

## **Проектирование и реализация учебных занятий по физике на основе системно-деятельностного подхода.**

Хороших методов существует ровно столько, сколько существует хороших учителей. *Д.Поля*

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов.

В истории образования выделены три конкурирующих подхода к разработке стандартов. Наиболее разработанный, традиционный подход может быть назван "ЗУНовским". Он сводит образование к знаниям, умениям и навыкам. Все предшествующие поколения стандартов основаны на ЗУНовском. Второй подход называется компетентностным. Третий - системно-деятельностный подход в образовании.

Понятие системно-деятельностного подхода было введено в 1985 г. как особого рода понятие.

В связи с новыми требованиями, предъявляемыми ФГОС, меняется технология проектирования образовательного процесса, и прежде всего конкретных форм его реализации – урока. Проектирование уроков в условиях реализации ФГОС должно осуществляться с позиций его методологической основы - системно-деятельностного подхода.

При проектировании и анализе урока важен общий методологический принцип, позволяющий реализовать системно - деятельностный подход на уроках. С позиций системного подхода важнейшей особенностью является взаимосвязь всех структурных компонентов урока: цели и задач, этапов урока, методов и форм организации взаимодействия учителя и учащихся. Сущность деятельностного подхода к проектированию урока заключается в планировании учителем целенаправленной активности учащихся, направленной на понимание, принятие целей и задач обучения и самостоятельное их достижение, при условии грамотного управления со стороны учителя.

В отличие от традиционного знаниево-ориентированного подхода, ученик в деятельностном подходе становится субъектом деятельности (учения), то есть осознает личный смысл выполняемой работы, четко представляет желательный результат своей деятельности (цель), планирует, осуществляет и контролирует конкретные шаги для её достижения. При проектировании урока меняется функция учителя: он перестает выступать в качестве источника информации, а становится организатором

Проектирование и реализация учебных занятий по физике на основе системно-деятельностного подхода. Курбатова А. В. Учитель физики Бобравской СОШ Беловского района Курской области

деятельности обучающихся, консультантом, помощником, создающим условия для формирования у обучающихся осознанных знаний и умений, универсальных учебных действий. Проектирование любых типов уроков в логике системно – деятельностного подхода можно представить на основе модели, в которой цели и задачи будут определять учебные ситуации и логику их реализации, обеспечивать реализацию задач ФГОС.

Системно-деятельностный подход наиболее полно на сегодняшний день описывает основные психологические условия и механизмы процесса учения, структуру учебной деятельности учащихся, адекватную современным приоритетам российского модернизирующегося образования. Следование этой теории при формировании содержания общего образования предполагает, в частности, анализ видов ведущей деятельности (игровая, учебная, общение), выделение универсальных учебных действий, порождающих компетенции, знания, умения и навыки.

При этом такие популярные в последние годы в образовании подходы, как компетентностный, личностно-ориентированный и др., не только не противоречат, но отчасти и "поглощаются", сочетаются с системно-деятельностным подходом к проектированию, организации и оценке результатов образования.

Системно-деятельностный подход сегодня реально приходит в образование. Трудно сразу это воспринять, невероятно трудно. Потому что через него мы дадим ребенку "перпетуум мобиле" развития, стремясь научить ребенка учиться, а не превращать его в славного хомяка, который держит запас знаний, умений и навыков в своих защечных пазухах. Напомню слова Алексея Николаевича Леонтьева. Он говорил, что горе нашего образования заключается в том, что в нашем образовании наблюдается обнищание души при обогащении информацией. Системно-деятельностный подход нацелен на развитие личности, на формирование гражданской идентичности, указывает и помогает отследить ценностные ориентиры, которые встраиваются в новое поколение стандартов российского образования.

В соответствии с ФГОС основного общего образования современному обществу нужны образованные, нравственные люди, которые могут самостоятельно принимать решения.

«Системно-деятельностный подход, как раз, подразумевает создание условий, при которых деятельность ученика направлена на становление его сознания и личности в целом». Основными компонентами овладения знаниями при таком подходе являются: восприятие информации, анализ, запоминание и самооценка. Для реализации системно-деятельностного подхода в преподавании учитель создает проблемные ситуации, обращается к обучающимся с вопросами, а не с ответами, управляет поисковой деятельностью и обсуждает результаты с обучающимися. В таких ситуациях начинается воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, прослеживается связь с повседневной жизнью.

Проектирование и реализация учебных занятий по физике на основе системно-деятельностного подхода.  
Курбатова А. В. Учитель физики Бобравской СОШ Беловского района Курской области

Работая в современных условиях, учитель сталкивается в своей деятельности с рядом противоречий:

между возросшими требованиями к качеству знаний и постоянными корректировками учебных изданий и методических пособий;  
между потребностью общества в активной, свободной, самоопределяющейся личности и крайне низкой мотивацией к обучению.

Системно-деятельностный подход позволяет на каждой ступени общего образования:

- представить цели образования в виде системы ключевых задач, отражающих направления формирования качеств личности;
- на основании построенных целей обосновать не только способы действий, которые должны быть сформированы в учебном процессе, но и содержание обучения в их взаимосвязи;
- выделить основные результаты обучения и воспитания как достижения личностного, социального, коммуникативного и познавательного развития учащихся.

Преподавание физики, в силу особенности самого предмета, представляет собой благоприятную среду для применения системно-деятельностного подхода, так как курс физики средней школы включает в себя разделы изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать и сравнивать. На современном этапе развития образования учителю постоянно нужно мотивировать обучающихся на изучение предмета.

Можно выделить два пути реализации системно-деятельностного подхода: проведение целых, законченных творческих уроков, основным образом сконструированных, в которых учащиеся сами добывают знания, учатся осознавать их, осмысливать, отрабатывать;  
введение в традиционные уроки фрагментов, посвященных творческой познавательной деятельности учащихся, то есть, возможно, более полное «включение» ребят в выполнение разнообразных развивающих творческих заданий.

При построении уроков на деятельностной основе, где учащиеся сами добывают знания должна быть реализована цепочка: *потребности → мотив → цель и задача → средства реализации задачи → действие → операции → результат → рефлексия.*

Важным и ответственным для системно-деятельностного подхода является проблемное обучение – создание проблемной ситуации. **Бернард Шоу утверждал: “Единственный путь, ведущий к знанию – это деятельность”.** При проблемном обучении ребёнок усваивает материал, не просто слушая или воспринимая органами чувств, а как результат удовлетворения возникшей у него потребности в знаниях, являясь активным субъектом своего образования. **Проблемный вопрос** должен содержать

Проектирование и реализация учебных занятий по физике на основе системно-деятельностного подхода.  
Курбатова А. В. Учитель физики Бобравской СОШ Беловского района Курской области

противоречивость информации и вызывать необходимость и желание сравнивать, рассуждать, анализировать данные, обобщать их, т. е. искать закономерность. Так, например: “Почему тонет брошенный в воду гвоздь, а тяжелое судно плавает?” будет проблемным, а вопрос: “Почему тела плавают?” будет информационным, поскольку он требует для ответа лишь знаний.

Создание **проблемных ситуаций** на уроках, делает урок более значимым, так как это следует логике процесса научного познания. Ф – Г – М – Э (факты – гипотеза – модель – эксперимент) Предметные знания, сами по себе, по моему убеждению, являются “мертвым грузом”, который в дальнейшей жизни не используется учениками, а умение выдвигать гипотезы, решать проблемы дает возможность гармонично сосуществовать с окружающей средой. Использованию проблемных ситуаций на уроках физики:

**а) при объяснении нового материала.**

Рассмотрим пример создания проблемной ситуации на уроке физики по теме “Диффузия” в 7 классе.

Учащимся предлагается определить скорость диффузии запаха в помещении и сравнить ее со скоростью движения молекул, которая сообщается ученикам. Скорость молекул примерно 400 м / с, она соизмерима со скоростью пули.

После расчета скорости диффузии учащиеся получают результат: примерно 25 см /с. Для расчета им необходимо вспомнить, как рассчитать скорость, зная путь и время. Возникает проблема: почему скорость диффузии много меньше скорости молекулы? Учащиеся выдвигают свои гипотезы и пытаются объяснить данный факт, используя первоначальные сведения о строении вещества.

**б) при использовании физического эксперимента.**

Рассмотрим пример создания проблемной ситуации на уроке физики “Плавание тел” в 7 классе. Перед учащимися находится три сосуда с жидкостью, в которых помещены три одинаковых тела, например, яйца: в первом сосуде тело плавает на поверхности, во втором находится внутри жидкости, в третьем тело на дне.

Вопрос: Почему одно тело ведет себя по-разному? От каких факторов зависит поведение тела в жидкости?

Учащиеся предлагают много версий, но не все они отражают суть, поэтому сами учащиеся выбирают из всех самые доказательные. Так как, во всех случаях тела одинаковые, то можно сразу исключить параметры тела, остается жидкость, следовательно, условия плавания связаны с жидкостью, плотностью жидкости.

Таким образом, зная о существовании силы тяжести и силы Архимеда, учащиеся приходят к выводу о соотношении этих сил, а так же связывают это с плотностью тел и жидкости. На доске делаем чертеж данного опыта и подбираем соотношение сил, после каждого рисунка делаем вывод: тело тонет, если...и т.д.

### **в) при проведении фронтальной лабораторной работы**

Проблемные вопросы исследовательского характера можно поставить на уроке физики по теме “Сила трения” в 7 классе.

Перед учащимися ставится вопрос: От каких факторов зависит сила трения? Для того, чтобы решить эту проблему, учащимся необходимо самостоятельно предложить ход работы и выбрать необходимое оборудование. Учащиеся уже знакомы с измерением силы трения с помощью динамометра, поэтому они предлагают параметры, от которых зависит сила трения:

1) масса тела (т.е. брусок необходимо нагружать)

2) поверхность, по которой движется брусок (это может быть дерево, обложка тетради, поверхность книги, пол-линолиум, линейка и т. д.)

После проведения данного эксперимента учащиеся делают вывод: “ сила трения зависит от...”

### **г) при использовании мысленного эксперимента.**

На уроке по теме: “ Сопrotивление проводника” учащиеся должны четко представлять, от каких параметров зависит сопротивление.

Ученики предлагают различные параметры и логику своих рассуждений:

1) от длины проводника; 2) толщины; 3) материала проводника;

Учащиеся должны хорошо понимать, что для того чтобы найти зависимость от какого либо параметра, необходимо остальные параметры уровнять.

Чем больше длина, тем большее сопротивление приходится преодолевать электронам при прохождении по проводнику, следовательно,  $R_1 > R_2$  и т.д

Существует большое количество моделей уроков, дающих положительный эффект, на которых ученики заняты деятельностью, творчеством.

*Урок решения цепочки экспериментальных задач.* Весь новый материал разбивается на ряд фрагментов. Перед каждым ставится вопрос, а учащиеся в качестве ответа на него выдвигают свои гипотезы, а затем экспериментально проверяют их; вывод формулируется в процессе обсуждения беседы. После получения ответа на первый вопрос задается новый; процесс повторяется. Изучение идет по схеме:

*Вопрос 1 → ответ-гипотеза → эксперимент для проверки гипотезы → вывод 1;*

*Вопрос 2 → ответ-гипотеза → эксперимент для проверки гипотезы → вывод 2 и т.д..*

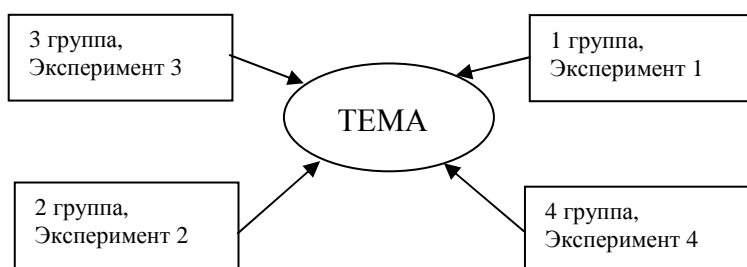
Завершается процесс и урок общим выводом.

Урок данного типа использовала при изучении темы «Равнодействующая сил» в 7 классе. Перед учащимися ставится проблема: *как ведет тело, если на него действуют несколько сил.* У ребят возникает вопрос: *а как направлены силы?* От направления сил, действующих на тело, зависит результат. Учащиеся выдвигают гипотезы: если силы направлены в одну сторону, то равнодействующая равна сумме сил, если в противоположные, по

Проектирование и реализация учебных занятий по физике на основе системно-деятельностного подхода. Курбатова А. В. Учитель физики Бобравской СОШ Беловского района Курской области

их разности, если силы направлены под углом друг к другу – равнодействующая не может быть равна нулю. Проверяют гипотезы, делают выводы (см. приложение 1). Разрабатывая сценарий эксперимента, проводя его, учащиеся учатся работать в парах, развивается самостоятельность, творческие способности. Процесс освоения материала построен по циклу научного познания, в деятельности учащихся присутствуют теоретическая и практическая компоненты.

*Урок сотрудничества и экспериментов учащихся.* Тема урока разбивается на ряд небольших и разных экспериментальных задач, решение которых поручается отдельным группам. Полученные результаты учащиеся докладывают классу, и на их основе формулируется общий вывод.



Так, при изучении темы «Условие плавание тел» группам учащимся выдаются задания по выяснению условий, при которых тело плавает, тонет, всплывает. Каждая группа измеряет вес тела в воздухе, вес тела в воде, силу Архимеда, сравнивает их и делает вывод. Первая группа делает вывод об условии, при котором тело тонет, вторая - плавает, третья – всплывает. В докладах учащиеся описывали кратко методику исследования, и полученные результаты.

Этот вид урока очень похож на урок решения цепочки решения экспериментальных задач, но применяется при более сложных лабораторных работах, требующих значительных временных затрат.

*Урок – митинг.*

Идея урока: объявляется тема, класс разбивается на группы, которым подготавливают речь, в которой высказывают свое мнение по проблеме урока, обязательно подкрепляя его аргументами. Тема урока должна быть связана с общественной жизнью, имеющее значение для региона, страны. Например, в 11 классе при изучении темы «Ядерная энергетика» провожу урок «Ядерная энергетика. Атомная индустрия. Курская АЭС»

Учащиеся кратко и убедительно выступают перед своими товарищами, доказывая свою точку зрения. Урок помогает не только формировать навыки устной речи, но и отстаивать свою позицию, связывать научные знания и последствия их использования.

*Урок – диспут.*

Заранее объявляется тема урока, например в 7 классе «Трение: друг или враг?». Класс делится на две группы: пессимистов, которые высказывают отрицательные, негативные идеи по предложенной теме, и оптимистов, которые ищут положительные доводы.

В ходе подготовки к уроку задействованы умения отыскивать источники информации и выбирать из них требуемые факты.

Развивающих заданий может быть много. Главная идея для их подбора следующая: задания должны приглашать к размышлению, наблюдениям, поиску, выдвижению идей, высказыванию своей точки зрения, к творчеству в его разных видах, к полету фантазии. В них непременно должны присутствовать вопросы: «Ваше мнение?», «Как вы думаете?», «Каким будет Ваше предложение?», «Что предпринять?», «Как объяснить?», «Если произойдет, как поступить?», «Какую идею вы выдвинете?», «Согласны вы с тем, что...?», «Как улучшить?» и так далее.

Для того чтобы занятия задания не стали в ряд традиционных, полноценно выполняли свою развивающую функцию и активно помогали реализовывать системно-деятельностный подход к обучению, нужно просить учеников составить план их решения и после завершения проводить рефлексию. Это означает, что ученик должен ответить минимум на следующие вопросы:

Как я это делал?

В какой последовательности?

Какие знания я применил? Почему именно их?

Как было удачно? Почему?

В чем были затруднения? Как их удалось преодолеть?

Как можно улучшить работу?

Чем ее можно дополнить?

Эти меры помогут ученику в процессе работы учиться действовать осмысленно и совершать свою деятельность.

*Задачи с неопределенностью при постановке вопроса, с неполным условием.*

Необходимость таких задач вызвана следующим: в жизни, на производстве бывают затруднения в принятии какого-либо решения в связи с тем, что нет полной информации о ситуации. Чтобы готовить школьников к разрешению таких ситуаций можно предлагать им задачи следующего типа.

*Что произойдет, если пулька, выпущенная из духового ружья, попадет в куриное яйцо.* Ответ на вопрос зависит от того, вареное яйцо или сырое.

Учащиеся конкретизируют ситуацию и отвечают на каждый вариант вопроса.

*На тело действуют две силы 5Н и 7 Н. Чему будет равна*

*равнодействующая?* Опять же решение задачи зависит от того, куда направлены силы?

*Задачи с частично неверными сведениями в условии и на поиск ошибок в решении.*

Задачи этого типа учат ставить вопрос о достоверности данных. В жизни таких ситуаций встречается немало, и школьники должны быть подготовлены к встрече с ними.

Ошибка может содержаться в условии (недостоверные данные) *длина волны красного цвета 100 мкм, в использовании формулы – применение*

$E_k = \frac{mv^2}{2}$  при вычислении формулы кинетической энергии релятивистской частицы.

*Задачи с «черным ящиком».*

Такие задачи развивают мышление, вооружают методом познания, поскольку, исследуя «черный ящик», учащиеся проходят все звенья научного поиска: накопление фактов, их анализ, выдвижение гипотезы, формулирование следствий из нее, проверочный эксперимент, формулировка вывода.

Этот вид задач уместно применять в 8, 11 классах при закреплении темы «Соединение проводников». *В черном ящике имеется три резистора с сопротивлением: 5 Ом, 5 Ом, 1 Ом. Как соединены эти резисторы?*

*Задачи, позволяющие овладеть методом познания.*

Решая задачи, учащиеся делают открытия (уже известные науке, но они об этом не всегда знают). Эти открытия вызывают хорошие эмоциональные переживания от преодоления трудностей, счастье творческой удачи.

Зависит ли сила трения от площади соприкасающихся поверхностей. На этот вопрос часто дают утвердительный ответ. Проведя опыт учащиеся делают вывод, что сила трения не зависит от площади поверхности соприкасающихся тел.

*Задания на поиск и объяснение народных погодных и бытовых примет.*

Учащимся нравится задания, связанные с природой, народным бытом и народными приметами. Это вызывает интерес, позволяет научить ребят применять законы физики к происходящими вокруг них изменениям. Ребята находят приметы и пытаются их объяснить самостоятельно, делятся на уроках с классом.

Проблема познавательного интереса по-прежнему является одной из ключевых в педагогике, а в современных условиях приобретает еще большую остроту и актуальность. В контексте перехода на новые образовательные стандарты образования она приобретает новое содержание, нужны новые подходы и методы в ее решении.

Система работы основана на принципах развивающего обучения (научности, наглядности, доступности, системности, сознательности и активности, связи теории с практикой) направлена на создание условий для развития познавательной активности учащихся в процессе обучения физике, поэтому в дополнение к выше изложенному, в основе преподавания предмета лежит деятельностный подход с использованием информационно-коммуникационных технологий.

На своих уроках я использую лазерные диски с интерактивными уроками по физике для 7-11 классов «Кирилла и Мефодия.»

Возможности компьютера, широкие возможности моделирующих программ могут быть применены учителем на уроках разных типов. На уроках изучения нового материала в изложении некоторых тем, требующих от



Проектирование и реализация учебных занятий по физике на основе системно-деятельностного подхода.  
Курбатова А. В. Учитель физики Бобравской СОШ Беловского района Курской области

учащихся образного мышления и традиционно трудно воспринимаемых ими («Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика», «Ядерная физика», «Оптика»). Эти возможности помогают заглянуть в микромир, пронаблюдать процессы, протекающие очень быстро, «приблизить» макрокосмос, заменить отсутствующие в кабинете приборы, то есть в значительной степени решить многие проблемы школьного кабинета физики. При изучении устройства и принципа работы некоторых приборов и технических объектов у детей возникают трудности. Существуют модулирующие программы, позволяющие из отдельных частей собрать виртуально техническое устройство, тем самым снимая проблему непонимания. Интернет, его образовательные ресурсы, стал сегодня великолепным приложением к школьному учебнику. Легко доступным и постоянно обновляемым. Учащиеся охотно используют Интернет-ресурсы для докладов, рефератов, которые готовят к заключительным урокам по той или иной теме. Через Интернет и образовательные порталы находят значительный объем материалов, необходимых для подготовки к экзаменам. Мультимедийные сценарии уроков выполняю в виде презентаций. Слайды презентаций содержат иллюстративный материал для урока, фрагменты видеофильмов, анимации. При подготовке презентации заранее продумывается структура урока, последовательность слайдов предполагает определенный темп и логику изложения материала, т.е. создается сценарий проведения урока.

Презентации демонстрируются самим учителем непосредственно в кабинете физики, с помощью переносного мультимедийного проектора, подключенного к компьютеру. Изображение проецируется на настенный экран. По сравнению с традиционной формой ведения урока, заставляющей учителя постоянно обращаться к мелу и доске, использование таких сценариев высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения материала. При этом следует подчеркнуть, что компьютерная демонстрация физических явлений рассматривается не как замена реального физического демонстрационного опыта, а как его дополнение.

Физика – это один из немногих школьных предметов, в ходе усвоения которого ученики вовлекаются во все этапы научного познания – от наблюдения явлений и их эмпирического исследования до выдвижения гипотез, выявления на их основе следствий и экспериментальной верификации выводов.

Не прожитое деятельностно знание мертво и бесполезно. Важнейшим побудителем любой деятельности является интерес. Для того чтобы он возник, ничего нельзя давать детям в «готовом виде»: все (или почти все) знания и умения учащиеся должны добывать в процессе их личного труда – индивидуального или в малых группах.

Большинству из нас предстоит переучиваться, перестраивать мышление исходя из новых задач, которые ставит система образования. Реализуя новый стандарт, каждый учитель должен выходить за рамки своего предмета, задумываясь, прежде всего, о развитии личности ребенка, необходимости формирования универсальных учебных умений без которых ученик не может быть успешным ни на следующих ступенях образования, ни в профессиональной деятельности.

Учитель - это самый трудный предмет при переходе на ФГОС как признают авторы проекта. Ему, преподавателю, давно пора бы перестать быть носителем знаний, их механическим транслятором, распределителем. Нужно ставить перед учеником проблему, чтобы он сделал для себя открытие, пусть маленькое, но свое. Это поистине задача из задач.

### Используемые ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/articles/639031/>
2. <http://festival.1september.ru/articles/598340/>
3. <http://s25001.edu35.ru/2012-01-10-14-59-13/1213-metodicheskie-rekomendatsii-po-proektirovaniyu-i-analizu-uroka-i-vneurochnogo-zanyatiya-fgos>
4. <http://festival.1september.ru/articles/595419/>
5. <http://referatdoki.ru/1-kurs/sistemno-deyatelnostnyi-podhod-kak-osnova-razvitiya-poznavatel'nogo-interesa-na-urokah-f/>
6. <http://festival.1september.ru/articles/598181/>
7. <http://pedsovet.su/load/72-1-0-26193>
8. [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,75273/Itemid,550/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,75273/Itemid,550/)
9. [http://festival.nic-snail.ru/2010/articles/kobzeva\\_jn1.html](http://festival.nic-snail.ru/2010/articles/kobzeva_jn1.html)
10. <http://cf17.hc.ru/~area7ru/metodic-material.php?15436>
11. [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=81&ved=0CBsQFjAAOFA&url=http%3A%2F%2Fcabinet-1.ru%2Fdokmetod%2Foboshhenie\\_v\\_papku.doc&ei=48v9U\\_y4D8TuyQP454CoDQ&usg=AFQjCNGqg0beZGxudJqDw71VWQFqWODEKw&bvm=bv.74035653,d.bGQ&cad=rjt](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=81&ved=0CBsQFjAAOFA&url=http%3A%2F%2Fcabinet-1.ru%2Fdokmetod%2Foboshhenie_v_papku.doc&ei=48v9U_y4D8TuyQP454CoDQ&usg=AFQjCNGqg0beZGxudJqDw71VWQFqWODEKw&bvm=bv.74035653,d.bGQ&cad=rjt)
12. [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Frubnoe.moy.su%2FMMOkonferenziy%2Fmoshkina\\_eha.doc&ei=Fob-U7q5BK6L4gSWoYC4Cw&usg=AFQjCNHFoD8OqarhQmGgwmJBTT7IR8JFfA&bvm=bv.74035653,d.bGE&cad=rjt](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Frubnoe.moy.su%2FMMOkonferenziy%2Fmoshkina_eha.doc&ei=Fob-U7q5BK6L4gSWoYC4Cw&usg=AFQjCNHFoD8OqarhQmGgwmJBTT7IR8JFfA&bvm=bv.74035653,d.bGE&cad=rjt)