

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физики и методико-  
информационных технологий

**РЕАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС  
ПРИ РАЗРАБОТКЕ УРОКОВ ПО ФИЗИКЕ**

(на примере изучения раздела «Элементарные частицы» в 11 классе)

**Автореферат**

выпускной квалификационной работы

студента 5 курса 533 группы  
специальности 44.03.01 – «Физика»  
физического факультета

**Журбина Андрея Александровича**

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент

должность, уч. степень, уч. звание

*Журб. 20.06.2017г.*

подпись, дата

Н.Г. Недогреева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

д.ф.-м.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

*Журб. 20.06.17г.*

подпись, дата

Б.Е. Железовский

инициалы, фамилия

## ВВЕДЕНИЕ

Введение новых образовательных стандартов, стандартов второго поколения (ФГОС), в учебно-воспитательную систему современной школы делает необходимым пересмотр всех составляющих среднего образования. Разработчики ФГОС предполагали, что его внедрение обеспечит: равные возможности для получения качественного образования, единство образовательного пространства, мобильность обучающихся, защиту от перегрузок, преемственность программ, профессиональную защищенность педагогов.

Нормативная база образовательной системы сегодня представлена: Федеральным государственным образовательным стандартом начального образования (1-4 класс), основного образования (5-9 класс) и среднего (полного) общего образования (10-11 класс); примерными образовательными программами; программой духовно-нравственного образования и примерными программами по учебным предметам.

Особенностями ФГОС является изменение понятия и структуры стандарта. Это не стандарт содержания – это социальный стандарт, всей жизни школы, ориентирующий на достижение не только предметных образовательных результатов, но и на формирование личности учащихся, овладение ими универсальными способами учебной деятельности. Методологическая основа ФГОС – системно-деятельностный подход, ориентация не только на предметные, но и на метапредметные и личностные результаты.

Модернизация образования всех уровней содержит системные обновления, которые касаются целей образования, его содержания и структуры, оценивания и технологий обучения. В этой связи процесс образования должен пониматься не только как процесс усвоения знаний и формирования умений, составляющих инструментальную основу учебной деятельности учащегося, но и как процесс развития личности, принятия духовно-нравственных и социальных ценностей.

Принятию и введению ФГОС, как и любому начинанию, которое сопровождается изменениями существующего порядка вещей, сопутствует ряд рис-

ков. Для успешного функционирования системы образования всех уровней, и в частности школы, важно свести к минимуму возможные проблемы.

Среди факторов риска (отсутствие достаточного финансирования, снижение мотивации педагогов вследствие отсутствия стимулов, сопротивление инновациям из-за опасения наращивания нагрузок и т.п.) мы особо выделяем такой риск, как неготовность учителей и администрации ОУ к введению ФГОС.

Попытаемся описать, в чем именно, с нашей точки зрения, заключается эта неготовность и какими могут быть эффективные пути решения данной проблемы (проблем) на уровне образовательного учреждения.

Несмотря на существенную и значительную методическую поддержку введения ФГОС со стороны разработчиков (методические рекомендации, пособия и др.), анализ документации ОУ и результатов опросов педагогов позволяет нам констатировать: риск неготовности учителей и руководителей ОУ к введению ФГОС существует. Условно выделим **три группы проблем**: общие, личностные и системные.

Общие проблемы заключаются в неготовности педагогов: к планированию и организации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС; синхронизации действий со всеми участниками образовательного процесса при введении ФГОС; изменениям в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС; выявлению социального заказа с целью формирования комфортной развивающей образовательной среды. Личностные проблемы (связанные с особенностями личности педагога):

- психологическая, связанная с традиционным подходом к профессии, а не осознанием себя как учителя "нового типа"; с неприятием идеологии ФГОС, консервативным мышлением в силу возраста или профессиональной усталости, отсутствием мотивации, давлением стереотипов и др.;

- дидактическая, обусловленная недостаточным уровнем теоретико-методологической подготовки в части изменений в технологии организации образовательного процесса, типологии уроков, организации проектной и иссле-

довательской деятельности в рамках как аудиторной, так и неаудиторной занятости и т. п.;

- организационно-нормативная, возникающая при отсутствии научной организации труда, практики работы с нормативно-правовыми документами, навыков командно-проектной работы и др.;
- профессиональная, определяемая неготовностью учителя к реализации в деятельности экспертно-аналитических, прогностических и организационных функций.

В квалификационной работе показаны особенности деятельности учителя-предметника в условиях внедрения ФГОС, обращено внимание на основные подходы в реализации современных целей образования – системно-деятельностный и метапредметный. В качестве примера реализации требований стандарта выбран раздел физики «Элементарные частицы» (11 класс), предложены разнообразные уроки для ее изучения.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс в 11 классе средней школы.

Предмет исследования: деятельность учителя физики по реализации требований ФГОС на примере изучения раздела «Элементарные частицы в 11 классе средней школы.

Цель настоящей квалификационной (дипломной) работы: рассмотреть и проанализировать требования нового стандарта при организации учебно-воспитательного процесса современной школы на примере изучения раздела «Элементарные частицы» в 11 класс.

Задачи исследования:

- 1) провести теоретический обзор требований ФГОС к деятельности учителя -предметника;
- 2) изучить и проанализировать теоретический материал, предлагаемый для рассмотрения;
- 3) разработать методические материалы для проведения урочной деятельности.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе «Теоретико-методологический анализ требований нового федерального стандарта при разработке уроков по физике на примере раздела «Элементарные частицы» (11 класс)»: особенности деятельности учителя-предметника в условиях внедрения ФГОС; системно-деятельностный подход в реализации современных целей образования, а также теоретический материал, предлагаемый для рассмотрения и изучения.

Стандарт второго поколения, содержит *системные обновления*, которые касаются целей образования, его содержания и структуры, системы оценивания и технологий обучения, и опирается на системно-деятельностный подход к образованию. Стандарты рассматриваются как конституция школьной жизни, в которой учтены все её аспекты.

Новым, наиболее важным и значимым является то, что Стандарт устанавливает требования основного общего образования: *личностным* результатам, *метапредметным* результатам, *предметным* результатам.

К примеру, приведем предметные результаты по Физике базового уровня.

**Физика** (базовый уровень):

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Физика** (профильный уровень) – требования к результатам освоения курса физики на профильном уровне включают требования к результатам освоения курса на базовом уровне и дополнительно отражают более обширные и глубокие учебные навыки.

В рамках нового образовательного стандарта среднего (полного) общего образования участники образовательного процесса должны быть включены в **предметы (курсы) по выбору** из различных предметных областей, в том числе и естествознанию, или курс по предложению образовательного учреждения.

**Системно-деятельностный подход** исходит из положения о том, что психологические способности человека есть результат преобразования внешней предметной деятельности во внутреннюю психическую деятельность путем последовательных преобразований. Таким образом, личностное, социальное, познавательное развитие учащихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной. Что повлекло за собой смену ведущего лозунга прошлых лет «Образование для жизни» пришел лозунг «Образование на протяжении всей жизни». Сегодня важно не столько дать обучаемому большой багаж знаний, сколько вооружить таким важным умением, как умение учиться.

***Деятельностный подход*** – это метод обучения, при котором обучающийся не получает знания в готовом виде, а добывает их сам в процессе собственной учебно-познавательной деятельности. В его рамках ученик овладевает ***универсальными действиями*** (личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные), чтобы уметь решать любые задачи и отвечать за свои результаты.

Теперь обсудим некоторые выводы, к которым приходят учащиеся в результате изучения темы элементарных частиц.

Во-первых, элементарные частицы – это первичные, неразложимые далее частицы, из которых построена вся материя. Элементарные частицы не остаются неизменными.

Во-вторых, все элементарные частицы способны превращаться друг в друга, и эти взаимные превращения – главный факт их существования.

Большинство элементарных частиц нестабильно и превращается самопроизвольно с течением времени в другие частицы; исключения составляют фотон, электрон, протон и нейтрино.

В-третьих, все частицы имеют двойников – античастицы. Например, по отношению к электрону античастицей является позитрон. Частица и античастица имеют одинаковые массы, а их заряды противоположны по знаку.

В-четвертых, число открытых элементарных частиц в 70-е гг. составило несколько десятков. Кроме того, обнаружено более двухсот короткоживущих частиц – резонансов (со временем жизни порядка  $10^{-23}$  с). В связи с этим была высказана гипотеза, согласно которой все сильно взаимодействующие элементарные частицы построены из более фундаментальных частиц – кварков.

В-пятых, кварки были обнаружены внутри протонов и нейтронов при наблюдении рассеяния электронов и нейтрино больших энергий на нуклонах.

Во второй главе **«Примеры практической деятельности учителя физики при изучении раздела «Элементарные частицы» в 11 классе»** содержит методические разработки следующих уроков:

- 1) урок усвоения новых знаний по теме «Три этапа в развитии элементарных частиц»;
- 2) урок комплексного применения знаний. Игровой урок на тему «Элементарные частицы»;
- 3) урок актуализации знаний и умений. Урок повторения на тему «Элементарные частицы».

Остановимся на каждом более подробно.

Урок по теме «Три этапа в развитии элементарных частиц»;

Его цель: обеспечить усвоение знаний учащихся по теме «Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия», дать понятие «элементарная частица» и показать историю развития теории элементарных частиц; познакомить учащихся с основами классификаций элементарных частиц; обобщить и закрепить знания о фундаментальных взаимодействиях; развить логическое мышление и научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; сформировать у учащихся познавательный интерес к физике, устанавливая связи, с реальной жизнью. Урок проходит в виде лекция с элементами беседы и самостоятельной работы.

Урок комплексного применения знаний. Игровой урок на тему «Элементарные частицы»

При использовании игры как дидактического средства в приобретении и формирований определенных умений и навыков, игровые методы обучения могут раскрыть содержание в доступной и занимательной форме, сформировать умственные действия. **Задачи игрового урока:** развитие коммуникативных качеств у детей в игре; развитие воображения как основы творческой деятельности; развитие у детей образной памяти, внимания, речи; формирование в процессе игр нестандартного мышления.

Класс делится на три команды (по рядам). Побеждает та команда, которая набирает наибольшее количество очков. Игра состоит из двух раундов.

Раунд первый. От электрона до нейтрона. Содержит 9 вопросов. 3 вопроса – 10 очков. 3 вопроса – 20 очков. 3 вопроса – 30 очков.

Раунд второй. От позитрона до кварков. Содержит 9 более сложных вопросов. 3 вопроса – 20 очков. 3 вопроса – 40 очков. 3 вопроса – 60 очков.

*По завершению двух раундов подводим итог. Побеждает команда с наибольшим количеством очков.*

Использование игровых технологий при проведении уроков комплексного применения знаний (уроков закрепления) или уроков систематизации и



обобщения до сих пор является эффективным и вызывает несомненный интерес у учащихся, несмотря на их возраст.

Игровые методики относятся к инновационным методам обучения на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. Активность учащегося в процессе обучения одна из основных проблем современной школы (особенно это относится к изучению физики). Под ней подразумевается: высокий уровень мотивации; осознанная потребность в усвоении знаний и умений; результативность; соответствие социальным нормам. Активность не возникает сама по себе, а является целенаправленным педагогическим воздействием и организацией педагогической среды и обучающей атмосферы, т.е. применяемой педагогической технологией.

Урок актуализации знаний и умений. Урок повторения на тему «Элементарные частицы» оформлен как «Путешествие в сказку».

Урок проводится в форме, основанной на системе нетрадиционных уроков, и относится к урокам с использованием фантазии. С целью повышения положительной мотивации изучения предмета в настоящее время учителя стремятся изучение известного школьникам материала осуществлять под новым углом зрения. Не совсем обычным становится введение так называемых «увлекательных добавок»: проблемного обучения, поисковых, исследовательских, эвристических и т.д. методов обучения, в частности, нестандартных (или нетрадиционных) уроков.

По плану урока учащиеся должны выполнить задания сказочных персонажей, за которые они получают жетоны, по количеству которых в конце урока ставится оценка.

Сегодня есть все основания утверждать, что организация урока, где за основу берется познавательный интерес – это только первое приближение к формированию познавательной активности учащихся. Обновление содержания материала стимулирует познавательные процессы, тем самым, вызывая и развивая интерес к знаниям.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении следует отметить, что квалификационная работа не претендует на законченный анализ деятельности учителя предметника в условиях реализации требований ФГОС. Обеспечение готовности педагогов к реализации ФГОС по физике задача до сих пор остающаяся крайне актуальной. Эффективность введения и реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) образования зависит, главным образом, от готовности администрации школы, педагогов и родителей к сотрудничеству в новых условиях.

Мы показали лишь некоторые методические возможности, обеспечивающие готовность учителя физики к реализации требований ФГОС через проведения нетрадиционных уроков с целью повышения эффективности учебно-воспитательного процесса старшеклассников.

Предложенные методические материалы удовлетворяют как личностным, так и предметным и метапредметным требованиям нового стандарта и позволяют достичь следующих результатов: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; освоение межпредметных понятий и универсальных учебных действий (личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, освоение специфических для физики видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предложенные в работе новые по форме уроки сегодня способны не просто заинтересовать, они способны мобилизовать творческий потенциал каждого

обучающегося, сформировать у него целостное представление об окружающей действительности. А это, как известно, одна из главных задач стандарта.

Наблюдаемые сегодня системные проблемы, вытекающие из неготовности некоторых руководителей образовательных учреждений и педагогов к реализации ФГОС с позиции выполнения его требований. Например, проблемы руководителей в части реализации требований ФГОС к результатам освоения новой образовательной программы часто связаны с отсутствием умений и навыков стратегического планирования; недостаточным уровнем самостоятельности в определении содержания программы (стереотипный, зачастую формальный подход); неинформированностью (либо частичной, неполной информированностью) о качественных изменениях в организации образовательной деятельности по достижению планируемых результатов, их оцениванию и т.д. Чаще, чем в городских школах, это имеет место в сельских школах, отдаленных районах.

Проблемы педагогов в части реализации требований ФГОС к результатам освоения новой образовательной программы заметны в недостаточности опыта проектной и исследовательской деятельности; слабом развитии индивидуального подхода в образовательной деятельности; неготовностью к переходу на новую (обновленную) систему оценивания результатов образовательных достижений обучающихся.

В период введения нового федерального государственного образовательного стандарта целесообразно пересмотреть целевые установки деятельности администрации образовательного учреждения, педагогов и родительской общности. Только осознание необходимости совместных действий по стратегическому планированию достижения качественно новых результатов образования и ориентация на инновационные перспективы развития современного ОУ будут способствовать как решению проблем на всех уровнях системы образования, так и интеграции России в мировое образовательное пространство.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Валиева Ф.И. Тенденции в развитии современной педагогики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://psihologia.biz/pedagogicheskaya-psihiologiya\\_823/tendentsii-razvitii-sovremennoy-13738.html](http://psihologia.biz/pedagogicheskaya-psihiologiya_823/tendentsii-razvitii-sovremennoy-13738.html).
2. Внедрение технологий системно-деятельностного обучения как основа реализации ФГОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nevshkola4.ucoz.ru/index/fgos/0-87>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Инновационные тенденции в развитии школьного образования, вызванные процессами глобализации, информатизации и массовой коммуникации современного социума [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pandia.ru/text/78/441/77860.php>.
5. Магомаева М.С. Реализация ФГОС на уроках физики. Технологическая карта урока по теме [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/12/11/realizatsiya-fgos-na-urokakh-fiziki-tehnologicheskaya-karta-uroka>
6. Морозова Ю.В. Нестандартные уроки физики как средство повышения познавательной деятельности учащихся [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-nestandartnie-uroki-fiziki-kak-sredstvo-povisheniya-poznavatelnoy-deyatelnosti-uchaschihsya-1285354.html>
7. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: «Просвещение», 2008. – 399 с.
8. Новиков А.М. Методология образования. Издание второе. – М.: «Эгвес», 2006. – 488 с.
9. Новые стандарты в предметной области «Физика»: Учебное пособие / Сост. Б.Е. Железовский, Н.Г. Недогреева. – Саратов: Изд-во Издательский Центр «Наука», 2012. – 60 с.

10. Образовательные результаты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/mkiktkm/obrazovatelnye-rezultaty>.
11. Образовательные технологии в высшем педагогическом образовании; под общ. ред. Е.Г. Елиной. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2014. – 188 с.
12. Особенности деятельности учителей-предметников в условиях внедрения ФГОС второго поколения основного общего образования. Физика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.orenipk.ru/rmo\\_2012/rmo-pred-2012/2fiz/2fiz.htm](http://www.orenipk.ru/rmo_2012/rmo-pred-2012/2fiz/2fiz.htm)
13. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 10-11 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 46 с.
14. Примерная структура уроков по ФГОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru/user/POSH-MORGO/blog/171810/>.
15. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
16. Тедеева Л.Я. Современный урок физики в условиях внедрения ФГОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/sovremenniy-urok-fiziki-v-usloviyah-vnedreniya-fgos-1358314.html>
17. Теория и методика обучения физике в школе: Общие и частные вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурьшева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурьшевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.
18. Технологическая карта урока открытия новых знаний по ФГОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru/user/POSH-MORGO/file/3040441/>
19. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2365>.
20. Фундаментально ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. Образования; под ред. В.в. Козлова, А.М. Кондакова. – 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 79 (Стандарты второго поколения).