

*На правах рукописи*



БЫЧКОВА Анастасия Сергеевна

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА  
БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ К ОРГАНИЗАЦИИ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ  
ШКОЛЫ (НА ПРЕДМЕТЕ ФИЗИКА)**

13.00.08 теория и методика профессионального образования

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Томск-2014

Работа выполнена на кафедре общей физики  
ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет»

**Научный руководитель:** **Румбешта Елена Анатольевна,**  
доктор педагогических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Усольцев Александр Петрович,**  
доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой  
теории и методики обучения физики, технологии и мультимедиа  
дидактики ФГБОУ ВПО «Уральский государственный  
педагогический университет»

**Лисичко Елена Владимировна,** кандидат педагогических  
наук, доцент кафедры теоретической и экспериментальной  
физики, заместитель директора Центра управления  
контингентом студентов ФГАОУ ВПО «Национальный  
исследовательский Томский политехнический университет»

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный педагогический  
университет»

Защита состоится 25 февраля 2015 года в 10 часов на заседании диссертационного  
совета Д 212.266.01 при ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический  
университет» по адресу: 634061, г. Томск, улица Киевская, 60, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Томский  
государственный педагогический университет».

Текст автореферата размещен на официальном сайте ФГБОУ ВПО «Томский  
государственный педагогический университет»: [www.tspu.edu.ru](http://www.tspu.edu.ru).

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

кандидат педагогических, наук, доцент



Л.А. Беляева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

**Актуальность исследования.** В современном образовании уже на уровне средней школы к выпускникам, согласно ФГОС, предъявляются новые требования, позволяющие им стать активными членами общества развивающейся экономики. Это: овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; овладение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов; овладение действиями постановки и решения проблем, включающие формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера; овладение действиями по выдвижению гипотез и их обоснованию.

Все вышеперечисленные умения формируются при включении школьников в исследовательскую деятельность, которая должна быть организована в соответствии с ФГОС уже в основной школе.

Проведенное автором исследование показало понимание учителями важности исследовательской деятельности школьников для их развития и сложности ее организации.

При собеседовании и анкетировании педагоги отметили, что организация исследовательской деятельности формирует экспериментальные умения, умения решать поставленные задачи, а также умения работать с информацией (поиск, анализ, систематизация). Немаловажным результатом педагоги считают приобретение школьниками коммуникативных умений (умение выражать свою мысль, работать в команде или группе, выступать с докладами) и умений оценки деятельности и самооценки.

Однако организация учителями-физиками г. Томска и области уроков-исследований составляет у небольшой доли учителей от 20 до 30 % от всего объема проводимых занятий. Многие учителя, в большей степени это учителя, имеющие стаж работы менее 10 лет отводят на уроки-исследования только 5% времени. Сложившуюся ситуацию учителя объясняют недостатком времени для организации исследовательской деятельности на уроке, в большей степени -

неподготовленностью учителя к организации такого рода деятельности, особенно молодого учителя. Ситуация осложняется тем, что в соответствии с современным стандартом основной школы учитель должен сразу ориентироваться на ведущую целевую установку – обучение школьников учебно-исследовательской деятельности.

Реализация данной установки предусмотрена в программах педагогического вуза, готовящих учителей физики. Программа бакалавриата требует от будущего педагога готовности применять современные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. Требованием в подготовке магистрантов, согласно ФГОС ВПО, является формирование способности руководить исследовательской работой обучающихся, готовности к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, способствующих развитию школьников.

Анализ литературы и программных документов по вопросу подготовки будущих учителей физики к исследовательской деятельности показал наличие небольшого числа исследований по данной тематике. Среди них имеются работы по обучению организации внеурочной исследовательской деятельности школьников (А.А. Власова, Ю.О. Лобода, Л.А. Жидова). В работах по обучению организации исследований на уроке рассмотрены аспекты подготовки студентов к оценочной деятельности (Л. Н. Боброва), организации когнитивной деятельности (Т. С. Фещенко), планированию и организации физического эксперимента (И. А. Ильдяев, В.П. Усольцев и М.С.Павлова). Имеется большое число работ по организации исследований студентов, особенно – технических вузов (В.В. Ларионов, В.С. Кузнецов, Е.Ю. Никитина, Е.С. Казанцева, А. С. Зуева и др.). Несмотря на имеющиеся наработки по организации исследований школьников, работ, в которых в полной мере раскрывается способ подготовки будущих педагогов к организации исследовательской деятельности школьников пока недостаточно.

В результате выявились противоречия между:

- требованиями социума и государства к расширению результатов обучения школьников – к обучению их исследованию, и сложностью выполнения данного требования молодыми учителями;
- необходимостью целенаправленной подготовки будущих учителей физики к организации исследовательской деятельности школьников и недостаточной разработанностью подходов к данному виду подготовке в вузе.

Возникает проблема – как подготовить студентов педвузов (физиков) – бакалавров и магистрантов к организации исследований школьников, обучению школьников исследованию и руководству исследовательской деятельностью.

**Объект исследования** – процесс профессиональной подготовки бакалавров и магистров по направлению «Педагогическое образование».

**Предмет исследования** – формирование готовности и способности будущих бакалавров и магистров педагогического образования (физиков) к обучению исследовательским умениям учащихся основной школы, организации и руководству исследованиями школьников в процессе профессиональной подготовки.

**Цель исследования:** теоретически обосновать, разработать и практически проверить модель последовательной профессиональной подготовки бакалавров и магистров педагогического образования (физиков) к обучению школьников исследовательским умениям, организации исследовательской деятельности и руководству ею.

Для разрешения обозначенной проблемы и вышеназванных противоречий выдвинута **гипотеза исследования:** профессиональная подготовка будущих учителей физики в плане организации исследовательской деятельности школьников будет эффективной, если при обучении в вузе:

- определить последовательность и содержание профессиональной подготовки бакалавров и магистров по формированию исследовательских умений школьников и организации их исследовательской деятельности;
- теоретически обосновать, разработать и внедрить модель последовательной подготовки бакалавров и магистров к обучению учащихся

основной школы исследовательским умениям, организации исследовательской деятельности школьников, которая включает цель, содержание подготовки студентов, методы и результаты;

- включить бакалавров и магистров - будущих учителей физики в проектирование обучения школьников исследовательским умениям, моделирование организации исследования в разных формах учебной деятельности школьников, пробное действие по организации и руководству исследовательской деятельностью;

- выявить критерии и показатели готовности магистрантов к обучению школьников исследовательским умениям, организации их исследовательской деятельности.

#### **Задачи исследования:**

1. Проанализировать требования ФГОС к достижению качественного образования и результатам обучения школьников, теоретические исследования и работы по практике обучения школьников исследованию с целью выявления проблемы в подготовке учителя к организации исследований школьников.

2. Проявить степень разработанности проблемы в исследованиях по профессиональной подготовке студентов - будущих учителей к организации исследовательской деятельности школьников, руководству ею, определить недостатки в профессиональной подготовке.

3. Выявить подходы подготовки студентов – бакалавров и магистров (физиков) к решению профессиональных задач, обозначенных в ФГОС ВПО, по организации исследовательской деятельности школьников.

4. Разработать модель профессиональной подготовки студентов к формированию у учащихся основной школы исследовательских умений, организации учебной исследовательской деятельности, руководству ею.

5. Апробировать модель профессиональной подготовки студентов-бакалавров и магистров к формированию исследовательских умений, организации исследовательской деятельности учащихся основной школы. Обобщить и представить результаты педагогического эксперимента.

## **Теоретико-методологические основы исследования.**

Теоретико-методологической базой исследования являются: программные документы (ФГОС ООО, ФГОС ВПО); исследования, посвященные раскрытию понятия качественное образование и его оценка (А.И. Адамский, В.А. Болотов, И.А. Вальдман); работы, раскрывающие роль, место, функции исследовательской деятельности школьников (Леонтович В.А., Обухов С.А., Савенков А.И., Хуторской А. В.); исследования в плане профессиональной подготовки будущих учителей (Гейбука С.В., Жидова Л.А., Ильдяев И. А., Китайгородская Г.И., Середенко П. В., Фещенко Т. С. Щербакова В. Б.); работы по компетентностному подходу в обучении студентов (Болотов В. А., Бондаревская Е. В., Голубь Л. А., Зимняя И. А., Иванов Д. А., Равен Дж., Сериков В. В. Хуторской А. В. и др.); идеи развивающего обучения (Е.В. Бондаревская, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, В.В. Сериков, Д.Б. Эльконин, И.С.Якиманская).

### **Методы исследования**

Методы теоретического исследования: изучение и анализ психолого-педагогической, методической литературы по вопросам качества образования, организации учебного исследования; анализ практики формирования исследовательских умений и руководства исследованиями учащихся, моделирование организации исследовательской деятельности.

Методы эмпирического исследования – диагностическое наблюдение, документальное наблюдение, анкетирование, опрос.

Опытно-экспериментальной базой исследования являлся физико-математический факультет Томского государственного педагогического университета.

### **Основные этапы исследования:**

*На первом этап исследования (2007-2010гг)* осуществлялись изучение и анализ педагогической и научной литературы о структуре, этапах, способах и существующей практике организации исследовательской деятельности школьников. Был разработан элективный курс по физике для учащихся 10-11

классов физико-математического профиля, состоящий из разноуровневых работ исследовательского характера, апробированный на базе школы №49 г. Томска и Томского государственного педагогического университета. Апробация показала необходимость более ранней подготовки учащихся к исследовательской деятельности.

*На втором этапе исследования (2010-2012)* разработана модель подготовки учащихся основной школы на предмете физика к исследовательской деятельности на основе элективных курсов. В это же время при помощи анкетирования и устных опросов выявлена недостаточная степень готовности педагогов к организации и руководству исследовательской деятельностью школьников. Разработана первичная модель профессиональной подготовки. Проведены пробные занятия по подготовке будущих учителей к организации исследования школьников.

*Третий этап (2012-2014 гг.)*. Определены этапы и способы профессиональной подготовки будущего учителя. Осуществлена окончательная разработка модели обучения бакалавров и магистров руководству исследовательской деятельностью школьников; определены критерии подготовленности выпускника педвуза (физика) к осуществлению организации исследовательской деятельностью школьников. Прошло внедрение модели в практику и оценка эффективности модели профессиональной подготовки бакалавров и магистров педагогического образования (физиков).

### **Научная новизна исследования.**

1. Выявлена необходимость специальной подготовки студентов педвуза к решению профессиональных задач - включению школьников в исследовательскую деятельность, формированию у учащихся основной школы исследовательских умений, умений руководства исследовательской деятельностью, что подтверждается анализом проблемы подготовки современного учителя.

2. Определены и обоснованы условия и содержание профессиональной подготовки бакалавров и магистров к организации исследовательской

деятельности школьников (ОИДШ), формированию исследовательских умений школьников и руководству исследовательской деятельностью школьников (РИДШ) - знакомство с теорией и практикой организации исследования школьников и включение в моделирование и проектирование этой деятельности, развитие мотивации на осуществление данного вида обучающей деятельности.

3. Предложена система профессиональной подготовки бакалавров и магистров к ОИДШ на основе модели, в которую входят принципы подготовки, педагогические условия, этапы, механизмы и результат.

4. Выявлены критерии готовности магистров к ОИДШ, формированию исследовательских умений школьников, РИДШ.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в обогащении теории и методики профессионального образования введением системы последовательной подготовки бакалавров и магистров педвузов к профессиональной деятельности. Последовательная подготовка осуществляется на основе модели, содержащей педагогические условия профессиональной подготовки бакалавров и магистров (физиков) к организации исследовательской деятельности школьников, принципы, этапы, формы и методы подготовки и предполагаемые результаты.

**Практическая значимость исследования** состоит в следующем.

Введена в практику обучения модель профессиональной подготовки бакалавров и магистров педагогического образования для ОИДШ и РИДШ.

Разработаны способы обучения школьников исследованию в урочной и во внеурочной деятельности, модель исследовательской подготовки школьников, разработана и апробирована программа элективного курса по обучению учащихся 7-9 классов исследовательским умениям.

Подготовлено пособие по обучению студентов и учителей организации исследовательской деятельности школьников.

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Анализ требований современного стандарта основной школы и школьной практики выявил необходимость в целенаправленной подготовке будущего учителя к организации исследовательской деятельности школьников.

2. Процесс профессиональной подготовки будущих учителей к организации исследовательской деятельности учащихся должен выстраиваться непрерывно и последовательно в соответствии с педагогическими условиями, включающими их теоретическую подготовку, моделирование и проектирование организации исследования школьников, формирование мотивации на данную деятельность.

3. Модель профессиональной подготовки будущих учителей к организации исследовательской деятельности школьников, обучению исследовательским умениям должна быть последовательной, включать принципы, условия, этапы, способы подготовки, начиная с обучения бакалавров простым умениям организации исследования на основе моделирования и заканчивая проектированием магистрами организации разного вида исследовательской деятельности.

4. Результатами профессиональной подготовки к ОИДШ являются: наличие мотивации на ОИДШ, знания и умения ее организации, способность к оценке и самооценке этой деятельности.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.**

**Во введении** обосновывается актуальность темы исследования, определяются цель, объект, предмет исследования, гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, раскрывается методологическая база исследования, формулируются положения, выносимые на защиту.

**Глава 1 «Организация исследовательской деятельности как основы достижения качественного образования школьников»** посвящена анализу исследований по качеству современного образования школьников, выявлению требований к современному школьному образованию, введению

исследовательской подготовки учащихся как способа реализации требований ФГОС и достижения высокого качества физического образования. Выявлена связь между качеством образования и наличием исследовательской подготовки учащихся. Вследствие чего проявлена необходимость подготовки будущих учителей физики к организации исследовательской деятельности школьников.

Согласно определению В.А. Болотова, качество образования – это интегральная характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реальных достигаемых образовательных результатов нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям.

Работы А.И. Адамского и И.А. Вальдмана, посвященные изучению зарубежных образовательных систем и способов определения качества образования, аналитические отчеты по международным исследованиям качества образования школьников (М.Ю. Демидова, Г.С. Ковалева и О.В. Перфильева) показали, что российской школе, для обеспечения качества образования, необходима система образования, направленная на приобретение учеником исследовательской компетенции, формирование исследовательской позиции.

По мнению Савенкова А. И., исследовательская деятельность направлена на формирование у школьников умений: видеть проблемы, выдвигать гипотезы, наблюдать, работать с книгой и другими источниками информации, проводить эксперименты. Т. Д. Файн пишет о том, что в процессе исследований у учащихся совершенствуются теоретические знания, умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи.

Степень развития у учащихся исследовательских умений, по мнению А.И. Савенкова, определяется степенью поисковой активности ребенка и его потребностью изучать окружающий мир. Если исследовательская активность строится на анализе и оценке собственных действий, синтезе получаемых результатов, то исследовательское поведение, по мнению А. С. Обухова, переходит на новый уровень – уровень деятельности, называемой исследовательской.

Для развития вышеназванных способностей нужно грамотно организовать процесс включения школьников в исследовательскую деятельность. Это может сделать хорошо подготовленный учитель, в этом плане актуальна специальная подготовка выпускника педагогического вуза.

Для определения наиболее эффективного способа обучения будущих учителей – физиков этой деятельности на протяжении длительного времени был проведен авторский эксперимент по обучению школьников исследованию. Его результаты в дальнейшем использовались для профессиональной подготовки студентов.

Обучение школьников исследовательской деятельности осуществляется поэтапно. Изначально целесообразно сформировать у учащихся основной школы практические умения - измерять и наблюдать. Когда учащиеся обучены измерению и наблюдению, становится возможным приобретение ими умений более высокого уровня сложности - исследовательских умений. К ним относятся умения выдвигать версии и гипотезы, планировать и проводить эксперимент. Эти умения являются познавательными, и их формирование является необходимым условием для самостоятельного получения новых знаний, приобретения способности занимать исследовательскую позицию.

Обучение исследованию эффективно (Е.А. Румбешта) на основе организации совместной деятельности в группе. В такой деятельности формируются умения анализировать ситуацию, искать и выделять необходимую информацию, устанавливать причинно-следственные связи, а также коммуникативные умения.

Следующим этапом обучения исследованию становится организация с учащимися эксперимента.

В процессе проведения педагогического эксперимента со школьниками была разработана система элективных курсов для обучения школьников исследовательским умениям в основной школе. Однако элективные курсы не охватывают всех учащихся основной школы. Вследствие чего, процесс обучения исследовательским умениям и включения школьников в

исследовательскую деятельность начал использоваться на уроках физики. В результате были определены виды учебной деятельности, наиболее эффективные для обучения исследованию.

Опыт этих разработок позволил определить способы профессиональной подготовки будущих учителей физики к включению школьников в учебную исследовательскую деятельность и руководства ею, выявить формы учебной деятельности, на которых можно формировать исследовательские умения школьников, разработать модель профессиональной подготовки бакалавров и магистров (физиков) к обучению школьников исследовательской деятельности.

**В главе 2 «Система непрерывной подготовки бакалавров и магистров к обучению школьников исследовательским умениям и организации исследовательской деятельности»** проведен анализ требований к профессиональной подготовке будущих учителей физики, на основе анализа разработана и внедрена модель их профессиональной подготовки; показаны способы подготовки будущего учителя физики к обучению учащихся исследовательским умениям, организации исследовательской деятельности (ИД) школьников.

Подготовка бакалавров и магистров к организации ИД в процессе обучения физике потребовала теоретического анализа требований к результатам обучения.

Вопросы реализации компетентностного подхода в образовании исследовали В. В. Болотов, Е. В. Бондаревская, И. А. Зимняя, Д. А. Иванов, Дж. Равен, В. А. Сериков, А. В. Хуторской. Компетентностный подход предполагает не просто усвоение некоторого объема профессиональных знаний, но и способность эти знания применять на практике. Это означает, что необходимо организовать так подготовку учителя в вузе, чтобы он приобрел необходимые ему в будущей школьной практике умения.

Понятие профессиональной компетентности педагога в России изучали и разрабатывали В.А. Адольф, В. Н. Введенский, И. Ф. Исаев, Н. В. Кузьмина, Е.В. Пискунова, В.А. Сластенин, В.Д. Шадриков и др. Обзор понятий

«компетенция», «компетентность», «профессиональная компетентность», «педагогическая компетентность» представлен в работах Ф. Я. Деминой, Л. А. Ибрагимовой, О. А. Козыревой, М. Е. Маньшина и Н. В. Маниховой, Г. А. Петровой и других.

Все перечисленные исследователи сходятся во мнении, что профессиональную компетентность педагога необходимо рассматривать как единство его теоретической и практической готовности к осуществлению педагогической деятельности. Этот анализ также показывает, что подготовка будущего учителя физики к организации исследовательской деятельности школьников должна носить практический характер.

Анализ компетенций, заложенных во ФГОС ВПО – педагогическое образование, показывает важность подготовки студентов к организации исследовательской деятельности школьников, о чем свидетельствует содержание ряда компетенций.

Так в области педагогической деятельности магистр должен проявить способность руководить исследовательской работой обучающихся, в области методической деятельности выпускнику необходимо иметь готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к которым относится обучение школьников исследованию.

Для разработки модели подготовки студентов к этим видам деятельности было сделано следующее.

На основе анализа работ по организации исследовательской деятельности школьников, стандартов школьного и вузовского образования выявлены принципы и педагогические условия предпрофессиональной подготовки студентов.

Анализ учебной деятельности в процессе обучения физике, авторский опыт, изучение требований стандарта к подготовке учащихся позволили определить формы, методы и результаты подготовки будущих учителей физики к обучению школьников исследованию.

Далее были определены курсы методической направленности (Теория и методика обучения физике, Инновационные технологии в преподавании физики, научно-исследовательский семинар), в содержание которых можно включить подготовку учителя к организации исследовательской деятельности учащихся основной школы. Определены этапы и способы подготовки будущего учителя к организации учебного исследования.

Вместе со студентами и учителями-экспертами разработаны критерии, позволяющие оценить способность будущего учителя организовать исследовательскую деятельность школьников, формировать у учащихся основной школы экспериментальные и исследовательские умения.

В результате была разработана и апробирована модель обучения студентов педагогического вуза организации исследовательской деятельности школьников (ОИДШ), обучения школьников исследовательским умениям (см. рисунок 1).

***Этап 1. Подготовка бакалавров: знакомство с основами исследовательской деятельности (ИД), проба организации ИД на уроке.***

На первом этапе бакалавры в рамках курса методики обучения физики знакомятся с основами исследовательской деятельности: получают необходимые первичные знания по исследовательской деятельности, организации исследования, приобретают ряд простых умений, позволяющих в рамках урока физики выполнять требования стандарта по подготовке учащихся основной школы. Оценка значимости ИД учащихся на уроках физики осуществляется через посещение бакалаврами уроков-исследований, которые проводят учителя г. Томска. Бакалавры в рамках самостоятельной работы знакомятся с элементами проектного и исследовательского методов обучения; на основе исторического подхода к обучению готовят сообщения об ученых, их научной практике и интересных фактах их биографии, что позволяет им освоить способ работы с информацией, требуемый в исследовании.



Рис. 1. Модель подготовки бакалавров и магистров к ОИДШ

В рамках семинаров организовано проектирование и моделирование организации исследовательской деятельности школьников на отдельных элементах уроков. Самостоятельно студенты выполняют пробное действие по подбору и предъявлению домашних опытов для учащихся 7-9 классов, и подготовке рекомендаций по их выполнению и предъявлению.

Рекомендации направлены на развитие у учащихся экспериментальных умений: наблюдать явление, произвести измерение, сконструировать установку, представить и объяснить результаты опыта другим ученикам. Бакалавры (физики) также разрабатывают дополнительные творческие задания к ряду лабораторных работ и моделируют их выполнение. В завершении данного вида деятельности студенты, совместно с преподавателями, участвуют в организации и проведении ежегодного конкурса проектов среди школьников.

В результате такой подготовки бакалавры получают базовые знания по исследовательской деятельности школьников (ИД), первичные умения по организации ИД, мотивацию на организацию ИД.

### ***Этап 2. Подготовка магистров к организации исследовательской деятельности школьников и ее руководству.***

Подготовка магистров по организации исследовательской деятельности школьников более широка и объемна, а также предполагает большую самостоятельность студентов-магистрантов в этом вопросе. Эта подготовка включает несколько позиций.

1. Подготовка рефератов по теории организации исследовательской деятельности школьников и опыту его организации. Моделирование проведения конференций.

При выполнении этих заданий в рамках самостоятельной работы студенты достаточно подробно изучают материалы по организации исследовательской деятельности учащихся и самостоятельно организуют конференцию по их предъявлению.

2. Разработка и проведение уроков-проектов, уроков-исследований.

Студенты прорабатывают теоретический материал по обучению школьников решению проблем – по выдвижению, обоснованию и проверке гипотез. При подготовке уроков-исследований студенты сами моделируют эту деятельность в группе.

Самостоятельная разработка критериев оценки исследовательских умений школьников происходит в проблемной группе, разработанные критерии сравниваются с критериями, предлагаемыми преподавателем.

3. В программу подготовки магистрантов заложена разработка содержания элективных курсов по обучению учащихся основной школы исследовательским умениям. Основная часть студентов выполняет эту работу, исходя из полученных на занятиях теоретических знаний, подбора и некоторого переформатирования содержания элективных курсов, предлагаемых в периодических изданиях. Некоторая часть студентов разрабатывает программу таких курсов самостоятельно.

4. Подготовка магистрантов к руководству исследовательским проектом проходит через самостоятельное выполнение проекта. Совместно с преподавателем разрабатывается общий подход к организации исследовательского проекта школьников, затем магистранты сами выполняют проект. Отдельные студенты выполняли руководство индивидуальными и групповыми проектами в школах, где они осуществляют практическую педагогическую деятельность.

5. Выявление критериев подготовленности к организации ИД школьников. Для оценки степени подготовленности студентов к ОИДШ и ОШИУ совместно с преподавателем выявлены критерии (см. таблицу 1), по которым студенты самостоятельно оценивают себя в плане подготовки к ОИДШ и ОШИУ.

*Таблица 1*

Таблица самооценки магистров по подготовке к ОИДШ, ОШИУ.

Критерии	Показатели	Методы оценивания
Мотивация	Наличие мотивации	Рефлексия
Знания	а) структура ИД; б) структура урока-проекта, урока-исследования.	Авторский опросник

Умения	а) организация творческих ДЗ, исследовательских ЛР; б) выстраивание элементов ИД на уроках-проектах, уроках-исследованиях, проблемных уроках; в) оценка исследовательских умений школьников; г) умение разработки программы элективного курса по обучению ИД; д) умение организации внеурочной исследовательской деятельности (исследовательские краткосрочные проекты, конференции).	Анализ и оценка формируемых умений
Способности	а) организовать отдельные виды ИД школьников на уроке и вне урока б) оценить себя в организации разных видов урочной и внеурочной ИД; в) способность к оценке исследовательских умений школьников; г) быть готовым к разработке программы обучения исследованию.	Анализ практической деятельности в школе; рефлексивная самооценка студентов.

Результатом подготовки магистров к профессиональной деятельности является получение достаточных знаний по основам ИД школьников и обучению ее организации, появление умений организации и руководства ИД школьников на уроках и во внеурочной деятельности, развитие умений оценки ИД школьников и умений самооценки организации ИД.

Эффективность профессиональной подготовки студентов проверялась следующим образом:

1. Наличие мотивации к организации исследовательской деятельности школьников, обучения школьников исследовательским умениям и руководству исследовательской деятельностью школьников определялось с помощью рефлексивных высказываний. В большинстве отзывов (90%) отмечено появление способности и готовности к ОИДШ.

2. Выявление динамики развития знаний и умений ОИДШ, РИДШ происходило на основе сравнения показателей: знания по ОИДШ (рисунок 2) и умения по ОИДШ и РИДШ (рисунок 3). Результаты, показанные на рисунке 2, проверялись на основе опросника для магистрантов. Результаты, показанные на рисунке 3, проверялись на основе наблюдений и диагностической беседы.

3. Способность к ОИДШ и РИДШ определялась через самоанализ по показателям самооценки, представленным выше.

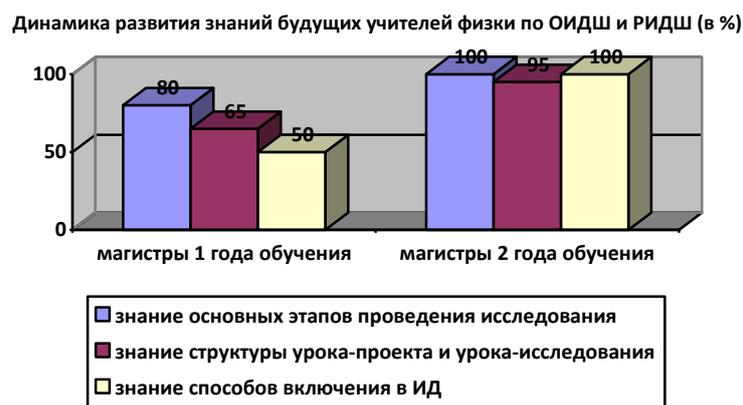


Рис. 2 Диаграмма динамики развития знаний будущих учителей физики по ОИДШ и РИДШ.

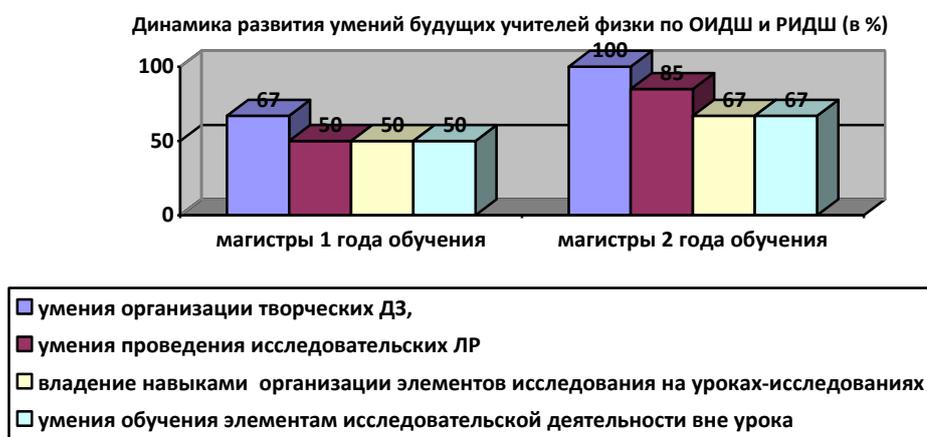


Рис. 3 Диаграмма динамики развития умений будущих учителей физики по ОИДШ и РИДШ.

Результаты самооценки следующие. Могут оценивать исследовательские умения школьников в полной мере 33%, с некоторыми упущениями – 67% магистрантов. Разрабатывать программу элективного курса по обучению ИД умеют 33%, 100% студентов могут работать по предложенной и адаптированной программе. Самооценка способностей магистрантов показала следующее: способность к организации отдельных видов ИД школьников на уроке приобрели 83% студентов, организовать отдельные виды ИД вне урока способны 67%. На основе рефлексивной оценки выявлено, что все магистранты имеют желание организовывать урочную и внеурочную исследовательскую деятельность школьников, и знают каким образом это осуществлять.

Как видно из представленных результатов, гипотеза исследования подтвердилась

В заключении изложены и обобщены основные результаты диссертационного исследования и сформулированы основные выводы о выполнении поставленных задач.

1. На основе анализа государственных, социальных потребностей и реальной картины обучения школьников осуществлению исследовательской деятельности, сделан вывод о необходимости подготовки учителей физики к организации ИД.

2. Анализ работ по подготовке студентов педвуза к профессиональной деятельности показал, что этому аспекту подготовки уделяется недостаточное внимание, имеющийся недостаток методических разработок в этом плане затрудняет практическую деятельность молодого учителя по реализации государственного стандарта.

3. Анализ работ по обучению школьников исследовательским умениям, авторский опыт работы показали способы подготовки учителя к ОИДШ. Реально такая подготовка может осуществляться на основе разработанной модели.

4. Разработанная модель подготовки будущих учителей физики к организации исследовательской деятельности школьников и формированию у них исследовательских умений содержит педагогические условия и принципы профессиональной подготовки будущих учителей, формы и методы профессиональной подготовки бакалавров и магистров, а также результаты подготовки выпускника педагогического вуза.

5. Результаты оценки у магистрантов динамики развития знаний, умений, способностей организации исследовательской деятельности школьников, обучения школьников исследовательским умениям и руководству исследовательской деятельностью школьников, а также наличие у них мотивации к ОИДШ и РИДШ показали эффективность модели, гипотеза исследования подтвердилась.

Всего по теме диссертации опубликовано 19 работ, из них в ведущих рецензируемых научных журналах – 4.

### **Статьи в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК РФ**

1. Пищулова А.С., Румбешта Е.А. Формирование информационной, коммуникативной, исследовательской компетенций в процессе обучения школьников исследовательской деятельности // Вестник Томского государственного педагогического университета. Выпуск 7(85). 2009. - С 15-18. (авт. 70 %).

2. Румбешта Е. А., Бычкова А. С. Подготовка учителя к реализации ФГОС в плане формирования и оценки результатов образовательных достижений учащихся // Вестник Томского государственного педагогического университета. Выпуск 13(141). 2013. - С 170-175. (авт. 70%).

3. Бычкова А. С. Элективный курс по обучению школьников исследованию, подготовка учителя к проведению курса // Вестник Томского государственного педагогического университета. Выпуск. 1 (142). 2014. - С. 151-155.

4. Бычкова А.С., Куровский В.Н., Румбешта Е.А. Обучение организации исследовательской деятельности на уроках физики // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin), 2014, выпуск 11 (152). - С 182-186.(авт. 60%).

### **Статьи в сборниках научных трудов и материалах научно-практических конференций:**

5. Пищулова А. С. Организация и проведение исследовательских лабораторных работ по физике // Материалы XII Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых» Наука и образование» (21-25 апреля 2008г): В 6 т. Т. 1. Естественные и точные науки. Ч. 1. Физика и математика. – Томск: Издательство ТГПУ, 2009. - С 173-177.

6. Румбешта Е.А., Данильсон Т.С, Пищулова А.С. Оценка компетенций учащихся физического профиля // Проблемы контроля и оценки качества образования по физике. Общеобразовательные учреждения, педагогический вуз. Доклады научно-практической конференции. – М.: МГОУ, 2008. - С 20-22. (авт. 30%)

7. Пищулова А.С. Разноуровневые лабораторные работы по физике как способ вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность // Материалы международной научно-практической конференции «Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе» (6-7 ноября 2008г.). Томск: Издательство ТГПУ, 2008. - С 129-132.
8. Пищулова А.С. Применение эвристического метода в проблемном обучении физике // Материалы Пятнадцатой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых (26 марта - 2 апреля 2009 г.). Кемерово-Томск: Типография ООО «Фирма полиграф». 2009. - С 838-839.
9. Пищулова А.С. Использование частично-поискового метода в технологии проблемного обучения физике // Развитие мышления в процессе обучения физике: Сборник научных трудов. Выпуск 5. Под ред. С.А. Суровикиной. – Омск: Издательство Полиграфический центр КАН, 2009. - С 77-80.
10. Румбешта Е.А, Пищулова А.С. Обучение школьников решению проблем как элемент физического образования // Материалы VIII Международной научно-методической конференции «Физическое образование: проблемы и перспективы развития», Часть 1. – М.: МПГУ, 2009. - С 143-145. (авт.50%)
11. Румбешта Е.А, Пищулова А.С. Сотрудничество учителя и учеников в формировании и оценке компетентностей // Методология конструирования учебной деятельности по физике. Общеобразовательные учреждения, вузы. Доклады международной научно-практической конференции. – М.: Издательство МГОУ, 2009. - С 24-26. (авт.70%)
12. Бычкова А.С. Исследование сформированности исследовательских умений и организация их развития.// II Всероссийская научно-практической конференция «Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе» (5 ноября 2009г.): Материалы конференции. – Томск: Издательство ТГПУ, 2009. - С 61-64.
13. Бычкова А.С. Организация деятельности учащихся по обучению исследовательским методам (наблюдению) // Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе: IV Всероссийская научно-

практическая конференция (1-2 ноября 2011г.) с международным участием. – Томск: Издательство ТГПУ, 2011. - С 65-67.

14. Румбешта Е.А, Бычкова А.С. Формирование метапредметных результатов учащихся профильных классов в рамках элективного курса. // Materiály VIII mezinárodní vědecko - praktická konference «Dny vědy – 2012». - Díl 34. Pedagogika: Praha. Publishing House Education and Science» s.r.o – s. 35-38. (Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Дни науки – 2012». Прага, 2012)

15. Румбешта Е.А, Бычкова А.С. Модели обучающей системы по физике для школьников // Материалы XI Международной научно-методической конференции «Физическое образование: проблемы и перспективы развития». М.: МПГУ, Издатель Карпов Е.В. 2012. - С. 67-71. (авт. 70%)

16. Бычкова А.С., Румбешта Е.А. Формирование метапредметных результатов обучения через элективные курсы исследовательской направленности // Развитие непрерывного образования: материалы IV Международной научно-практической конференции в рамках научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития», посвященного 80-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 27-28 ноября 2012 г./ отв. ред. Е.Н. Белова; ред. кол. Электронное издание. – Красноярск, 2013. - С 177-179. (авт.75%)

17. Бычкова А.С. Формирование исследовательских умений в процессе обучения физике на элективных курсах// Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе: VI Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием (28-29 октября 2013г.). – Томск: Издательство ТГПУ, 2013. - С 75-79..

18. Зеличенко В.М., Бычкова А.С., Румбешта Е.А. Подготовка учителя к формированию исследовательских умений школьников// Сборник тезисов докладов XIII Международной учебно-методической конференции «Современный физический практикум»- М., Издательский дом МФО, 2014. – С. 38-40 (авт. 50%).

19. Бычкова А.С., Румбешта Е.А. Обучение выдвижению версий на уроке открытия нового знания // Преподавание естественных наук (биологии, физики, химии), математики и информатики в вузе и школе : сборник материалов У11 Международной научно-методической конференции (29-30 октября 2014 г.). Томск : Изд-во ТГПУ, 2014. С. 137-143.