6. Tsukanova, O.A. (2015). Methodology and tools for business process modeling: tutorial. [*Metodologiya iinstrumentarii modelirovaniya biznes-protsessov: uchebnoe posobie*]. SPb: ITMO.

УДК 378.1

ИНТЕГРАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Николай Петрович Пучков
д.п.н., профессор
sekr@nnn.tstu.ru
г. Тамбов
Андрей Иванович Попов
к.п.н., доцент
olimp_popov@mail.ru
г. Тамбов
Сергей Игоревич Тормасин
к.п.н.
topm.dahaka@mail.ru
г. Тамбов

Тамбовский государственный технический университет

Аннотация. Сформулированы требования к конкурентоспособному специалисту, который должен обладать развитыми творческими качествами личности и высоким уровнем универсальных компетенций. Показаны возможности повышения качества образования при использовании цифровых технологий посредством адаптивного управления развитием личности специалиста на основе цифрового следа его познавательной и профессиональной деятельности, а также вследствие максимальной индивидуализации образовательной деятельности, учёта личностных особенностей и целеполагания каждого обучающегося. Проанализированы проблемные моменты цифровизации образования, связанные с чрезмерным увлечением ее средствами и использованием виртуальной реальности, что провоцирует ослабление творческих качеств деятельности, снижение чувства ответственности за принимаемые управленческие решения. В качестве средства противодействия такого рода негативных явлений обоснована необходимость использования интегрированных видов деятельности. Предложено проектировать образовательную программу с учётом интеграции универсальных творческих компетенций, умений устанавливать коммуникации при организации коллективной проектной деятельности, способностей анализировать информацию и принимать логичные решения на основе коммуникации методов математического мышления и владения цифровыми технологиями со способностями выполнять профессиональные задачи. Проанализирована роль интеграции на становление ключевых способностей специалиста инновационной сферы: креативности, коммуникабельности, аналитического мышления. Обобщен опыт использования дистанционных технологий в вузе и предложены подходы к интенсификации формирования коммуникативной компетенции. Обоснована важность становления цифровых компетенций и предложена интеграция цифровых компетенций в компетентностную модель современного специалиста. Показаны возможности цифровизации для повышения эффективности самообразования и саморазвития для становления математического мышления

специалиста инновационной сферы. Разработана методика интеграции на основе коммуникативных и цифровых творческих универсальных и профессиональных компетенций при подготовке бакалавров направления «Информатика и вычислительная техника».

Ключевые слова: готовность к инновационной деятельности, творческая подготовка, цифровизация образования, интеграция компетенций, самостоятельная работа, персональный образовательный трек.

Введение

Цифровизация экономики и всех сторон общественной жизни определяет в настоящее время и темпы инновационных преобразований, и рост благосостояния населения, и развитие общественных институтов [10]. Цифровизация является общемировым трендом, связанным, с одной стороны, с возрастающими потребностями в ускорении темпов экономической деятельности, а с другой, с расширившимися возможностями цифровой техники по быстродействию и её распространенности среди участников. Получение нового социально-экономического или научного результата или создание новой технической системы достаточно часто предполагает интеллектуальное напряжение специалиста и освоение больших массивов разнородной информации, что обуславливает значимость цифровых технологий для решения данных задач. Достаточно проработаны модели и алгоритмы в области машинного обучения, обработки больших данных и искусственного интеллекта.

Активное внедрение цифровых технологий и изменение структуры рынка труда, появление новых видов и областей деятельности предопределяет повышенные требования к кадровому обеспечению предприятий и организаций, его уровню цифровой грамотности и готовности к саморазвитию (в т.ч. и в информационном пространстве). Изменение модели специалиста, внешней среды его профессионального становления обуславливают корректировку парадигмы образования и внедрение педагогических инноваций [3]. Цифровизация в высшем образовании направлена, с одной стороны, на формирование востребованных наукой и производством компетенций профессиональной деятельности в цифровом пространстве, с другой, на повышение качества подготовки специалистов и интенсификацию процесса обучения, максимальную персонификацию получаемого образования. В РФ разработан и реализуется проект цифровизации образования «Кадры для цифровой экономики», на который закладывается примерно 10% от бюджета проекта «Цифровая экономика».

В контексте реализации социального заказа на подготовку конкурентоспособного специалиста определяющим будет развитие творческих качеств личности и эффективное формирование его универсальных («мягких») компетенций, обеспечивающих возможность участия в разработке и реализации инновационных проектов в области техники и технологий с использованием цифровых технологий. Предлагаемые педагогические инновации, направлены на повышение качества профессионального образования и должны максимально использовать потенциал цифровизации.

Теоретический анализ проблемы

Совершенствование образовательного процесса при использовании потенциала цифровизации связано с возможностью адаптивного управления развитием личности специалиста на основе цифрового следа его познавательной и профессиональной деятельности, а также посредством максимальной индивидуализации образовательной деятельности и учёта личностных особенностей и целеполагания каждого обучающегося. Цифровая трансформация образовательных учреждений и развитие открытого

образовательного пространства (через сетевое взаимодействие и массовые открытые онлайн-курсы) позволяет студенту получать необходимые знания и формировать умения и навыки в том формате и с использованием таких технологий, которые наиболее удобны обучающемуся и учитывают его личностные качества, стиль мышления, предшествующее образование, желаемый режим жизнедеятельности и способность к самоменеджменту. Цифровые технологии повышают уровень наглядности информации, обеспечивают возможность использования для погружения в профессиональную деятельность виртуальной и дополненной реальности, создают условия для развития аналитического мышления. В условиях уменьшения времени освоения учебных дисциплин важным будет интенсификация процесса усвоения информации. При этом возможно сокращение времени на действия обучающихся, которые непосредственно не связаны с формируемыми данной дисциплиной компетенциями (например, при анализе и сравнении различных конструкций технических систем расчёт их ключевых параметров целесообразно производить с помощью специализированного программного продукта). Использование цифровых технологий позволяет индивидуализировать обучение даже в процессе аудиторной контактной работы посредством предоставления каждому студенту заданий для самоконтроля и закрепления пройденного материала с учётом его общей интеллектуальной и креативной подготовки, а также результативности работы на предшествующих занятиях.

При проектировании образовательного процесса с использованием потенциала цифровизации необходимо учитывать и возможные проблемные моменты. Чрезмерное и не всегда оправданное использование цифровых технологий и применение устройств, не в полной мере приспособленных для конкретной образовательной цели (например, изучение материала учебного пособия с экрана мобильного устройства) может вызвать снижение работоспособности и ухудшение здоровья обучающихся.

Выделим те проблемные моменты, детерминированные цифровизацией образования, которые негативно влияют на качество профессиональной деятельности выпускаемых вузами специалистов:

1. Чрезмерное увлечение средствами цифровизации в образовательном процессе может привести к снижению интеллектуальной активности и слабому проявлению творческих качеств деятельности, к возникновению проблем коммуникации при решении сложных, комплексных задач (например, это достаточно значимая проблема при преподавании математических и естественнонаучных дисциплин [9]);
2. Активное использование виртуальной реальности (в т.ч. и в образовательном процессе) достаточно часто приводит к снижению ответственности обучающегося за принимаемые управленческие решения вследствие складывающейся иллюзии возможности повторных попыток в деятельности (характерной и для компьютерных игр, и для виртуальных учебных тренажеров по формированию трудовых функций). Такой отрыв от действительности может привести к негативным последствиям в дальнейшем при профессиональной реализации в условиях конкуренции и ограниченности времени и ресурсов на принятие решения.

Выявленные проблемы актуализируют задачу разработки педагогических технологий, которые, используя в полном объёме потенциал цифровизации, позволили бы сохранить на высоком уровне фундаментальность образования, формировать универсальные компетенции и развивать креативность обучающихся как основу их инновационной готовности в профессии.

Одним из перспективных направлений в педагогической инноватике является использование интегрированных видов деятельности, позволяющих заметно снизить уровень угроз негативного воздействия процессов цифровизации на творческие, психологические, интеллектуальные, коммуникативные способности обучающихся. При интеграции компетенций реализуются не отдельные компетенции, а их интегративное образование, новое качество личности [7; 8]. Интеграция компетенций в процессе их формирования

создаёт условия для гармоничного сочетания философско-математического ума человека и постоянно прогрессирующих цифровых технологий при решении многих научных и производственных задач, сохраняя ведущую роль человека, его наследственные и приобретённые качества. При этом она выступает одним из механизмов осуществления профессиональной деятельности творческого характера, и, если этот процесс осуществляется человеком впервые, самостоятельно, даже без явной формализации, осознания его структуры, но с получением уникального результата – о творческом исполнении деятельности.

Методы и организация исследования

Основными методологическими подходами, используемыми при разработки способов повышения качества образования в условиях цифровизации, являются аксиологический, гуманистический, компетентностный, личностно-деятельностный. Использование аксиологического подхода предполагает, что деятельность обучающегося направлена на освоение технологий творческой деятельности как наиболее значимого ценностного ориентира. Применение гуманистического подхода обусловлено необходимостью оптимально сочетать преимущества цифрового обучения и эмоциональное взаимодействие участников образовательной деятельности в традиционных технологиях, ориентированных на сотворчество и сопереживание. Реализация компетентностного подхода детерминирована необходимостью формирования у обучающихся совокупности знаний, умений, навыков и личностных качеств, востребованных формирующейся инновационной экономикой и профессиональными стандартами (отражающими потребности работодателей). Качественное формирование интегрированных компетенций происходит только в деятельности, а использование цифровых технологий обеспечивает персональный характер познавательной деятельности, что предполагает построение процесса обучения на основе личностно-деятельного подхода.

В процессе исследования были проанализированы психолого-педагогические источники, документы нормативно-правового характера по вопросам цифровизации, осуществлено моделирование образовательной деятельности, проводилось наблюдение за познавательной деятельностью обучающихся при интеграции компетенций.

Результаты и их обсуждение

Инновационную готовность специалиста кроме способностей в своей профессиональной области, экономических знаний и правовой культуры определяют универсальные творческие компетенции, умения устанавливать коммуникации при организации деятельности коллектива проекта и способность анализировать информацию и принимать логичные решения на основе применения математического мышления и владения цифровыми технологиями. Для обеспечения результативности деятельности специалиста более предпочтительным будет интегрирование названных универсальных способностей и способностей выполнять профессиональные задачи.

Процесс интеграции компетенций свойственен реальной профессиональной деятельности, когда в процессе решения сложной, комплексной задачи задействуются различные компетенции работника. Усложняют процесс интеграции вариативные условия выполнения данной задачи – это, например, необходимость осуществления коммуникации на иностранном языке, с использованием современных дистанционных технологий и т.д. Для успешного решения поставленной комплексной задачи в таких произвольных социально-производственных условиях к уже задействованным «подтягиваются» и иные компетенции, нивелирующие ограничивающий эффект подобного рода условий. В данном процессе происходит интеграция как предметных, так и надпредметных компетенций [7]. Рассмотрим влияние интеграции компетенций в условиях использования потенциала цифровизации на формирование ключевых способностей специалиста инновационной сферы.

Готовность к выдвижению новых научных и технических идей и социально-экономических концепций, способность к организации инновационной деятельности на предприятии и в организации, умение оценивать потенциал хозяйствующего субъекта и маркетинговую ситуацию и предлагать нестандартное решение, позволяющее добиться конкурентных преимуществ – всё это определяется уровнем универсальных способностей личности к творчеству [5]. Профессиональное творчество является высшей формой деятельности специалиста, предполагающей активный анализ имеющих знаний, умений и навыков, опыта предшествующей деятельности и поиск нестандартного способа разрешения проблемной ситуации на основе интегративной реализации различных универсальных и профессиональных компетенций в условиях временных и иных ограничений. Результат творчества может иметь как субъективную (для данного специалиста или субъекта экономической жизни), так и абсолютную новизну. Необходимым условием креативной профессиональной реализации специалиста и создания нового и оригинального продукта является знание психологии творчества и способов организации творческой деятельности, проявление креативного или эвристического уровня интеллектуальной активности, духовно-нравственных и эмоционально-волевых качеств, высокой работоспособности и ответственности [4]. Творческий потенциал личности может проявиться в повышенной творческой инициативе, самостоятельности, гибкости, оригинальности, продуктивности умственной деятельности, способности к оперативному действию в изменяющихся, в том числе, качественно новых условиях [1; 2].

Готовность к профессиональному творчеству неразрывно связана с готовностью к эффективной коммуникации, как при формулировании инновационного решения, так и при доведении его до заинтересованных сторон и побуждении их к совместной деятельности. Коммуникативная компетенция (и прежде всего, владение коммуникативными стратегиями и тактиками; знание личностных особенностей и типичных проблем объектов общения) тесно пересекается (при её реализации) с другими универсальными (например, компетенциями командной работы), а также общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Анализ опыта работы по организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» позволил выявить проблемные моменты формирования коммуникативной компетенции студентов и предложить способы их преодоления:

1. Малая доля контактной работы в очной форме ограничивает отслеживание невербальных сигналов общения, что осложняет установление личных и рабочих доверительных отношений между обучающимися и преподавателями. Решению данной проблемы будет способствовать активное применение программно-аппаратных средств приёма и передачи аудио-видео информации, организация видеочатов, видеолекций, видеоконференций. Эти возможности реализованы в вузовской системе дистанционного обучения VitaLMS;

2. Недостаточно развитое умение изъясняться в письменной форме по профессионально-деловым вопросам, сложность понимания более опытных и уже проработавших некоторое время по специальности коллег, увереннее владеющих профессиональной лексикой, сложности в коммуникации с ними. Возможным способом разрешения данных проблем является обеспечение условий формирования профессиональных, коммуникативной и цифровых компетенций в интегративной взаимосвязи, другими словами, в интеграции компетенций, а также посредством организации интерактивного обучения при проектной деятельности в рамках смешанных коллективов обучающихся (включающих студентов различных курсов, направлений подготовки и форм организации обучения).

Успешному разрешению выявленных проблем будет способствовать организация интеграции коммуникативной компетенции с компетенциями, обеспечивающими групповую

работу и общение на иностранном языке, с компетенциями цифровыми, универсальными, определяющими готовность к творчеству, а также с общепрофессиональными и профессиональными, с формированием в результате интегрированной надпредметной компетенции. Такая интеграция требует отражения в содержании обучения предметного и социального контекстов будущей деятельности, создания целевых установок на творчество и моделирования максимально приближенной к профессиональной и возможной в рамках образовательного процесса в вузе деятельности. Адекватными для этого оказываются связанные с выполнением практических приёмов проблемно-развивающие, ориентированные на формирование творческого мышления деятельностные педагогические технологии, а также во многом сходные с ними формы и методы контекстного обучения (например, деловые игры, анализ конкретных ситуаций и др.).

Обеспечение продуктивного общения между студентами как участниками учебного комплексного проектирования, деловых игр достигается посредством распространённых социальных сетей, мессенджеров, систем видеоконференций с возможностью отслеживания активности и результативности общения.

Возникает проблема повышения эффективности формирования цифровых компетенций. Предлагаемое нами решение – интеграция цифровых компетенций в компетентностную модель сегодняшнего специалиста. Если для специалистов в IT сфере цифровизация является объектом их профессиональной деятельности, то для работников иных сфер осознание актуальности цифровизации оказывается порой неочевидным, что снижает мотивацию к применению цифровых технологий в своей профессиональной области. Таким образом, слабое понимание преимуществ цифровизации применительно к конкретной профессиональной деятельности является сдерживающим фактором развития современной эффективной экономики, поэтому выяснение «точек приложения» цифровых технологий к определённой профессиональной сфере должно стать одним из необходимых этапов в разработке программ повышения квалификации и развития компетенций цифровой экономики. Именно это позволит не просто сформировать ту или иную цифровую компетенцию, а интегрировать её в уже сформированную, устоявшуюся систему компетенций специалиста и тем самым лучше подготовить его к эффективной профессиональной деятельности в условиях современной цифровой экономики.

Ведущей научной областью, востребованной и для выполнения обобщенных трудовых функций, и для творческого переосмысления действительности при реализации инновационных проектов, является математика. С учетом важностей математического мышления для становления конкурентоспособного специалиста и возрастания роли самообразования и саморазвития цифровизация открывает дополнительные возможности повышения качества образования как по техническим направлениям подготовки, так и по экономическим. Например, на основе использования возможностей цифровизации экономического образования при освоении математики индивидуум готовится к экономической деятельности в цифровом обществе и тем самым создаётся основа его дальнейшего личностного и профессионального развития [6]. В функционально-технологическом плане это достигается сочетанием глубокого теоретического анализа решения задачи и рационального алгоритма её разрешения в цифровой форме.

С позиции практического применения изложенных в настоящей работе идей проводился цикл занятий в рамках подготовки специалистов направления «Информатика и вычислительная техника», когда студентам предлагалось в условиях группового общения через систему дистанционного обучения VitaLMS выполнить комплексное практико-ориентированное задание, которое в общем виде можно представить следующим образом: «Разработать программное обеспечение в соответствии с выданным вариантом, подготовить документацию как по техническому обеспечению, требуемому для его функционирования, так и методическому, а также оценить экономико-правовые аспекты его использования хозяйствующими субъектами» [7].

Выводы и заключение

Компетентностный подход в обучении сохраняет свою актуальность и в эпоху цифровизации образования, положительно влияет на нивелирование сопровождающих внедрение цифровизации недостатков, с другой стороны, технологии цифровизации упрощают процессы интеграции формируемых в вузе компетенций специалистов, повышая тем самым качество их подготовки до уровня, соответствующего современным требованиям к выпускникам вузов. С точки зрения сочетания таких подходов определяется значимость проведённого исследования.

Список литературы

1. Лук А. Н. Мышление и творчество. М., 1976.
2. Матюшкин А.М. Основные направления исследований мышления и творчества // Психологический журнал. 1984. № 1. С. 9–17.
3. Молоткова Н. В. Организация подготовки инженерных кадров к инновационной деятельности // Alma mater (Вестник высшей школы). 2019. № 4. С. 9–14.
4. Попов А.И. Алгоритмы решения нестандартных задач. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019.
5. Попов А.И. Теоретические основы формирования кластера профессионально важных творческих компетенций в вузе посредством олимпиадного движения: монография. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011.
6. Пучков Н.П., Лобанова Н.И. Математические методы в экономике как средство её цифровизации // Математическое образование в цифровом обществе. Самара, 2019. С. 271–274.
7. Тормасин С.И. Формирование интегрированных компетенций студента в вузе (на примере информационно-математической компетенции бакалавра информатики и вычислительной техники): дис… канд. пед. наук: 13.00.08. Тамбов, 2013.
8. Тормасин С.И., Пучков Н.П. Формирование интегрированных компетенций – механизм подготовки к деятельности // Деятельностная педагогика и педагогическое образование: Сборник тезисов Межд. конф. М.: МАКС Пресс, 2013. С. 134–136.
9. Шатрова Ю.С. Возможные угрозы при организации образовательного процесса в цифровом обществе // Математическое образование в цифровом обществе: материалы Межд. научного семинара. Самара: СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2019. С. 238–241.
10. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 г. №1632-р. URL: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf

INTEGRATION OF COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

N.P. Puchkov
Dr. Pedagogy, professor
sekr@nnn.tstu.ru
Tambov
A.I. Popov
candidate of pedagogical Sciences, associate professor
olimp_popov@mail.ru
Tambov
S.I. Tormasin
candidate of pedagogical Sciences
topm.dahaka@mail.ru
Tambov

Tambov state technical University

Abstract. The requirements for a competitive specialist who must have developed creative personality qualities and a high level of universal competencies are formulated. The possibilities of improving the quality of education with the use of digital technologies through adaptive management of the development of a specialist's personality based on the digital footprint of his cognitive and professional activities, as well as due to the maximum individualization of educational activities and taking into account the personal characteristics and goal-setting of each student are shown. The article analyzes the problematic aspects of digitalization of education associated with excessive enthusiasm for its means and the use of virtual reality, which provokes a weakening of the creative qualities of the activity, a decrease in the sense of responsibility for the management decisions made. The necessity of using integrated activities is justified as a means of countering such negative phenomena. It is proposed to design an educational program taking into account the integration of universal creative competencies, the ability to establish communications in the organization of collective project activities, the ability to analyze information and make logical decisions based on communication methods of mathematical thinking and digital technologies with the ability to perform professional tasks. The role of integration on the formation of key abilities of an innovation specialist: creativity, communication skills, and analytical thinking is analyzed. The experience of using remote technologies in higher education is summarized and approaches to the intensification of the formation of communicative competence are proposed. The author substantiates the importance of the formation of digital competencies and suggests the integration of digital competencies into the competence model of a modern specialist. The possibilities of digitalization for increasing the efficiency of self-education and self-development for the formation of mathematical thinking of an innovation specialist are shown. A method of integration based on communicative and digital creative universal and professional competencies in the preparation of bachelors in the field of «Computer Science and engineering» has been developed.

Keywords: readiness for innovation, creative training, digitalization of education , integration of competencies, independent work, personal educational track.

References

1. Luk, A.N. (1976). *Thinking and creativity* [*My`shlenie i tvorchestvo*]. Moscow.
2. Matyushkin, A. M. (1984). The Main directions of research thinking and creativity [*Osnovny`e napravleniya issledovanij my`shleniya i tvorchestva*]. *Psychological journal*. Vol. 1. Pp. 9–17.
3. Molotkova, N.V., Popov A.I. (2019). Organization of training of engineering personnel for innovation [*Organizaciya podgotovki inzhenerny`x kadrov k innovacionnoj deyatel`nosti*]. *Alma mater (Bulletin of the higher school)*. Vol. 4. Pp. 9–14.
4. Popov, A.I. (2019). *Algorithms for solving non-standard problems* [*Algoritmy` resheniya nestandartny`x zadach*]. Tambov: Publishing center of TSTU.
5. Popov, A.I. (2011). *Theoretical foundations for the formation of a cluster of professionally important creative competencies in higher education through the Olympiad movement*: monograph [*Teoreticheskie osnovy` formirovaniya klastera professional`no vazhny`x tvorcheskix kompetencij v vuze posredstvom olimpiadnogo dvizheniya*]. Tambov: Publishing house of TSTU.
6. Puchkov, N.P., Lobanova N.I. (2019). Mathematical methods in Economics as a means of its digitalization [*Matematicheskie metody` v e`konomike kak sredstvo eyo cifrovizacii*]. *Mathematical education in a digital society*. Samara. Pp. 271–274.
7. Tormasin, S.I. (2013). Formation of integrated student competencies in higher education (on the example of information and mathematical competence of a bachelor of computer science and engineering) [*Formirovanie integrirovanny`x kompetencij studenta v vuze (na primere informacionno-matematicheskoj kompetencii bakalavra informatiki i vy`chislitel`noj texniki)*]: Dissertation of the candidate of pedagogical Sciences: 13.00.08. Tambov.
8. Tormasin, S.I., Puchkov N.P. (2013). Formation of integrated competencies-a mechanism for preparing for activity [*Formirovanie integrirovanny`x kompetencij – mexanizm podgotovki k deyatel`nosti*]. *Activity pedagogy and pedagogical education: a Collection of abstracts of the conference*. Conf. Moscow: MAX Press. Pp. 134–136.
9. Shatrova, Yu.S. (2019). Possible threats in the organization of the educational process in a digital society [*Vozmozhny`e ugrozy` pri organizacii obrazovatel`nogo processa v cifrovom obshhestve*]. *Mathematical education in a digital society: materials of the conference. scientific. seminar's*. Samara: MSPU. Pp. 238–241.
10. The program «Digital economy of the Russian Federation», approved by the order of the government of the Russian Federation of 28.07.2017 No. 1632-R. URL: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf

УДК 378.147.34

ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКЕ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Татьяна Ивановна Трунтаева
к.п.н., доцент
TruntayevaTI@tksu.ru
г. Калуга

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о конструировании учебных материалов по математике для студентов вузов гуманитарных направлений подготовки. Отбор содержания обучения математике студентов-гуманитариев осуществляется на основе концепции гуманитаризации математического