

Полях Наталия Федоровна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
обучения физике и информатике
Волгоградского государственного
социально-педагогического университета

Филиппова Евгения Михайловна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
обучения физике и информатике
Волгоградского государственного
социально-педагогического университета

**ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ
ФОРМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ –
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ
В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Аннотация:

В статье обоснована необходимость формирования специальной компетенции студента – будущего учителя физики при переходе на стандарты высшего образования третьего поколения. Предложена теоретическая модель формирования данной компетенции, включающая методологическую, экспериментальную и методическую готовность, сформированность которых позволит будущим учителям физики в своей профессиональной педагогической деятельности эффективно достигать метапредметных результатов в обучении физике учащихся общеобразовательных школ.

Ключевые слова:

компетентностный подход, будущий учитель физики, метапредметные результаты обучения, специальная компетенция, методологическая готовность, экспериментальная готовность, методическая готовность, модель.

Polyakh Natalia Fyodorovna

PhD in Education Science, Assistant Professor,
Department for Theory and Technics of
Physics and Informatics Teaching,
Volgograd State University of
Social and Education Sciences

Filippova Evgeniya Mikhailovna

PhD in Education Science, Assistant Professor,
Department for Theory and Technics of
Physics and Informatics Teaching,
Volgograd State University of
Social and Education Sciences

**DEVELOPMENT OF THE MODEL OF
SPECIAL COMPETENCE
FORMATION OF STUDENTS –
FUTURE TEACHERS OF
PHYSICS IN THE CONTEXT OF
MODERN EDUCATION**

Summary:

The article substantiates the necessity of forming a special competence of students – future teachers of physics, when transferring to the higher education standards of the third generation. The authors propose a theoretical model of this competence development, including methodological, experimental, and methodical readiness, the maturity of which will allow future teachers of physics to achieve effectively meta-disciplinary results in teaching of physics to comprehensive school students.

Keywords:

competence-based approach, future teacher of physics, meta-subject learning outcomes, special competence, methodological readiness, experimental readiness, methodical readiness, model.

В условиях современного образования в педагогическом вузе доминирует компетентностный подход, характеризующийся переходом в подготовке будущего учителя от его репродуктивной деятельности к самостоятельной, творческой, поисково-исследовательской, в рамках которой он способен ставить перед собой цели и достигать их, быть ответственным за полученные результаты в своей будущей профессиональной деятельности [1].

Кроме того, в условиях действия стандартов общего образования второго поколения (ФГОС 2) при организации учебного процесса учителю в общеобразовательных учреждениях необходимо проявлять ориентацию на достижение наравне с предметными (ранее – образовательные цели) и личностными (ранее – развивающие и воспитательные цели) результатами обучения учащихся метапредметных результатов, которые пока достаточно сложно понимаются и реализуются учителями вообще и учителями физики в частности.

К метапредметным результатам обучения физике относят: знание общенаучных понятий (явление, факт, закон, закономерность, проблема, гипотеза, модель, вывод, измерение, погрешность), владение теоретическим и экспериментальными методами научного познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, сравнение, систематизация, классификация, обобщение), готовность и способность к самостоятельному поиску путей и способов решения поставленных задач. Индикаторами сформированности метапредметных результатов обучения, в том

числе и физике, являются универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные, коммуникативные, личностные) [2; 3].

Таким образом, в педвузе необходима специальная подготовка студентов – будущих учителей физики (уровень высшего образования – бакалавриат) к формированию метапредметных результатов обучения физике.

В педагогических вузах в условиях реализации стандарта высшего образования третьего поколения (ФГОС ВО 3+) наряду с общекультурными и профессиональными компетенциями предполагается формирование специальной компетенции (СК) будущего учителя физики, которая приоритетно направлена на его подготовку к формированию метапредметных результатов у учащихся при обучении физике.

Сформированность СК будущего учителя физики должна проявляться в овладении концептуальными и теоретическими основами физики, системой знаний о физической сущности явлений и процессов природы и техники, о фундаментальных физических законах и теориях, о месте физики и ее методологической роли в общей системе наук и ценностей; методами организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) и теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов; теорией и практикой обучения физике на разных уровнях и ступенях образования с учетом идей системно-деятельностного подхода в обучении, необходимости реализации мировоззренческой, метапредметной направленности методической системы обучения физике.

Основываясь на теоретических исследованиях компетентностного и личностно ориентированного подходов в образовании (В.А. Болотов, В.В. Сериков и др.), гуманитаризации физического образования (В.И. Данильчук, В.В. Сериков, В.М. Симонов и др.), системно-деятельностного подхода в физическом образовании (И.А. Крутова, Л.А. Прояненко, Н.С. Пурешева, Г.П. Стефанова и др.), под специальной компетенцией будущего учителя физики будем понимать интеграцию его *методологической, экспериментальной и методической* готовности к формированию достижения метапредметных образовательных результатов учащимися при обучении физике.

Методологическая готовность заключается в освоении определений таких понятий, как физическое явление, физический объект, физическая величина, физический прибор, научный факт; в знании законов и положений физической теории, умении проводить их научно-методологический анализ, сопоставлять их с текстами задач, выявлять связь теории и практики; умении составлять пояснительные рисунки или коды к физическим текстам, строить принципиальные схемы к экспериментальным установкам, графики к задачам, выбирать формульную запись физического текста, анализировать качественные и количественные закономерности, отражать их в табличном и графическом представлении, сопоставлять их между собой, давать им оценку.

Экспериментальная готовность заключается в формировании умений определять цели экспериментальной, исследовательской или конструкторской задач; составлять план выполнения работы, в том числе с рисунками и схемами; рационально отбирать необходимые для эксперимента приборы и материалы; прогнозировать возможный результат работы; продумывать возможные обстоятельства снижения точности результата эксперимента и уменьшать их влияние; оценивать полученные результаты и делать выводы о корреляции физической теории и эксперимента [4; 5].

Методическая готовность заключается в обретении опыта реализации идей системно-деятельностного подхода; мировоззренческой, метапредметной направленности в обучении физике при постановке целей и задач обучения, планировании путей их достижения в учебной стандартной и «неопределенной» ситуациях в реальных условиях с учетом возраста учащихся, их способностей и личностных качеств; определении элементов содержания обучения физике с учетом познавательных интересов и культурного опыта учащихся, а также в соответствии с нормативными требованиями ФГОС 2; отборе активных и интерактивных методов обучения, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий [6], инновационных форм и средств обучения, организующих самостоятельную творческую, исследовательскую учебную деятельность учащихся на уроках физики в соответствии с методологией научного познания; оценивании достижения учащимися предметных, личностных и метапредметных результатов.

Данная модель предполагает, что у студентов – будущих учителей физики в рамках формирования СК должны быть сформированы все указанные виды готовности, что позволит им в будущей профессиональной деятельности эффективно достигать метапредметных результатов в обучении физике учащихся общеобразовательных школ.

Предлагаемая модель СК успешно реализуется в течение нескольких лет при подготовке бакалавров – будущих учителей физики в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете в рамках дисциплин «Методика обучения физике», «Школьный физический

эксперимент», «Измерительные материалы для ЕГЭ по физике», «Основы исследований в физико-математическом образовании», «Радиодело», «Практикум решения физических задач», «Интерактивные технологии обучения» и учебной и методической практик.

Ссылки:

1. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. № 10. С. 8–14.
2. Крутова И.А., Стефанова Г.П. Методы научного познания как средство подготовки учащихся к исследовательской деятельности // Фундаментальные исследования. 2007. № 3. С. 71–74.
3. Пурышева Н.С. Федеральный государственный образовательный стандарт в контексте гуманитаризации образования // Гуманитарные ориентиры современного образования : монография / В.В. Сериков, Н.С. Пурышева, Г.П. Стефанова [и др.] ; под общ. ред. Е.В. Данильчук. Волгоград, 2015. С. 31–47.
4. Полях Н.Ф. Методическая система формирования готовности будущих учителей физики к применению экспериментальных задач : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2008.
5. Филиппова Е.М. Методика подготовки будущего учителя физики к руководству школьным радиоклубом как инновационной формой внеурочной учебной деятельности школьников по физике : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2012.
6. Куликова Н.Ю., Данильчук Е.В., Жидкова А.Ю. Формирование готовности будущего учителя физики к использованию интерактивных средств обучения // Информационные технологии в образовании XXI в. : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. М., 2015. С. 482–489.

References:

1. Bolotov, VA & Serikov, VV 2003, 'Competence model: from the idea to the educational program', *Pedagogy*, no. 10, p. 8-14.
2. Krutova, IA & Stefanova, GP 2007, 'Methods of scientific knowledge as a means to prepare students for research activities', *Basic Research*, no. 3, p. 71-74.
3. Puryshcheva, NS 2015, 'Federal state educational standard in the context of humanization of education', *Humanitarian landmarks of modern education: monograph*, Volgograd, p. 31-47.
4. Polyzkh, NF 2008, *Methodical system of formation of readiness of the future teachers of physics to the use of experimental tasks*, PhD thesis abstract, Volgograd.
5. Filippova, EM 2012, *Methods of preparation of the future teachers of physics to the leadership of the school Radioclub as an innovative form of extracurricular educational activity of students in physics*, PhD thesis abstract, Volgograd.
6. Kulikova, NY, Danilchuk, EV & Zhidkova, AY 2015, 'Formation of readiness of the future teacher of physics to the use of interactive learning tools', *Information Technologies in Education XXI century": a collection of scientific works of International scientific-practical conference*, Moscow, p. 482-489.