

МОДЕЛЬ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НА БАЗЕ НАУЧНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ВУЗОВ

Шаронова Наталия Викторовна,

*Доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики обучения физике
имени А. В. Пёрышкина*

Московский Педагогический Государственный Университет,

✉ nvshar@mail.ru

Ширина Татьяна Александровна,

старший преподаватель кафедры физики

Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ),

✉ shirina_ta@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье представлена модель методики формирования исследовательских умений будущих учителей на базе научных физических подразделений вузов и дано ее теоретическое обоснование с учетом требований к уровню подготовки будущего учителя физики. Особое внимание уделено обоснованию необходимости использования результатов научно-исследовательской деятельности преподавателей кафедр при изучении физики студентами в рамках спецкурса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *будущий учитель физики; исследовательская деятельность; исследовательские умения, модель методики.*

A MODEL OF THE METHODOLOGY FOR THE FORMATION OF RESEARCH SKILLS OF FUTURE TEACHERS ON THE BASIS OF SCIENTIFIC PHYSICAL UNITS OF UNIVERSITIES

Sharonova N. V.,

Doctor of pedagogical Sciences, Professor

Moscow pedagogical state University

Shirina T. A.,

Senior lecturer, of the Department of physics,

Moscow Automobile And Road Transport state technical University

ABSTRACT

The article presents the model of methods of formation of research skills of future teachers on the basis of scientific physical units and its theoretical justification given for the level of training of future physics teachers. Special attention is paid to the justification of the need to use the results of research activities of teachers of departments in the study of physics by students in the framework of a special course.

KEYWORDS: *future physics teacher; research activities; research skills, model of methodology.*

Сегодня перед высшим педагогическим образованием России стоит задача подготовки педагога-исследователя, который будет готов к успешному осуществлению исследовательской деятельности в современной развивающейся школе [1] и к руководству исследовательской деятельностью школьников. Решение данной задачи не представляется возможным без формирования исследовательских умений будущего учителя, которые выступают важным показателем его профессионального роста.

Реализация в образовательном процессе российских вузов федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) приводит к изменению требований к подготовке учителя, в том числе учителя физики как будущего

специалиста. В ФГОС ВО предусмотрено проведение студентами научно-исследовательской деятельности, которая невозможна без исследовательских умений.

В контексте нашего исследования, под исследовательскими умениями будущих учителей физики предлагается понимать способность студента выполнять интеллектуальные и эмпирические действия, моделирующие научно-исследовательскую деятельность в соответствии с логикой научного исследования.

Модель методики формирования исследовательских умений будущих учителей физики на базе научных физических подразделений вузов содержит *целевой, структурно-содержательный, процессуальный и диагностико-результативный компоненты* и представлена в виде блок-схемы (схема 1).

В основе модели методики лежат дидактические принципы научности, последовательности и преемственности, системности, доступности, профессиональной направленности и фундаментальности, наглядности, вариативности и самореализации. Указанные принципы функционируют в процессе обучения как целостная система. Любой из принципов приобретает свое значение только в связи с другими. При проектировании модели методической системы формирования исследовательских умений будущего учителя физики на базе научных физических подразделений вузов мы опирались на системный, деятельностный, компетентностный и исследовательский подходы.

Целевой компонент модели определяется идеей исследования о необходимости при подготовке учителя создавать условия, моделирующие реальную исследовательскую деятельность в области физики-науки на основе реальных научных исследований, проводимых в педагогическом вузе.

Структурно-содержательный компонент модели определяется содержанием научных исследований, проводимых в лабораториях педагогических вузов. Проведенное нами констатирующее исследование показало, что в большинстве педагогических вузов про-



Схема 1. Модель методики формирования исследовательских умений будущего учителя на базе научных физических подразделений в вузах

водятся исследования в области макрофизики. По-видимому, это соответствует реальным условиям (материальным, техническим, кадровым) педагогических вузов. Поэтому в структурно-содержательном компоненте предлагаемой модели речь должна идти о содержании научных исследований, соответствующих современному этапу развития именно макрофизики.

Процессуальный компонент модели методики определяет методы, средства, и формы обучения.

Формами организации занятий для формирования исследовательских умений будущих учителей могут быть традиционные формы вузовского образовательного процесса — лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа и научно-исследовательская деятельность. Для того чтобы на базе реальных исследований формировать исследовательские умения будущих учителей физики, формы занятий должны удовлетворять некоторым требованиям:

- немассовый характер занятий;
- сильное мотивационное воздействие на студентов;
- индивидуальный подход к студентам.

Проведенное исследование показало, что таким требованиям удовлетворяет форма занятий — спецкурс. Обучение будущих учителей физики в спецкурсах происходит на старших курсах в бакалавриате и на первом курсе магистратуры, здесь необходимо большое внимание уделять организации их самостоятельной работы и контролю усвоения материала.

В ходе исследования был разработан и включен в процесс подготовки будущих учителей **специальный курс «Неравновесные явления в сверхпроводниках»**, включающий тематику научных исследований преподавателей и студентов по физике сверхпроводников.

Основной метод, предлагаемый при изучении специального курса, основан на погружении будущих учителей в условия, моделирующие реальные научные исследования.

Проведенное исследование показало, что формирование исследовательских умений будущих учителей физики на основе реальных научных исследований в педагогическом вузе должно осуществляться при использовании разных подходов и принципов обучения поэтапно и такими этапами будем считать подготовительно-мотивационный, операционно-деятельностный, экспериментальный и рефлексивный (табл.1).

Все этапы требуют обеспечения взаимосвязи учебной и научной работы студентов и преподавателей и должны сопровождаться диагностикой знаний и умений обучаемых.

Диагностико-результативный компонент модели методики составляют критерии оценки сформированности у будущих учителей таких умений как собирать и анализировать научную информацию; высказывать предположения и гипотезы; формулировать проблему, цели и задачи исследования; определять предмет и объект исследования; обосновывать собственную точку зрения; проводить наблюдение и исследование; оценивать результаты исследования; оформлять и представлять результаты исследования.

Критерии, на основе которых мы оценивали уровни сформированности исследовательских умений в ходе педагогического эксперимента по реализации методической системы, построенной в соответствии с предлагаемой моделью, это:

- знания по теории проводимого исследования, эксперимента (их полнота и качество);
- интерес к исследовательской деятельности;
- правильность выполнения этапов исследований и оформления отчета по лабораторной работе.

Разработанная модель методической системы формирования исследовательских умений будущих учителей на базе научных физических подразделений вузов обладает свойством переноса на другие специальные курсы по физике при вовлечения будущих учителей в деятельность, моделирующую научные исследования.

Таблица 1.

Этапы формирования исследовательских умений
будущих учителей физики

Этапы формирования	Содержание этапов формирования исследовательских умений будущих учителей физики
Подготовительно-мотивационный	<p>Цель: выявление уровня сформированности исследовательских умений студентов, их мотивации к исследовательской деятельности в учебное и внеучебное время, в беседе с преподавателями, анкетировании, тестированиях.</p> <p>Преподаватель на лекциях ставит перед студентами следующие исследовательские задачи: умение работать с первоисточниками; самостоятельно находить информацию и анализировать ее; систематизировать и обобщать информацию и т. д.</p> <p>На данном этапе формируются информационные исследовательские умения.</p>
Операционно-деятельностный	<p>Цель: формирование у будущих учителей исследовательских умений (операционно-гностических и конструктивно-проектировочных умений).</p> <p>На данном этапе студентам предлагаются следующие задания: сформулировать цель, задачи исследования; составить план исследования; выдвинуть гипотезу; обосновать своих доводов; экспериментальные и вычислительные задачи.</p>
Экспериментальный	<p>Цель: формирование исследовательских умений (экспериментальных и коммуникативных).</p> <p>Самостоятельная работа студентов (будущих учителей физики): использование знаний теории по исследуемой проблеме для решения экспериментальных задач; умение проводить измерения и регистрировать результаты эксперимента; контролировать полученные результаты, умение обработать и анализировать результаты эксперимента; владение компьютерными технологиями.</p>

Этапы формирования	Содержание этапов формирования исследовательских умений будущих учителей физики
Рефлексивный	<p>Цель: формирование умений (рефлексивно-оценочные исследовательские умения) представлять и защищать свою научно-исследовательскую работу, доказывать свою точку зрения на проблему исследования.</p> <p>Анализ исследовательской деятельности: оценка преподавателем при собеседовании или на консультации полноты выполнения студентами действий по решению исследовательских задач.</p>

Таким образом, сегодня перед учителем стоит ряд проблем и задач практического характера, решение которых не представляется возможным без формирования у них исследовательских умений, которые выступают важным показателем его профессионального роста. ■

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ширина Т. А.* Формирование исследовательских умений будущих учителей физики на основе реальных научных исследований в педагогическом вузе // Материалы междунар. научно-методической конференции «Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития». Москва: МПГУ, 2019. Ч. 1. С. 83-88.