

т; под. ред. В.А. Белянина, Н.Л. Курилевой. – Йошкар-Ола, 2014. С. 3-10.

7. Белянин В.А. Составление систем учебных физических задач //Школа будущего. – 2017. – № 3. – С. 11-18.

8. Белянин В.А., Пурышева Н.С. Учебные исследовательские задачи как средство формирования исследовательской компетенции будущего учителя физики // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2011. – № 5-1. – С. 24-30.

9. Белянин В.А. Методическая система формирования исследовательской компетенции будущего учителя при изучении физики. Теоретический аспект: монография. – М.: МПГУ, 2011. – 224 с.

10. Белянин В.А. Методическая система формирования исследовательской компетенции будущего учителя при изучении физики. Практический аспект: монография. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2013. – 187 с.

11. Белянин В.А. Сборник задач по физике: учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2010. – 94 с.

12. Белянин В.А. Решение и составление задач по физике: учебное пособие для студентов педвузов. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2011. – 148 с.

**УДК 378**

**Е.Б. Петрова, Г.М. Чулкова,**

*Московский педагогический государственный университет, г.*

*Москва*

## **ПРЕПОДАВАНИЕ ВОПРОСОВ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ В ВУЗЕ ПРИ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ**

**Аннотация.** В статье описана программа повышения квалификации для учителей «Проблемы преподавания современной физики в школе». Несмотря на то, что изначально программа разработана для учителей физики, она может представлять интерес и для учителей других естественных дисциплин. В статье сформулированы цели и задачи программы, а также представлено ее краткое содержание. Программа построена по модульному принципу, с возможностью выбора слушателями наиболее нужных и интересных из них. Даны рекомендации по получению дополнительной информации по изучаемой тематике.

**Ключевые слова:** система, современное образование, физическое образование, преподавание, вопросы современной физики.

В настоящее время перед учителем стоят новые профессиональные задачи, соответственно новой должна стать и система повышения квалификации учителей – и ее методическое сопровождение, и содержание подготовки.

Современная система образования призвана решать задачи формирования качеств человека, способного жить в достаточно сложных условиях, связанных с уменьшением запасов энергоресурсов, ухудшением экологической безопасности и др. Все это требует смещения акцентов с традиционно существующей системы передачи школьникам знаний на развитие способностей использовать их для удовлетворения названных и других потребностей общества и среды его обитания. Очевидно, что все это требует обновления содержания дисциплин и повышения квалификации учителей физики в системе дополнительного профессионального образования.

Система повышения квалификации должна обеспечивать своевременную и опережающую подготовку кадров к решению новых образовательных задач и профессионально-личностное развитие учителя.

Важными принципами, лежащими в основе разработки программ повышения квалификации, является интегративность содержания программы, модульность ее построения и интенсификация образовательного процесса.

Для выявления тенденций, которые требуют переосмысления содержания программ в настоящее время, обратимся к учительскому манифесту, принятому в апреле 2014 г. на конференции «Профессиональный образ и этос учителей». Его главной идеей является: «Образование – для изменений. Изменения – для образования» [1].

Прежде всего, обратим внимание на эпиграф к тексту манифеста: «Если какое-то общество признает центральную роль образования в деле поддержания своего демократического будущего, оно должно признавать своих учителей на том уровне, который делает их профессию жизнеспособной и привлекательной» [1, с. 3].

Действительно, качество образования во многом зависит от отношения к самому учителю, от престижа профессии. Это то, что, прежде всего, необходимо изменить в России. Учитель, который, наконец-то, почувствует к себе внимание и уважение со стороны общества, сможет работать с

большей результативностью. Но это внешние причины, не зависящие от самого учителя. Нас в данной статье будут интересовать, главным образом, внутренние ресурсы повышения квалификации учителя.

Вернемся к Манифесту. В нем раскрывается миссия современного образования, показано, как оно связана с представлением об обществе, в котором все мы хотим жить. В нем называются универсальные проблемы образования, имеющиеся в настоящее время и требующие немедленного решения. В Манифесте обосновывается призыв к сбалансированному развитию различных целей образования и делается акцент на двух из них:

– получение образования необходимо «как подготовка к жизни в качестве активных граждан в современных, сложных и демократических обществах сегодняшнего и завтрашнего дня» [1, с. 8],

– качественное образование необходимо для развития личности.

Что предлагается принять во внимание при переосмыслении образовательных программ? Утверждается, что «европейские граждане нуждаются в большом количестве информации, с одной стороны, и инновационных пространствах, с другой стороны, чтобы разрабатывать новый стиль жизни, новые проекты, новые подходы».

Резюмируя, отметим, что вызовы и проблемы планирования программ обусловлены такими глобальными факторами, как развитие цифровой среды, разнообразие, экологические проблемы, растущее неравенство, потребность в ключевых и универсальных навыках.

Модернизация отечественного образования, формирование новой модели школы обуславливают потребность в развитии профессиональной компетентности учителя физики. Необходимым становится разработка уровневых, блочно-модульных компетентностных курсов повышения квалификации учителей физики. Мы предлагаем реализацию перечисленных подходов на примере программы повышения квалификации «Проблемы преподавания современной физики в школе».

Целью этой программы является совершенствование профессиональных компетенций учителей в области методики преподавания современной физики в школе.

Основное содержание программы:

Введение. Содержание и особенности методики преподавания элементов современной физики.

Развитие физики и реформы образования конца XX века и начала XXI века. Роль современной физики в развитии общества. Роль физики в формировании мировоззрения и в создании технологий. Возможности использования проблем современной физики в организации проектной и исследовательской деятельности.

Обзор работ, посвященных проблеме преподавания современной физики в школе.

Методика преподавания актуальных вопросов современной физики

Модуль 1. Методика проведения вводных уроков по физике, включающих современные аспекты науки.

Модуль 2. Методика преподавания темы «Научная революция конца XIX – первой трети XX вв.».

Модуль 3. Методика преподавания темы «Достижения теории и эксперимента в современной физике».

Модуль 4. Методика преподавания темы «Направления исследований в области наноструктур и наноматериалов».

Модуль 5. Методика преподавания темы «Сверхпроводниковые наноструктуры».

Модуль 6. Методика преподавания темы «Современные сканирующие микроскопы».

Модуль 7. Методика преподавания темы «Углеродные наноструктуры».

Модуль 8. Методика проведения лабораторно-практических работ по современной физике.

Модуль 9. Внеурочная работа по современной физике.

Учителя физики могут выбирать наиболее интересные для них темы – модули, таким образом, формируя собственную образовательную траекторию.

Программа будет способствовать профессиональному развитию учителей физики, совершенствованию тематики и содержания учебно-исследовательской деятельности учащихся.

В дополнение к представленной программе можно порекомендовать учителям чтение научно-методических статей, посвященных рассмотрению проблем, указанных в теме модуля: например, циклы статей о современных материалах [2-7] или датчиковым системам [8-13]. Авторы статей

не только раскрывают суть проблемы, но и дают рекомендации по использованию этого материала в преподавании.

Организаторы программы, тем не менее, предвидят и определенные трудности в изложении некоторых вопросов современной физики, связанные с тем, что для усвоения многих из них может быть недостаточно базовой подготовки слушателей. В частности, учителя более молодого поколения могут быть просто не готовы к восприятию этих проблем, так как получали образование в ВУЗ по «облегченному» варианту.

Таким образом, цели и задачи повышения квалификации поставлены, содержание программы отвечает запросам современного физического образования, в частности, требованию его прикладной направленности. В результате преподавания будут понятны направления ее совершенствования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. «The Professional Image and Ethos of Teachers», April 2014. URL: [http://www.coe.int/t/dg4/education/pestalozzi/Source/Documentation/T21/FinalManifesto\\_En.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/education/pestalozzi/Source/Documentation/T21/FinalManifesto_En.pdf).

2. Разумовская И.В., Шаронова Н.В., Мишина Е.А. Материалы и наноматериалы современной техники в курсе физики общеобразовательной школы // Физика в школе. – 2016. – № 8. – С. 7-9.

3. Разумовская И.В., Шаронова Н.В., Мишина Е.А. Материалы с малой плотностью // Физика в школе. – 2017. – № 1. – С.16-22.

4. Разумовская И.В., Шаронова Н.В., Бедин С.А., Мишина Е.А. Материалы с отрицательным коэффициентом преломления // Физика в школе. – 2017. – № 2. – С. 5-11.

5. Разумовская И.В., Шаронова Н.В., Мишина Е.А. Кристаллизация и стеклование. Аморфные и нанокристаллические металлы // Физика в школе. – 2017. – № 3. – С. 3-11.

6. Разумовская И.В., Шаронова Н.В., Мишина Е.А. Синтез и применения искусственных драгоценных камней // Физика в школе. – 2017. – № 4. – С. 3-11.

7. Разумовская И.В. , Шаронова Н.В., Мишина Е.А., Бедин С.А. Современные магнитные материалы // Физика в школе. – 2017. – № 7. – С.3-12.

8. Петрова Е.Б. Физика в природе: фотонные чернила // Физика в школе. – 2015. – № 8. – С. 55-59.

9. Чулкова Г.М., Петрова Е.Б. Использование механических и электронных датчиков в современной бытовой технике // Школа и производство. – 2016. – № 5. – С. 48-54.

10. Чулкова Г.М., Петрова Е.Б. Использование оптических датчиков в современной технике // Школа и производство. – 2016. – № 8. – С. 41-47.

11. Петрова Е.Б., Чулкова Г.М. Использование методов медицинской диагностики в проектной деятельности учащихся // Физика в школе. – 2016. – № 8. – С. 38-43.

12. Чулкова Г.М., Петрова Е.Б. Электронный нос // Физика в школе. – 2017. – № 5. – С. 3-8.

13. Petrova E.B., Sabirova F.M. Study of the peculiarities of color vision in the course of "biophysics" in a pedagogical university // International Journal of Environmental and Science Education. – 2016. – Т. 11. №8. – P. 1765-1776.

**УДК 378**

**А.Н. Полухина<sup>1</sup>, И.В. Кречетова<sup>1</sup>, В.А. Белянин<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола,*

<sup>2</sup>*Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ ИНОСТРАННЫМ СЛУШАТЕЛЯМ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН ВУЗА**

**Аннотация.** Статья посвящена некоторым особенностям преподавания предмета «Физика» на русском языке иностранным гражданам на подготовительном отделении российского вуза. Обозначены цели и задачи курса, указаны методы обучения физике, определена роль преподавателя при работе с иностранными слушателями.

**Ключевые слова:** физика, обучение иностранных граждан, обучение на русском языке, подготовительное отделение.