

Материалы конференции «Научные проблемы современного образования» (НПСО-2012)

В сборник вошли аннотации докладов на конференции «Научные проблемы современного образования» (Конференция НПСО 2012), которые были представлены в оргкомитет конференции до 17.10.2012, а также краткая информация об авторах этих докладов.

Аннотации упорядочены в алфавитном порядке по фамилии первого автора.

Программа конференции и электронная версия данных материалов представлены на сайте <http://sch.fizteh.ru> в виде отдельных файлов в разделе «Программа». Конференция проходит 20-21 октября 2012 г. в Московском физико-техническом институте (МФТИ).

<p>Абдулнасыров Эмиль Гильмитдинович</p> <p><i>Генеральный директор ООО «МОБАЙЛ ЛАБ»</i></p>	<p><i>Новый инструмент создания и отображения электронного образовательного контента, для планшетных компьютеров</i></p> <p>В последние годы мы наблюдаем взрывной рост использования планшетных компьютеров в образовании. Ясно, что в идеальном случае электронные учебники и образовательные ресурсы должны быть доступны через специализированную образовательную облачную инфраструктуру с совершенно любого устройства, имеющего подключение к Интернету. Популярность планшетных компьютеров связана с их удобством и рядом уникальных эргономических характеристик.</p> <p>Новое поколение электронных устройств – планшетных компьютеров – лишено многих недостатков персональных компьютеров. Они мобильны, способны работать как с электронными книгами, так и с интерактивным контентом, и получают все более и более широкое распространение. Функциональные возможности современных планшетов покрывают возможности как персональных компьютеров, так и книг (электронных и бумажных).</p> <p>Сегодня существуют средства для создания электронных книг и образовательных ресурсов: Apple iBook Author, Adobe eBook Platform, eBook App Maker и другие.</p> <p>Однако, недостатком всех перечисленных платформ и инструментов является отсутствие удобных средств для разработки интерактивного образовательного контента.</p> <p>Для решения указанной проблемы, нами была разработана библиотека MLeagner Lib. На примере данной библиотеки будет показано, какой тип электронного контента возможно использовать в образовательном процессе уже сегодня.</p> <p>Разработка данной библиотеки позволит существенно ускорить и стандартизировать разработку современных интерактивных учебных приложений, виртуальных лабораторий и практикумов и таким образом создавать уникальные учебные ресурсы для планшетных компьютеров. Будет рассказано о перспектива развития данного инструмента (на основании имеющегося опыта работы на образовательном рынке США):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение возможности для учеников с ограниченными возможностями работать с учебными приложениями • Совместимость с LMS (learning management systems), разработка авторского средства • Средство для визуального отображения 3D объектов (геометрические фигуры, графики функций от 2 переменных, химические формулы и т. д.)
<p>Арсеньев Андрей Романович</p>	<p><i>О методе, предлагаемом для создания современной научной (общей) теории обучения</i></p>

<p><i>старший преподаватель кафедры общей физики МФТИ</i></p>	<p>В докладе обосновывается необходимость создания современной научной теории обучения, предлагается модель обучаемой системы (стабильная неравновесная система — СНС), на основе которой можно создать научный метод такой теории. Показано, что в ряде случаев модель СНС даёт возможность правильно описывать процесс обучения и даже находить грубые ошибки, связанные с неправильным применением других методов исследования различных сложных систем, либо неадекватных моделей таких систем.</p> <p><i>Об измерении знания</i></p> <p>В докладе с помощью модели СНС определяются основные свойства знания и его наблюдаемые характеристики. Рассматривается возможность введения меры, её основные свойства и возможные способы организации процедуры измерения.</p>
<p>Бабинцева Елена Николаевна</p> <p><i>Учитель физики МАОУ Гимназия г. Троицка</i></p>	<p><i>Причины интереса современных российских школьников к занятиям научно-исследовательской деятельностью</i></p> <p>В последнее время в России и по всему миру стало появляться много новых конкурсов, на которых учащиеся школ могут представить результат своих исследований. Обычно такие конкурсы не дают больших льгот для поступления в ВУЗы. Что же заставляет школьников затрачивать личное время, а иногда и деньги, исследуя зачастую тривиальные и давно исследованные взрослыми учёными темы? И что дают эти занятия школьнику в образовательном плане? Опираясь на личный опыт работы с учащимися г. Троицка, я попытаюсь если не дать ответы на эти вопросы, то осветить свою точку зрения.</p>
<p>Батоврин Виктор Константинович</p> <p><i>к.т.н., зав. Кафедрой информационных систем МГТУ МИРЭА, ФИБС МФТИ</i></p>	<p><i>Системная инженерия в современном инженерном образовании</i></p> <p>В докладе обсуждается необходимость включения системной инженерии в образовательные программы в сфере инженерного образования. Охарактеризована методология системной инженерии. Определена необходимость образования в системной инженерии. С учетом зарубежного и отечественного опыта рассмотрены проблемы организации образования в системной инженерии и требования к образовательным программам в этой области. Показано, что подготовка по системной инженерии является одним из ключевых инструментов формирования нового поколения инженеров, способных создавать системы, конкурентоспособные на мировом рынке.</p>
<p>Бурнусузян Мерген Арамович</p> <p><i>Студент МФТИ ФОПФ</i></p>	<p><i>Роль социологических опросов а изучении системы образования.</i></p> <p>В настоящей работе исследуются возможные способы применения социологических опросов в сфере образования. Рассматриваются методы сплошного и/или выборочного анкетирования при изучении социальных различных групп-участников образовательного процесса. Предлагается приметить данные методы для изучения Долгопрудненского авиационного техникума. В работе приводятся варианты анкет для студентов, преподавателей и руководства техникума, потенциальных абитуриентов и их родителей, вероятных работодателей выпускников техникума. Проведение указанных социологических исследований и обработка их результатов обеспечит выполнение значительной части программы изучения техникума и поможет в его улучшении.</p>
<p>Васильев Сергей Петрович</p> <p><i>ведущий технический специалист по инструменту ОАО</i></p>	<p><i>Наука и технология 2017. Будущее делаем сегодня.</i></p> <p>Производство сегодня:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нехватка высококвалифицированных специалистов производства, связанных как с ракетостроением, так и другими техническими областями в России. 2. Молодых людей не привлекает карьера в области производственных

<p>«Новосибирский инструмент»</p>	<p>технологий.</p> <p>3. Образовательные учреждения не имеют четкой концепции, как заинтересовать учащихся сделать карьеру в технических отраслях.</p> <p>Производство завтра в 2017 году:</p> <p>1. Совместная работа между учебными заведениями, включая и детские сады и предприятиями, по подготовке высококвалифицированных специалистов производства.</p> <p>2. Изменение имиджа производства:</p> <p>а) Привлечение к технической ориентации молодого поколения, начиная с детского сада. Это включает в себя создание образа успешного человека не тогда, когда он имеет большое материальное состояние, не прилагая к этому больших усилий, а когда молодой человек добивается всего этого своим трудом и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>б) Показать молодым людям, что их родители, работая на производстве, пользуются у представителей государства и самого государства таким же уважением, как и те, которые заняты не в производственной деятельности.</p> <p>в) Восстановление законодательной базы существовавшей в СССР, когда молодые люди, выбравшие рабочую профессию, и поступившие в СПТУ, и начинавшие обучение рабочей профессии с 15 лет, получали время обучения в таких училищах в непрерывный трудовой стаж.</p> <p>г) Обучение предмета «Технология» в средних школах для мальчиков проводить на самых современных станках, которые имеются.</p>
<p>Возмитель Ирина Георгиевна</p> <p>Доцент кафедры экономики и менеджмента «Международного университета «МИТСО»</p>	<p>Информационное общество, виртуальное образовательное пространство, критерий Пуанкаре</p> <p>Развивающаяся глобализация экономических, политических, социальных и культурных процессов в информационном обществе стремительно ускоряется с прогрессом интернет-технологий. Электронные источники знаний становятся основным поставщиком фактов, аналитики и разнообразных сведений. Интернет-инструменты как продукт нового информационного общества обладают двойственными характеристиками, т.е. одновременно являются и сверхвозможностями, и сверхугрозами. Следовательно, критическое восприятие информации и оценка ее точности и корректности являются жизненно необходимыми качествами, которые необходимо развивать, поскольку эти качества находятся в прямом соответствии с образованностью человека, с уровнем воспитанности его эстетического чувства. Необходимость формирования навыков креативного типа мышления переключается с утверждением А. Пуанкаре, который считал, что именно «это специальное эстетическое чувство играет роль тонкого критерия» гармонии, красоты и истинности.</p>
<p>Галахов Михаил Алексеевич</p> <p>Доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики МФТИ</p> <p>Говоров Вячеслав Леонидович</p>	<p>Системные проблемы образования в России и предположения по их решению. Предприятие по модернизации системы образования и развитию системостроения в России. Стадия «Замысел», I этап</p> <p>Современный этап развития цивилизации характерен наличием и существенной ролью разнообразных сложных систем: социальных, экономических, политических, экологических, технических, программных, а также включающих все (несколько) перечисленные типы, либо требующие учёта соответствующих факторов. Такие системы могут состоять из многих элементов, подсистем или систем. И именно такие системы, способность создавать, обеспечивать их целостность и управлять жизненным циклом (ЖЦ), эволюцией</p>

<p><i>Директор ГеоИнфоГрад, руководитель НВЦ УНПК МФТИ</i></p>	<p>определяют уровень развития и эффективность работы предприятия, отрасли, экономики, общества, страны, государства, мира.</p> <p>При работе с такими большими сложными системами необходим соответствующий — системный подход, учитывающий назначение, цель системы, заинтересованных лиц, её окружение, все существенные элементы (части) системы, их связи, структуру и свойства, архитектуру, особенности стадий ЖЦ. В противном случае поведение системы, результат воздействия на неё могут быть непредсказуемыми: «Хотели как лучше, а получилось как всегда».</p> <p><u>Система образования России не готовит таких специалистов</u>, ограничиваясь лишь достаточно «узкими» — понимающими отдельные части (подсистемы) создаваемых или эксплуатируемых, модернизируемых систем, или специалистами, способными обзреть систему в целом, но только на отдельной стадии её ЖЦ.</p> <p>Недостаток системного подхода в образовании, науке, экономической, общественной, государственной и международной деятельности обрекает наши образование, науку, производство, экономику довольствоваться третьими ролями — низкими уровнями иерархии в интеграции в систему международного разделения труда, специализируясь на низкотехнологичных, низкосистемных и низкооплачиваемых видах деятельности.</p> <p>В докладе будут подробнее рассмотрены функции и системные проблемы образования, а также предложено предпринятие по модернизации системы образования России.</p>
<p>Галламов Мансур Муллагаянович</p> <p><i>Кандидат физико- математических наук</i></p>	<p><i>Систематизация элементарной математики как научный метод передачи знаний.</i></p> <p>В систематизацию элементарной математики (СЭМ) включен практически весь материал из математики, её применения, истории и философии, который непосредственно доступен для изучения и усвоения школьниками с багажом знаний в объеме Госстандарта. СЭМ реализована в виде программ, путеводителей и приложений с целью её применения в системе дополнительного математического образования школьников (ДМОШ). СЭМ составлялась с той целью, чтобы помочь сориентироваться в бескрайнем потоке современной информации, связанной с элементарной математикой и осознано выбрать исследовательскую тему, а также воспитать исследовательские качества при его реализации в ДМОШ.</p> <p>Весь материал по такой систематизации, конечно, не может быть охвачен рамками одной статьи в связи, с чем см. страничку ЖЖ: http://gallamov.livejournal.com.</p>
<p>Дединский Илья Рудольфович</p> <p><i>Старший преподаватель кафедры информатики МФТИ, преподаватель лицея «Вторая Школа» г. Москва</i></p>	<p><i>Аналитический подход к довузовскому преподаванию программирования</i></p> <p>Углубленный подход к преподаванию информатики в большинстве случаев применяется в учебных заведениях или группах физико-математической направленности и предполагает курс программирования, что связано с дальнейшим обучением по этому профилю в ВУЗе. В большинстве случаев способом реализации такого курса является решение большого количества изолированных алгоритмических задач (так называемый олимпиадный подход).</p> <p>Однако, если ограничиваться только этим и игнорировать современные тенденции развития процесса разработки ПО, может получиться, что даже успешный олимпиадник будет испытывать серьезные проблемы с успешностью при попытках выйти за пределы олимпиадной стилистики. Это связано с тем, что участие в разработке ПО, как для научных целей, так и в качестве инженерной профессии –</p>

	<p>процесс проектно-ориентированный, а это требует многих качеств, которые в олимпиадном подходе не нужны и, как следствие, не развиваются.</p> <p>В результате характерный для каждой профессии диссонанс между «тем, чему учили», «тем, что надо в работе», описывается непустым множеством образовательных разрывов, которые в настоящее время учащийся и студент должен преодолевать сам, и которые составляет его личный опыт. Такая ситуация существует и в школе, и в ВУЗе. В то же время, большинство разрывов типичны и легко обнаруживаются в ходе внимательного анализа.</p> <p>Цель данной работы – проанализировать образовательные разрывы и построить курс таким образом, чтобы минимизировать эти разрывы и максимизировать набор конструктивного положительного опыта, не ограничивающимся лишь конкретными приемами, шаблонами и средствами. Это позволяет учащимся в дальнейшем ориентироваться в меняющемся мире ИТ-технологий, которые часто успевают развиваться и умереть до того, как по ним выйдет первый учебник. В таких условиях главная учебная задача – научить действовать грамотно и самостоятельно. Под грамотностью здесь понимается умение классифицировать проблемы, знать типовые решения, выбирать из них спектр адекватных решений, комбинировать их, придумывать новые, собственные решения, контролировать качество, мыслить не рецептами, а как минимум технологиями.</p> <p>Автором разработан курс обучения, рассчитанный на учащихся 7(8) – 10(11) классов, нагрузку минимум 4 основных учебных часа в неделю и систему факультативов. В обучении активно применяются парные и групповые техники (обмен кодом и документацией, перекрестные реер review и тестирование, групповая разработка стандартов взаимодействия участников проекта). Эти же техники используются при подготовке е ЕГЭ по информатике. Важнейшей задачей курса является формирование системы профессиональных ценностей (предпочтений) ученика.</p> <p>Результатом прохождения курса становится не только понимание основных принципов программирования и владение основными алгоритмическими конструкциями, но и серьезные концептуальные и технологические навыки, позволяющие самостоятельно разрабатывать проекты достаточно большого для школьников объема (порядка курсовой работы 2-3 курса ВУЗа), успешно работать в групповых проектах, требующих активного взаимодействия участников, а некоторым – участвовать и побеждать в различных конкурсах Всероссийского и международного уровней, научных конференциях РАН.</p> <p>Дополнительную информацию см. на http://ded32.net.ru.</p>
<p>Зайцева Ирина Владимировна к.ф.-м.н., доц. каф. информационных систем и технологий</p> <p>Попова Марина Викторовна к.п.н., доц. каф. прикладной информатики «Ставропольский гос. аграрный университет»</p>	<p><i>Развитие форм тестирования знаний обучаемого в связи с переходом на двухуровневую подготовку</i></p> <p>Главным фактором, формирующим ситуацию в сфере педагогического контроля, является необходимость введения в практику обучения количественных методов оценки знаний, навыков и умений обучаемых. Эти методы предполагают правильную постановку целей контроля, выделение предмета измерения и выбор средств измерения. Наиболее эффективным средством измерения являются педагогические тесты, способствующие эффективной реализации всех функций контроля и отвечающие его основным принципам.</p>

<p>Иванов Михаил Геннадьевич</p> <p><i>Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теоретической физики МФТИ</i></p>	<p><i>Школа в жизни общества</i></p> <p>Современный уровень знания благоприятствует проведению НИР и ОКР в различных областях науки и техники, в том числе малыми группами. Большой массив научно-технической информации, в том числе двойного назначения, доступен свободно, либо на коммерческой основе. В этих условиях ключевым становится кадровое обеспечение НИОКР, а «узким местом» (ключевой отраслью) экономики — образование. Это требует последовательного подхода (школоцентризм) ко всем сторонам жизни общества с точки зрения образования в широком смысле (включая воспитание и всестороннее развитие человека). Школоцентризм следует противопоставить традиционному «экономоцентризму», рассматривающему все общественные процессы с точки зрения экономики. Именно система образования должна стать центром социальной и экономической самоорганизации общества. В современной России развилось массовое (приближающееся к всеобщему) высшее образование, при этом стихийность данного процесса привела к ряду перекосов. Признавая реальность массового высшего образования необходимо отличать его от традиционного (углубленного) высшего образования. Как массовое, так и углубленное образование (высшее и среднее) являются необходимыми для общества, обладая при этом существенными особенностями, которые должны учитываться в образовательной политике.</p>
	<p><i>Будущее уже наступило</i></p>
	<p>Современный уровень знания благоприятствует проведению НИР и ОКР в различных областях науки и техники. Ключевым становится кадровое обеспечение НИОКР, а «узким местом» — образование. Существующая система образования не готова работать в современной ситуации и использовать открывающиеся возможности. Можно сказать, что «будущее уже наступило», но общество (как в России, так и в мире) оказалось к этому будущему не готово (даже менее готово, чем 50 лет назад). В данном докладе перечисленные положения иллюстрируются конкретными примерами.</p>
	<p><i>Прикладная и математическая философия</i></p>
<p>Один из традиционных взглядов на философию (преимущественно в позитивистской традиции) определяет философию, как теорию познания. С точки зрения научной методологии философия предоставляет нам не теорию, а феноменологию познания, т. е. эвристику. В докладе предлагается рассматривать философию как (1) систему эвристик (методов генерации и критики гипотез) (2) приложение эвристик к предметам, для которых не существует адекватного научного описания, а потому приходится ограничиваться эвристикой, не претендуя на строгость результатов. Такая точка зрения (которая сама по себе является эвристикой) позволяет сформулировать требования курсу философии для студентов-естественников. Это должен быть «курс прикладной философии», т.е. целенаправленное обучение феноменологии познания (эвристикам) и их применению в научной работе. Такой курс органически включал бы в себя «теорию решения изобретательских задач» (ТРИЗ), а также историю философии, как историю идей и их реализации в различных науках. Математическая философия — применение математических идей, как эвристик. Вероятно именно к математической философии следует отнести наиболее нечётко формулируемые идеи кибернетики и синергетики. Также элементы «прикладной философии» содержат курсы «История науки» и «Концепции современного естествознания».</p>	

	<p><i>Межпредметный семинар в МФТИ</i></p> <p>Начиная с осени 2004 года при кафедре теоретической физики МФТИ работает Межпредметный семинар. Актуальная информация о семинаре (аннотации, видеозаписи, презентации, ссылки на прямую интернет-трансляцию и т.п.) доступна на интернет-сайте http://mezhpri.fizteh.ru/. Доклад рассказывает о первоначальном замысле семинара и опыте восьми лет его работы. Первоначальная идея семинара: отслеживать межпредметные связи по ходу обучения студентов, выявлять и комментировать эти связи параллельно изучению соответствующих предметов. (Этот замысел до сих пор представляется перспективным, хотя его реализация потребует организации отдельного проекта и выделения под него соответствующих организационных ресурсов.) Реализация этой идеи требовала постоянного участия в семинаре представителей всех основных общеинститутских кафедр МФТИ. Недостаточная регулярность такого участия привела к изменению формата семинара к классическому научно-образовательному семинару, межпредметность которого обеспечивается (1) подбором докладчиков, (2) последовательным комментированием всех докладов с физико-математической точки зрения, (3) выявлением межпредметных связей в представляемых докладах организатором и постоянными участниками семинара.</p>
<p>Корытин Андрей Владимирович</p> <p><i>Студент пятого курса факультета инноваций и высоких технологий МФТИ</i></p>	<p><i>Анализ образовательного учреждения в целях его наладки и модернизации</i></p> <p>Доклад посвящен проблеме анализа особого типа организации – образовательного учреждения. В докладе предлагается план анализа образовательного учреждения и рассматривается сценарий его применения к учреждению среднего профессионального образования – техникуму. Отличительной чертой предлагаемого плана является системный подход, т.е. образовательное учреждение рассматривается как система, состоящая из подсистем и как часть большей системы. В рамках подхода объединяется несколько современных моделей теории управления организацией.</p> <p>Отдельно рассказывается о практике применения данного плана к анализу Долгопрудненского Авиационного Техникума, проведение которого является важной частью предприятия Инициативной группы студентов и преподавателей МФТИ по улучшению образовательного процесса в техникуме.</p> <p><i>Практика школоцентризма в России и мире: примеры из истории и современности</i></p> <p>В докладе рассматриваются различные примеры школоцентризма. Школоцентризм – это модель общества, в котором школа (в том числе и высшая) является центром общественной жизни, а система образования – ведущим общественным институтом. Было найдено несколько похожих примеров в мировой исторической и современной практике. Некоторые из них взяты из отечественной практики.</p> <p>В работе сделана попытка анализа результатов рассматриваемых примеров и возможности применения этого опыта в современной России. Данная работа является логичным этапом в процессе развития идеи школоцентризма, предложенной доцентом кафедры теоретической физики МФТИ М. Г. Ивановым и профессором кафедры высшей математики МФТИ М. А. Галаховым.</p>
<p>Левенчук Анатолий Игоревич</p> <p><i>Президент</i></p>	<p><i>Системная инженерия в России и в мире</i></p> <p>Системная инженерия сейчас стремительно преобразуется в моделиориентированную системную инженерию – вместо</p>

<i>TechInvestLab</i>	«псевдокодных» диаграмм и чертежей стремительно нарастает использование формальных моделей, которые хранятся в базах данных. Такой поворот требует изменений в образовании системных инженеров.
<p>Липкин Аркадий Исаакович</p> <p><i>Кандидат физико-математических наук, доктор философских наук, профессор кафедры философии МФТИ</i></p>	<p><i>Структура современного физического знания и структура преподавания физики</i></p> <p>В физическом знании можно выделить 4 уровня: 1) эмпирических фактов; 2) эмпирических законов и феноменологических теорий; 3) теоретических законов и теорий конкретных явлений, 4) уровень оснований раздела науки (примерами этих уровней могут служить: для уровня эмпирических фактов – наблюдения Тихо-Браге, для уровня эмпирических закономерностей – законы Кеплера; для уровня теоретических законов – теория Ньютона движения планет, а для уровня оснований – первая часть «Математических начал натуральной философии» Ньютона). Именно из 4-го уровня берутся понятия, с помощью которых строятся теории 3-го уровня, представляющие собой теоретические модели эмпирических явлений и объектов. Курсы общей физики центрируются на первых трех уровнях и играют важную роль в приобретении навыка построения моделей на третьем уровне, базовые же понятия (4-й уровень) здесь остаются в стороне, к ним просто привыкают. Но, начиная с электромагнитного поля в физике, как и в математике, начинают использовать более сложные базовые объекты, которые определяются методом «неявного» типа определения Д. Гильберта. Поэтому усваивать современную физику надо по-другому. Для того, чтобы понимать и свободно бродить по всей современной физике, надо работать с основаниями разделов физики. В этом плане был бы полезен курс «Основания разделов физики» как введение в курс теоретической физики, ибо теоретическая физика естественным образом разбивается на разделы (классическая механика, электродинамика...), в каждом из которых есть свои основания в виде системы понятий и постулатов, неявным образом определяющие свою группу исходных понятий, включая первичные идеальные объекты (ПИО) данного раздела (частицы, поля, ...), из которых строятся теории 3-го уровня - вторичные идеальные объекты (ВИО) – теоретические модели явлений.</p>
<p>Медовый Александр Ефимович</p> <p><i>д.э.н., Международная академия финансовых технологий, г. Пятигорск, президент</i></p>	<p><i>Организация круглых столов среди риэлторского сообщества как метод обучения</i></p> <p>В тезисах доклада описываются проблемы обучения профессиональных работников сферы услуг на рынке недвижимости. Показано, что наиболее эффективным методом обучения является проведение краткосрочных программ – семинаров и круглых столов. Подготовка и проведение круглых столов на тему «Актуальные вопросы рынка недвижимости Северо-Кавказского округа» в 2010-2012 годах показало высокую эффективность последних среди риэлторского сообщества.</p>
<p>Молчанов Евгений Геннадьевич</p> <p><i>ассистент кафедры высшей математики МФТИ</i></p>	<p><i>Несколько слов о системе приема абитуриентов 2009-2012гг и её влиянии на качество приема на примере ФУПМ МФТИ</i></p> <p>Балльно-рейтинговая система приема не претерпела существенных изменений в течение последних четырех лет, однако, малые корректировки в правилах и особенности каждого года приводили к кардинально разным по качеству и не похожим друг на друга приемным кампаниям.</p>
<p>Моргун Леонид Александрович</p> <p><i>аспирант ФИАН</i></p>	<p><i>Электронная библиотека Физтеха</i></p> <p>Век информационных технологий невозможно представить без электронных книг. Однако, общество с одной стороны, книгоиздатели</p>

	<p>и правообладатели с другой стороны ещё не выработали до конца правила, которые бы устраивали всех участников рынка. Ситуация также очень по-разному складывается для художественной и технической литературы, литературы для широкого круга читателей и узкоспециализированных изданий. По-разному также организован доступ студентов к литературе в разных университетах мира. Физтех всегда был и остаётся флагманом по внедрению новых идей в образовательный процесс по крайней мере в России. В докладе будут рассмотрены основные технические характеристики электронной библиотеки Физтеха lib.mipt.ru, а также будут рассмотрены другие аналогичные электронные хранилища.</p>
<p>Новицкий Дмитрий Александрович <i>Доц. каф. проблем управление факультета радиотехники и кибернетики в ИПУ РАН МФТИ</i></p>	<p><i>Smart Grid, Образование, ФизТех</i> В докладе рассматривается изменение общественного уклада на примере смены парадигмы развития в энергетике. Описываются попытки создания системы подготовки студентов МФТИ для энергетики, анализируются результаты. Рассматриваются изменения общества и системы образования на базе концепции школоцентризма. Предлагаются подходы к поиску достойного места МФТИ в меняющихся условиях.</p>
<p>Орлов Александр Иванович <i>к.ф.-м.н., д.т.н., д.э.н., профессор МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана</i></p>	<p><i>ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕЗ НАУКУ: Организационно-экономическое обеспечение решения задач управления</i> Образование через науку – основополагающий принцип соединения в единое целое научных исследований и учебного процесса. Менеджмент родился в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Ядро экономической теории – экономика предприятия, прежде всего - организация и управление жизненным циклом продукции, контроллинг и организационно-экономическое моделирование. Продемонстрировано, как экономисты и менеджеры могут помочь коллективам разработчиков новшеств.</p>
<p>Переслегин Сергей Борисович <i>президент Фонда «Энциклопедия»</i></p>	<p><i>Технологический пакет «Образование»</i> Образование – базовый социосистемный процесс воспроизводства информации. Как правило, под «образованием» понимается суженное антипричинное воспроизводство образов жизни, мысли и деятельности. Как и в ТП «Прогнозирование» используется схема шага развития: многовариантное Будущее предопределяет те образовательные институты, технологии и инфраструктуры в Настоящем, которые реализуют версии Будущего с определенными, заданными Управлением и не противоречащие социосистемным приоритетам образами жизни/мысли/деятельности. Эта связь ТП «Прогнозирование» и «Образование» имеет далеко идущие последствия. Поскольку ТП «Образование» реализует базовый социосистемный процесс, к нему применимы все социосистемные законы сохранения. В частности, он не может быть разрушен ни внешними, ни внутренними процессами в социосистеме, обречен на развитие, способен к воспроизводству даже при полном физическом уничтожении инфраструктур, институтов и подготовленных кадров. Базовой технологией современного образования является «информационное воздухоплавание» - быстрое и легкое овладение знаниями и навыками в состоянии психологической легкости – «полета». Замыкающей технологией является выход к пределам и основаниям знания, рефлексия этих оснований. Большинство известных образовательных решений относятся к</p>

	<p>ранней индустриальной фазе развития и научному формату мышления. Современный «ревизионистский» подход выглядит нацеленным на будущее, но в действительности призывает к восстановлению под другими названиями доиндустриального образования (например, античного) и философского формата мышления.</p> <p>Существует ряд образовательных решений, адекватных если не когнитивной фазе развития, то, по крайней мере, постиндустриальному кризису.</p> <p>Вероятно, эти решения должны учитывать кризис «цивилизации книги» с ее символьным языком и приход «цивилизации медиа».</p> <p>В сущности, содержанием доклада являются схемы, приводить которые здесь, наверное, бессмысленно.</p>
<p>Петренко Анатолий Иванович</p> <p><i>Кандидат психологических наук, директор по развитию фонда развития физтех лица</i></p>	<p><i>Проблема адекватного понимания воспринимаемого материала</i></p> <p>Основной тезис сообщения – «С людьми нужно говорить не так, чтобы они вас понимали, а так, чтобы они не могли вас не понять». Понятие особенностей восприятия информации в зависимости от привычного способа ее обработки человеком. Учет собственных особенностей обработки и передачи информации. Эффективные приемы коммуникации при передаче информации на аудиторию.</p>
<p>Подлесных Дмитрий Артурович</p> <p>ассистент кафедры информатики МФТИ</p>	<p><i>Использование свободного программного обеспечения в преподавании информатики</i></p> <p>В состав кафедры информатики входит отдел вычислительной техники, который занимается техническим обеспечением преподавания курсов кафедр информатики, информатики ФИВТ, ФПФЭ, вычислительной математики и вычислительных методов экспериментальной и теоретической физики. Основа используемого программного обеспечения — свободное и с открытыми исходными текстами. Как показала практика, поддержка открытого ПО организована более качественно, чем закрытого.</p>
<p>Проничкин Сергей Васильевич</p> <p><i>к.т.н., с.н.с. лаборатории 3-2 института системного анализа РАН</i></p>	<p><i>Формализация системы «Лучших практик» деятельности всех категорий учреждений профессионального образования</i></p> <p>В работе поставлена проблема повышения эффективности управления в образовательных учреждениях профессионального образования. Описана разрабатываемая система «Лучших практик», объединяющая все необходимые подходы для достижения лучших показателей деятельности учреждений профессионального образования.</p>
<p>Пряхин Геннадий Вячеславович</p> <p>Долгопрудненский авиационный техникум, директор</p>	<p><i>Концепция дуального образования в авиационной промышленности</i></p> <p>С целью ускоренной подготовки высококвалифицированных специалистов, предлагается дуальная форма обучения, которая предусматривает следующие концептуальные основы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличение непрерывного производственного обучения до 1 года; - закрепление полученных теоретических знаний на конкретных рабочих местах; - организация на базе техникума совместно с базовыми предприятиями комплексных лабораторий, позволяющих студентам получать профессиональные навыки по специальностям, необходимым предприятиям; - техникум и базовые предприятия должны иметь единую информационно-обучающую среду; - за учебными заведениями, относящимися к авиационной промышленности, должны быть закреплены определенные авиационные части для прохождения воинской службы выпускниками с целью получения ими эксплуатационных специальностей.

<p>Рыков Владимир Васильевич</p> <p><i>Кандидат филологических наук, доц. каф. ФТИ ФИВТ МФТИ</i></p>	<p><i>Инновации в образовании на примере ЕГЭ</i></p> <p>Рассматриваются только некоторые аспекты последнего крупного инновационного проекта в образовании – Единого государственного экзамена (ЕГЭ).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сама идея ЕГЭ как единого компьютеризированного госэкзамена. 2. Реализация этой идеи в форме экзаменационных заданий. 3. Организация проведения самого ЕГЭ. 4. Механизмы зачисления в вузы по результатам ЕГЭ. <p>И содержанием полемики по этим пунктам. Эти тезисы невольно приводят к тривиальному выводу - инноваторы не решают задачи общества. а ставят их. Таким образом, избыток инноваторов приводит к тому, что постановщиков становится больше, чем исполнителей. И исполнителей надо не только критиковать, но и ценить.</p>
<p>Федоров Владимир Сергеевич</p> <p><i>инженер-программист, "Paragon Software", System Utilities, аспирант кафедры философии МФТИ</i></p>	<p><i>Образование и профессиональная коммуникация</i></p> <p>Коммуникация профессионального сообщества основывается на сообщениях, названных мною дискурсивными. Это – документы, статьи, отчеты, программы, инструкции. Они характерны тем, что содержат явные ссылки на внешний к самому сообщению дискурс, то есть представления, идеи, теории и практики, непосредственно связанные с профессиональной деятельностью. Утверждается, что такие сообщения являются одновременно и продуктом и двигателем современного постиндустриального производства.</p> <p>По отношению к сообщению, выделяется три роли возможного читателя:</p> <p>А) Пользователь: тот, кто может воспользоваться внешним уровнем</p> <p>Б) Эксперт: может анализировать «внутреннюю логику»</p> <p>В) Специалист: может реконструировать деятельность автора.</p> <p>Современный специалист в зависимости от собственных умений, познаний и т.п., должен уметь выступать в каждой из трех ролей, то есть использовать чужие результаты, усваивать незнакомые методы, разбираться в деятельности, относящейся непосредственно к сфере его компетенции.</p> <p>По отношению к выработке этих умений проанализирована т.н. "физтеховская система", сделаны выводы о ее достоинствах и недостатках.</p> <p>В заключении, предложен оригинальный взгляд на роль образования в формировании современного специалиста.</p>
<p>Фролов Алексей Вячеславович</p> <p><i>Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ИВМ РАН</i></p>	<p><i>Параметризация контрольных материалов и её использование в преподавании точных наук в сочетании с другими методиками</i></p> <p>Описываемые в докладе приёмы, так или иначе связанные с применением параметризации контрольных заданий, являются наработками автора, применявшимися им в течение многих лет при преподавании точных наук. В частности, автор преподавал углублённые курсы математики, в том числе вычислительной, в 1989-2004 гг. в 59-й школе г. Москвы в классах при ИВМ РАН (ОБМ АН СССР), которые в 1989-1994 гг. были классами углублённого изучения информатики и вычислительной математики, а затем, после реорганизации в 1994 г., приобрели статус лицейских, и при этом в 1989-91 и 1994-2004 гг. руководил как преподаванием специальных дисциплин в этих классах, так и формированием программ этих дисциплин. Кроме этого, автор в 1991-1996 гг. читал лекции и вёл практические занятия по курсу "Численные методы" на физмате РУДН, а в 2002-2011 гг. — по курсу "Математические методы в параллельных вычислениях" на кафедре ММФП МФТИ. Везде автор широко</p>

	<p>использовал параметризацию контрольных материалов - как и для применения методических приёмов, так или иначе связанных с ней, так и для простого облегчения собственной работы по подготовке занятий. Цель доклада состоит в том, чтобы поделиться позитивным опытом в данном направлении. В настоящее время, с развитием информационных технологий, параметризация контрольных материалов начала внедряться в преподавании точных наук - как через специализированные программы формирования учебных заданий, так и через многочисленные сайты конкурсов и олимпиад (в т.ч., олимпиады "Физтех"). Формирование КИМ для ЕГЭ и ГИА не вполне прозрачно, поскольку их составители участвуют в конкурсе и потому не заинтересованы в открытии своей "кухни" подготовки КИМ, но смею надеяться, что большинство разработчиков применяет параметризацию (иначе получалось бы, что на подготовку уходит слишком много сил и средств по сравнению с возможным). Однако в большинстве случаев видно, что такая параметризация обычно применяется только на стадии промежуточной или финальной проверки знаний и умений (несомненно, очень важной), но практически не видно примеров её применения для иной методической работы по предмету с учениками. Автор применял параметризацию практически на каждом занятии, поскольку она позволяла ему не только облегчить повседневный труд при подготовке к занятиям, а также индивидуализировать работу обучаемых, но и, вкуче с другими приёмами, показывать важность изучаемого материала и тем самым стимулировать стремление к его пониманию. В докладе будут показаны примеры такой работы.</p>
<p>Царьков Игорь Сергеевич к.т.н., зам. директора по научно-исследовательской и инновационной деятельности МОУ СОШ 29</p> <p>Чеботарев Павел Николаевич МОУ СОШ 29, г. Подольск</p> <p>Самойлов Никита Евгеньевич директор астрономического комплекса МОУ СОШ 29, г. Подольск</p>	<p><i>Школьный астрономический комплекс как городской образовательный ресурс</i></p> <p>Астрономический комплекс школы №29 г. Подольска представляет собой законченное решение, которое может использоваться как для преподавания школьного курса астрономии, для ведения элективных курсов для учащихся других школ города и района, для проведения публичных лекций и экскурсионного знакомства с техническими средствами современной астрономии, так и для выполнения научно-исследовательских и проектных работ учащимися школы и города.</p> <p>Комплекс состоит из трех частей: цифрового планетария, используемого в образовании и в популяризации астрономических знаний, автоматизированной обсерватории с двумя инструментами, обычным рефлектором и солнечным телескопами, используемых в основном для исследовательской деятельности и площадки для визуальных наблюдений.</p> <p>В состав обсерватории, перекрытой 6-ти футовым автоматизированным куполом, входят телескопы фирмы Meade, модель LX-90 и модель Коронадо PST, установленные соосно и управляемые по беспроводной локальной сети с любого компьютера школы. Телескоп LX-90, работает по схеме Шмидта-Кассегрена и имеет апертуру 8 дюймов. Телескоп Коронадо, благодаря узкополосному фильтру специально предназначен для наблюдения процессов, которые происходят в атмосфере Солнца.</p> <p>Аппаратный комплекс планетария включает в себя: компьютер для вывода изображения на «купол», компьютер для вывода изображения на лекционный экран. Он используется для проведения уроков, презентаций, а также вывода изображений небесных объектов в режиме реального времени непосредственно с цифровых камер, установленных на телескопах обсерватории. Для изображения звездного неба используется проектор Epson EH-TW9000 с высоким</p>

	<p>разрешением (1920x1080), суперконтрастностью (200000:1), и широким диапазоном корректировки линзы для тонкой настройки изображения и горизонта на сферическом зеркале.</p> <p>Программный комплекс планетария создан на базе французской программы Stellarium, находящейся в свободной доступе в интернете. В помещении цифрового планетария организован купольный 3d кинотеатр.</p>
<p>Царьков Игорь Сергеевич</p> <p><i>к.т.н., зам.директора по научно-исследовательской и инновационной деятельности МОУ СОШ 29</i></p>	<p><i>Урок в цифровом кабинете физики в технологии «1 ученик – 1 компьютер»</i></p> <p>Вместо традиционного школьного портфеля, т.е. вместо всех учебников, задачников, библиотеки, медиатеки, измерительных приборов, рабочей тетради, дневника, калькулятора, ручки и т.д. у каждого ученика есть только персональный нетбук, который по средствам беспроводной Wi-Fi сети подключается в школьное информационное пространство. Такой инструмент мы назвали электронным портфелем.</p> <p>За годы работы созданы наиболее удобные способы хранения и обмена информацией между участниками образовательного процесса, сформировано информационное пространство школы. Хранится информация и все необходимые во время учебы данные в шестиуровневом файловом хранилище на базе ftp-сервера с четким разграничением прав.</p> <p>Многие варианты взаимодействия между учеником и учителем реализованы в программе классной колаборации: просмотр и удаленное управление компьютером ученика, блокировка экрана, закрытие доступа в интернет, раздача и сбор рабочих материалов ученикам, тестирование, вывод экрана любого ученика на интерактивную доску и т.д.</p> <p>В работе подробно рассказывается, как изменились с внедрением электронного портфеля традиционные элементы урока физики такие как: объяснение нового материала, тестирование, решение задач, контрольная работа, демонстрационный эксперимент, фронтальная лабораторная работа. Новая технология вносит элементы творчества и новизны на всех этапах урока.</p> <p>Представленная технология еще, конечно, далека от оптимальной, но это - вариант реально работающего механизма полноценного использования планшетного нетбука на всех этапах обучения, приводящего к возникновению нового качества в образовательном процессе.</p>
<p>Яппаров Хамит Ягафарович</p> <p><i>Старший преп. Башгоспедуниверситета и Уфимского гос. авиационного технического университета.</i></p>	<p><i>Математика и культура человек</i></p> <p>Пересмотр содержания математического образования сопровождается рассуждениями о применимости математических знаний в жизни. Представление о математике как о наборе инструментов является общепринятым. При этом подход к отбору содержания образования остается сугубо прагматическим.</p> <p>Суть вопроса об определении содержания обучения математике сводится к нижеприведенным тезисам.</p> <p>а) Место математики в системе общечеловеческих ценностей, определяется тем глубоким воздействием, которое она может оказать на развитие личности и культуры индивидуума.</p> <p>б) Главное богатство математики — это созданный ею мир идей. Наиболее значительные из них должны войти в сознание каждого конкретного человека независимо от выбираемого им профессионального пути. Не следует смешивать саму идею с ее традиционным носителем в виде каких-нибудь формул или правил</p>

	<p>действий. Фундаментальные математические идеи имеют столь глубокие связи с различными сторонами жизни человека, что всегда можно найти подходящую интерпретацию этой идее, соответствующую индивидуальным чертам или особенностям человека.</p>
	<p><i>Алгебра в начальной школе</i></p>
	<p>Содержание учебного предмета зависит от многих факторов – от требований жизни к знаниям учащихся, от уровня соответствующих наук, от психических и физических возрастных возможностей детей и т.д. Правильный их учет является существенным условием эффективного обучения школьников, расширения их познавательных возможностей. Если это условие не соблюдается, преподавание не дает должного эффекта как в отношении усвоения детьми круга необходимых знаний, так и в отношении развития их интеллекта.</p> <p>В настоящее время программы преподавания некоторых учебных предметов, в частности математики, не соответствуют новым требованиям жизни, уровню развития современных наук и новым данным возрастной психологии и логики. Это диктует необходимость всесторонней теоретической и экспериментальной проверки проектов нового содержания учебных предметов.</p> <p>Фундамент математических знаний закладывается в начальной школе. К сожалению математики, методисты и психологи уделяют малое внимание содержанию начальной математики. Достаточно сказать, что программа по математике в начальной школе (I – IV классы) в основных своих чертах сложилась 50 – 60 лет назад и отражает, систему представлений того времени.</p>
	<p><i>Некоторые проблемы расширения математического кругозора у студентов технических вузов</i></p>
	<p>Современный инженер, должен иметь представление о математике не только как об учебном предмете, но и как о науке. Начало формирования такого представления должно происходить уже в школе. Однако нередко, встречаясь со студентом первого курса, мы замечаем, что он принес из школы знание некоторого количества определений, чем и исчерпывается теоретический кругозор. Такая узость взглядов мешает студенту осваивать высшую математику.</p> <p>Помочь ему выработать целостное представление о математической науке и той её части, которую он изучает, можно, включая в основной курс элементы истории математики. Особенно важны исторические сведения, когда вводится какое-либо из основных понятий математики, например, понятие интеграла.</p>