращения: 09.10.2013)
26. Иванова Л.А. Медиаобразование: взгляд в будущее [Электронный ресурс] // Там же. 2011. № 2 (06). URL: http://md.islu.ru/sites/md.islu.ru/files/rar/statya_ivanovoyy_l.a._18.05.11_0.pdf (дата обращения: 05.10.2013).