

УДК 378  
ББК Ч 489.8

**Светлана Иннокентьевна Десненко,**  
д-р пед. наук, проф.,  
Забайкальский государственный университет  
(Чита, Россия), e-mail: [desnenkochita@rambler.ru](mailto:desnenkochita@rambler.ru)

**Виктория Юрьевна Проклова,**  
канд. пед. наук, доц.,  
Забайкальский государственный университет  
(Чита, Россия), e-mail: [PVictoria78@mail.ru](mailto:PVictoria78@mail.ru)

### **Преимственность в подготовке бакалавров физического образования к осуществлению исследовательской деятельности<sup>1</sup>**

В статье описана уровневая модель подготовки будущего учителя физики к осуществлению исследовательской деятельности (аспектный уровень) как теоретическая основа преимущественности подготовки бакалавров физического образования к осуществлению исследовательской деятельности. Рассмотрены особенности данной подготовки в рамках методических курсов федерального и вариативного компонентов ФГОС ВПО, элективных методических курсов, в период учебной/педагогической практики, педагогической практики в школе, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ. Раскрыто содержание исследовательских умений обобщённого характера как практической основы подготовки будущего учителя физики к осуществлению исследовательской деятельности. Охарактеризован комплекс учебно-исследовательских заданий как специальное средство, способствующее овладению будущими учителями физики исследовательскими умениями. Проиллюстрировано примерами использование комплекса учебно-исследовательских заданий на каждом из уровней подготовки будущего учителя физики к исследовательской деятельности.

*Ключевые слова:* исследовательская деятельность, преимущественность, подготовка бакалавров физического образования к осуществлению исследовательской деятельности.

**Svetlana Innokentyevna Desnenko,**  
Doctor of Pedagogy, Professor,  
Transbaikal State University  
(Chita, Russia), e-mail: [desnenkochita@rambler.ru](mailto:desnenkochita@rambler.ru)

**Viktoriya Yuryevna Proklova,**  
Candidate of Pedagogy, Associate Professor,  
Transbaikal State University  
(Chita, Russia), e-mail: [PVictoria78@mail.ru](mailto:PVictoria78@mail.ru)

### **Continuity in Training of Bachelors (Undergraduate Students) of Physics to Carry Research Activity**

The article describes a layered model of Physics teachers' training to carry out research activities (aspect level) as a theoretical basis of continuity to train Bachelors of Physics to do research activities. The specific features of the training within methodical courses of federal and variable components of Federal State Educational Standard of Higher Professional Education, elective teaching courses during the academic /teaching practices, teaching practices at schools and term papers and graduate qualification works writing are considered.

The content of general research skills as a practical basis for Physics teachers to carry research activities is dicctosed. A complex of educational and research assignments as a special means which helps Physics teachers to gain research skills is charecterized. Also, there are examples of use the complex of teaching and research assignments at each level in order to train Physics teachers to carry out research activities.

*Keywords:* research activities, continuity, training of Bachelors of Physics for research activities.

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках Государственного заказа вузу Минобрнауки РФ № 6.3666.2011.

В настоящее время перед системой высшего педагогического образования стоят цели и задачи, направленные на подготовку педагога нового типа, способного успешно, творчески работать в современной, постоянно изменяющейся школе. Одним из важнейших компонентов подготовки учителей, способных к самообразованию, самовоспитанию, рефлексии, обладающих достаточным уровнем профессионально-педагогической, исследовательской культуры, является *исследовательская деятельность*. Соответственно, исследовательскую деятельность следует рассматривать как компонент профессиональной подготовки бакалавров физического образования. Исследовательская деятельность побуждает у студента потребность в обновлении знаний, их углублении и систематизации, формировании умений осмысливать свою работу с научных позиций как составляющей методологической культуры будущего педагога.

Введение в образовательный процесс российских вузов стандартов нового поколения (ФГОС ВПО) способствовало изменению требований к образованию учителя, в том числе учителя физики как будущего специалиста. В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 05100 – *Педагогическое образование* (квалификация (степень) «бакалавр») процесс подготовки студентов-бакалавров физического образования к исследовательской деятельности направлен на формирование ряда компетенций, в том числе: *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-4), *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-1), *компетенций в области педагогической деятельности* (ПК-2) и др. [7].

Будущим учителям физики при обучении в вузе необходимо научиться самостоятельно применять усвоенные знания и способы действия в новых условиях, осуществлять перенос усвоенного на решение новых учебных и практических задач, т. е. быть готовыми в будущей профессиональной деятельности выполнять не воспроизводящую, а преобразующую исследовательскую деятельность.

На рисунке представлена уровневая модель подготовки будущего учителя физики

к осуществлению исследовательской деятельности (аспектный уровень) как теоретическая основа преемственности подготовки бакалавров физического образования к осуществлению исследовательской деятельности. При построении данной модели мы опирались на уровневую модель профессионально-методической подготовки будущего учителя физики к решению задачи развития личности учащихся при обучении физике в школе (аспектный уровень) [2]. В данной модели выделены три аспекта подготовки: *содержательный, организационно-процессуальный, личностно-уровневый*.

Дадим пояснения к рисунку:

*Содержательный аспект подготовки* представлен блоками проблем, составляющих содержание подготовки будущего учителя физики к осуществлению исследовательской деятельности: цели и задачи подготовки будущего учителя физики к осуществлению исследовательской деятельности; теоретико-методические основы подготовки будущего учителя физики к исследовательской деятельности; теоретические основы подготовки будущего учителя физики, направленной на решение исследовательских задач; теоретические основы технологий контекстного обучения и личностно ориентированных технологий.

*Организационно-процессуальный аспект подготовки* позволяет определить возможности организации данной подготовки: учебно-познавательная и учебно-профессиональная деятельность как виды индивидуально-творческой деятельности будущего учителя физики [1]; специально-организованная деятельность учителя физики, осуществляемая вначале во внутреннем плане через осмысление цели действий, ожидаемых результатов, предполагаемых действий, условий их выполнения, а затем во внешней предметной деятельности (по С. Л. Рубинштейну); формирование исследовательских умений как основы специально-организованной деятельности учителя физики; содержание исследовательской деятельности будущего учителя физики.

*Личностно-уровневый аспект подготовки* позволяет рассматривать подготовку будущего учителя физики к осуществлению исследовательской деятельности с учётом личностных особенностей студентов. Это

даёт возможность каждому студенту овладеть основами исследовательской деятельности и способствует формированию готовности будущего учителя физики осуществлять исследовательскую деятельность на достаточном уровне, соответствующем его личностному потенциалу, интересам и потребностям [3]. Организационно это возможно, если подготовка будущего учителя физики к исследовательской деятельности имеет уровневый характер: *I уровень* (уровень общей базовой подготовки) – в рамках базовой дисциплины федерального компонента ФГОС ВПО «Теория и методика обучения (физика)» (на схеме обозначена как ТиМОФ) и в период учебной/педагогической

практики на 3-м курсе и педагогической практики в школе на 4-м курсе; *II уровень* (уровень групповой подготовки) – в рамках дисциплины вариативного компонента ФГОС ВПО «Основы исследований в физическом образовании» (на схеме обозначена как ОИвФО) и элективных методических курсов; *III уровень* (уровень индивидуальной подготовки) – организация работы с отдельными студентами при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ бакалавров методического характера. Таким образом, данная модель имеет личностно ориентированный характер, т. к. студент (будущий учитель физики) является субъектом обучения и собственного развития.



**Рис.** Схема уровневой модели подготовки будущего учителя физики к осуществлению исследовательской деятельности (аспектный уровень)

Согласно данной модели развитие исследовательской деятельности у будущих учителей физики осуществляется посредством формирования исследовательских умений, объединенных в четыре группы (методологические, предметные, методические, рефлексивно-оценочные) в соответствии с их назначением. В табл. 1 в качестве примера раскрыто содержание исследовательских умений обобщённого характера, формируемых у будущих учителей физики в

рамках дисциплины «Теория и методика обучения (физика)».

Состав исследовательских умений обобщённого характера, формируемых у студентов в рамках дисциплины «Основы исследований в физическом образовании», специальных методических курсов и в период учебной/педагогической практики на 3-м курсе и педагогической практики в школе на 4-м курсе, определяется подобным образом [5].

## Исследовательские умения обобщённого характера, формируемые у будущего учителя физики в рамках дисциплины «Теория и методика обучения (физика)»

№ п/п	Исследовательские умения (состав)	Содержание исследовательских умений
1	Методологические исследовательские умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и характеризовать сущность и особенности физического образования в общем (среднем) образовании;</li> <li>– раскрывать значимость школьного физического образования в системе общего (среднего) образования;</li> <li>– характеризовать суть дидактических и методологических принципов осуществления педагогического процесса по физике в школе;</li> <li>– раскрывать значимость исследовательской деятельности учащихся по физике</li> </ul>
2	Предметные исследовательские умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и проектировать деятельность учителя физики по осуществлению педагогического процесса в школе;</li> <li>– выбирать и обосновывать на основе определённых критериев методы, формы, средства обучения для конкретного урока физики или внеклассного мероприятия;</li> <li>– отбирать на основе дидактических принципов содержание физического материала для конкретного урока физики;</li> <li>– проектировать исследовательскую деятельность школьников по физике</li> </ul>
3	Методические исследовательские умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать суть планирования работы учителя физики;</li> <li>– раскрывать содержание работы учителя физики в современной школе;</li> <li>– планировать деятельность учителя физики в школе;</li> <li>– разрабатывать уроки физики, организовывать внеурочную работу учащихся;</li> <li>– планировать и организовывать исследовательскую деятельность школьников в рамках учебного предмета «физика»</li> </ul>
4	Рефлексивно-оценочные исследовательские умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ уроков физики (внеурочных мероприятий) и делать выбор оптимального варианта проведения урока (организации внеурочной работы);</li> <li>– осуществлять само- и взаимоконтроль при организации и реализации исследовательской деятельности учащихся;</li> <li>– оценивать собственный достигнутый уровень образования по проблемам методики обучения и воспитания по физике в школе;</li> <li>– оценивать собственный достигнутый уровень преподавания учебного предмета «физика» в школе;</li> <li>– оценивать собственный достигнутый уровень способностей к организации исследовательской деятельности учащихся по физике</li> </ul>

Наиболее эффективно формирование методологических и предметных умений может происходить при выполнении студентами учебно-познавательной деятельности, методических и рефлексивно-оценочных умений соответственно при выполнении учебно-профессиональной деятельности.

Специальным средством, способствующим овладению студентами исследовательскими умениями, может служить комплекс учебно-исследовательских заданий (далее УИЗ), типы которых определены в соответствии с исследовательскими умениями, на формирование которых данный комплекс направлен. Более подробно комплекс УИЗ представлен в учебном пособии, написанном авторами [5].

Применение на занятиях комплекса УИЗ как специального дидактического средства обеспечивает целенаправленное овладение будущими учителями физики теоретическими основами исследовательской деятельности через формирование у них исследовательских умений и специальную подготовку будущих учителей физики к осуществлению исследовательской деятельности по проблемам физического образования в их будущей профессиональной деятельности. УИЗ можно воспринимать как проблемную ситуацию, требующую от студента применения исследовательских умений. Объективной характеристикой учебно-исследовательского задания, входящего в комплекс УИЗ, является уровень его сложности: базовый (Б), повышенный (П), углублённый (У). Уровень

сложности УИЗ определяется количеством частных и обобщённых исследовательских умений, необходимых для его решения.

При составлении комплекса УИЗ были приняты во внимание виды исследовательских умений (методологические, предметные, методические, рефлексивно-оценочные), на формирование которых данный комплекс направлен. Выделим и опишем четыре группы УИЗ.

Первая группа заданий направлена на формирование у будущих учителей физики обобщённых методологических умений, обеспечивающих овладение содержанием методологических основ педагогического исследования.

Содержание заданий, входящих во вторую группу, способствует формированию у студентов обобщённых предметных умений, направленных на овладение содержанием теоретических основ педагогического исследования.

Третья группа заданий ориентирована на формирование у будущих учителей физики обобщённых методических умений, обеспечивающих овладение теоретическими основами методики педагогического эксперимента и теоретическими основами организации научно-экспериментальной работы в образовательном учреждении.

Четвёртая группа заданий направлена на формирование у студентов обобщённых рефлексивно-оценочных умений, обеспечивающих диагностику самими студентами развития собственной исследовательской деятельности и специальной подготовки к осуществлению исследовательской деятельности по проблемам физического образования.

В комплекс УИЗ входят задания различных видов: тактические, оперативные, элементарные; типов: а) гностические, проектировочные, конструктивные, интегральные, б) базового, повышенного, углублённого уровня сложности.

Кратко охарактеризуем возможности применения комплекса УИЗ на каждом из уровней подготовки будущего учителя физики к исследовательской деятельности.

I уровень. *Дисциплина «Теория и методика обучения (физика)»*

Подготовка бакалавров физического образования к осуществлению исследователь-

ской деятельности в школе на специальном занятии «Проектная и исследовательская деятельность учащихся при изучении физики» в рамках дисциплины «Теория и методика обучения (физика)» направлена на расширение представлений студентов о проектной и исследовательской деятельности учащихся при изучении физики в основной школе.

Ниже приведены примеры *учебно-исследовательских заданий к занятию*: УИЗ (П). Составьте подборку примеров проектных и исследовательских заданий по физике для учащихся основной школы. УИЗ (У). Напишите план-конспект урока физики с использованием проектной и (или) исследовательской деятельности учащихся (тема урока выбирается студентами самостоятельно).

*Учебная / педагогическая практика, педагогическая практика в школе*

Значение всех видов практик обусловлено тем, что они являются компонентом практической подготовки бакалавров физического образования к исследовательской деятельности. С целью овладения практическими основами исследовательской деятельности в период практик студентам также предлагается выполнить *комплекс учебно-исследовательских заданий*. При этом УИЗ выступает дидактической единицей содержания программы исследования на период практики. Программа исследования может быть реализована студентами на разных уровнях: базовом или повышенном. Выбор студентом уровня реализации программы позволяет ему выстраивать индивидуальный образовательный маршрут на период практики.

Приведём примеры УИЗ, предлагаемых для выполнения студентам как будущим учителям физики в период практик. УИЗ (Б). В ходе беседы с учителем физики и посещения не менее 10 уроков по физике в различных классах (7–11 классы) выясните, а) над какой проблемой работает учитель, б) находится ли данная проблема в русле проблемы школы или это индивидуальное исследование учителя физики. Результат выполнения задания представьте в виде таблицы, дайте к ней пояснения. УИЗ (П). На основе предложенной схемы анализа урока

проведите анализ личностно ориентированного урока физики.

II уровень. *Дисциплина «Основы исследований в физическом образовании»*

Содержание дисциплины «Основы исследований в физическом образовании» предусматривает ознакомление бакалавров физического образования с теоретическими основами исследований в физическом образовании, предполагает развитие у студентов исследовательской деятельности через формирование у них исследовательских умений.

Выделяются следующие разделы дисциплины: 1. Основы методологии педагогического исследования. 2. Методы педагогического исследования. 3. Этапы педагогического исследования. 4. Основы методики педагогического эксперимента. 5. Научно-экспериментальная работа в образовательном учреждении.

Организация исследовательской деятельности студентов в рамках конкретных разделов дисциплины «Основы исследований в физическом образовании» складывается из нескольких элементов: выполнение УИЗ различного уровня сложности к самостоятельно изученным темам; выполнение УИЗ различного уровня сложности (базовый, повышенный, углублённый) к лекциям, к семинарско-практическим занятиям (при подготовке к занятию, во время проведения занятия, после занятия).

Ниже приведены примеры *учебно-исследовательских заданий к самостоятельно изученным темам*: УИЗ (П): Приведите примеры педагогических исследований, проводимых в системе физического образования. УИЗ (У): Как Вы думаете, необходимо ли каждому учителю физики проводить исследование? Ответ обоснуйте.

*Элективные методические курсы*

Особое место в подготовке бакалавров физического образования к осуществлению исследовательской деятельности в школе занимают элективные методические курсы, например, «Технологии личностно ориентированного обучения физике в школе», «Развитие личности учащихся при обучении физике в школе», «Моделирование в физике и в школьном курсе физики», «Методы познания в школьном курсе физики» [4]; «Руководство проектно-исследовательской деятельностью учащихся», «Проектная де-

ятельность школьников в рамках предпрофильной подготовки учащихся основной школы» [6] и др.

В рамках курсов студенты выполняют учебно-исследовательские задания. Например, УИЗ (Б). Изучите соответствующую методическую литературу, составьте обобщающую таблицу «Типы исследовательских работ учащихся по физике». УИЗ (П). Предложите и обоснуйте свои критерии оценки проектов учащихся по физике. УИЗ (У). Напишите эссе «Роль проектной деятельности в предпрофильной подготовке по физике учащихся основной школы».

III уровень. *Курсовые и выпускные квалификационные работы*

Возможна следующая тематика курсовых работ: «Исследовательская деятельность школьников в рамках курсов по выбору и элективных курсов», «Развитие учащихся при организации исследовательской деятельности в процессе обучения физике в основной школе», «Межпредметные проекты школьников (физика и экология) в предпрофильной подготовке», «Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся на уроках физики» и т. п.

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавров физического образования по проблеме подготовки бакалавров физического образования к осуществлению исследовательской деятельности может быть следующей: «Исследовательская деятельность учащихся по физике: теория и практика», «Развитие творческого мышления школьников в ходе исследовательской деятельности по физике», «Современные средства оценивания достижений школьников по физике в рамках проектно-исследовательской деятельности» и т. п.

При выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ студенты также выполняют УИЗ. Например, УИЗ (Б). Проведите анкетирование учителей и учащихся в аспекте темы ВКР. УИЗ (У). Проведите сравнительно-сопоставительный анализ материалов, публикуемых в периодической печати по методике обучения физике в аспекте темы ВКР. Результат выполнения задания представьте в виде таблицы. УИЗ (У). Напишите научную статью в аспекте темы ВКР.

Отметим, что формирование исследовательских умений обобщенного характера осуществляется непрерывно на протяжении всех описанных выше уровней подготовки. В табл. 2 показана реализация преемственности в формировании методических исследовательских умений у будущих учителей физики при их подготовке к осуществлению

исследовательской деятельности. Таким образом, преемственность в подготовке будущих учителей физики к осуществлению исследовательской деятельности рассматривается как необходимый элемент целостной системы подготовки будущих учителей физики. В табл. 3 представлена временная развёртка данной подготовки.

Таблица 2

**Преемственность в формировании методических исследовательских умений у будущих учителей физики**

3-й курс				4-й курс			
Курс «Теория и методика обучения (физика)»		Учебная/педагогическая практика		Курс «Основы исследований в физическом образовании»		Педагогическая практика в школе	
Учебно-профессиональная деятельность будущего учителя физики: базовая составляющая	Учебно-профессиональная деятельность будущего учителя физики: исследовательская составляющая	Педагогическая деятельность будущего учителя физики: базовая составляющая	Педагогическая деятельность будущего учителя физики: исследовательская составляющая	Учебно-профессиональная деятельность будущего учителя физики: базовая составляющая	Учебно-профессиональная деятельность будущего учителя физики: исследовательская составляющая	Педагогическая деятельность будущего учителя физики: базовая составляющая	Педагогическая деятельность будущего учителя физики: исследовательская составляющая
1. Теоретически разрабатывать план-конспект урока физики в соответствии с нормативными требованиями к уроку физики	1. Отражать в плане-конспекте урока физики самостоятельно предложенные требования к современному уроку физики	1. Разрабатывать развёрнутый план-конспект урока физики в соответствии с нормативными требованиями к уроку физики с последующим проведением фрагмента урока	1. Разрабатывать развёрнутый план-конспект урока физики с учётом возрастных особенностей учащихся с последующим проведением фрагмента урока	1. Теоретически разрабатывать план-конспект лично ориентированного урока физики в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к лично ориентированному уроку физики	1. Отражать в плане-конспекте лично ориентированного урока физики самостоятельно предложенные требования к лично ориентированному уроку физики	1. Разрабатывать развёрнутый план-конспект урока физики с учётом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся с последующим его проведением	1. Отражать в конспекте урока физики цели, задачи, планируемые результаты конкретного педагогического исследования в рамках ВКР

Таблица 3

**Подготовка будущих учителей физики к осуществлению исследовательской деятельности**

Уровень подготовки	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр
III			Курсовая работа	ВКР
II			Дисциплина «Основы исследований в физическом образовании»	Элективные методические курсы
I	Учебная/педагогическая практика			Педагогическая практика в школе
Дисциплина «Теория и методика обучения (физика)»				

*Список литературы*

1. Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Гуманизация и компетентность: контексты интеграции. М.: МГОПУ, 2006. 172 с.
2. Десненко С. И. Система методической подготовки будущих учителей к развитию личности учащихся при обучении физике в школе // Физика в школе. 2012. №4. С. 17–22.
3. Десненко С. И. Личностно ориентированные технологии как основа методической подготовки будущих учителей физики к развитию личности учащихся при обучении физике в школе // Учёные записки ЗабГГПУ. Сер. «Профессиональное образование, теория и методика обучения». 2011. №6 (41). С. 12–17.
4. Десненко С. И., Десненко М. А. Физика. Образование. Личность: сб. программ. Чита: Изд-во ЗабГГПУ, 2006. 152 с.
5. Десненко С. И., Проклова В. Ю. Исследовательская деятельность студентов: пед. образование. Чита: Изд-во ЗабГГПУ, 2012. 171 с.
6. Проклова В. Ю. Особенности подготовки студентов-бакалавров физико-математического образования к реализации предпрофильной подготовки учащихся по физике // Учёные записки ЗабГГПУ им. Н. Г. Чернышевского. Сер. «Физика, математика, техника, технология». 2010. №2(31). С. 77–81.
7. Федеральный государственный стандарт ВПО по направлению подготовки 050100 – Педагогическое образование. URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 20.12.2012).

*References*

1. Verbitsky A. A., Larionova O. G. Gumanizatsiya i kompetentnost: konteksty integratsii. M.: MGPU, 2006. 172 s.
2. Desnenko S. I. Sistema metodicheskoy podgotovki budushchikh uchiteley k razvitiyu lichnosti uchashchikhsya pri obuchenii fizike v shkole // Fizika v shkole. 2012. №4. S. 17–22.
3. Desnenko S. I. Lichnostno oriyentirovannyye tekhnologii kak osnova metodicheskoy podgotovki budushchikh uchiteley fiziki k razvitiyu lichnosti uchashchikhsya pri obuchenii fizike v shkole // Uchyonye zapiski ZabGGPU. Ser. «Professionalnoye obrazovaniye, teoriya i metodika obucheniya». 2011. №6 (41). S. 12–17.
4. Desnenko S. I., Desnenko M. A. Fizika. Obrazovaniye. Lichnost: sb. programm. Chita: Izd-vo ZabGGPU, 2006. 152 s.
5. Desnenko S. I., Proklova V. Yu. Issledovatel'skaya deyatelnost studentov: ped. obrazovaniye. Chita: Izd-vo ZabGGPU, 2012. 171 s.
6. Proklova V. Yu. Osobennosti podgotovki studentov-bakalavrov fiziko-matematicheskogo obrazovaniya k realizatsii predprofilnoy podgotovki uchashchikhsya po fizike // Uchyonye zapiski ZabGGPU im. N. G. Chernyshevskogo. Ser. «Fizika, matematika, tekhnika, tekhnologiya». 2010. №2(31). S. 77–81.
7. Federalny gosudarstvenny standart VPO po napravleniyu podgotovki 050100 – Pedagogicheskoye obrazovaniye. URL: <http://www.edu.ru> (data obrashcheniya: 20.12.2012).

**Статья поступила в редакцию 24 мая 2013 г.**