

УДК 378.147

**О ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ «ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА» ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРИКЛАДНОГО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**Анисимова Т.И., Сабирова Ф.М.**

*Елабужский институт, ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
Елабуга, e-mail: anistat@mail.ru*

В статье представлен опыт Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета по реализации Федерального проекта (Государственный контракт № 05.043.12.0016 от 23 мая 2014 года) «Усиление практической направленности подготовки будущих педагогов в программах бакалавриата в рамках укрупненной группы специальностей «Образование и педагогика» по направлению подготовки «Педагогическое образование» (Учитель основного общего образования) на основе организации сетевого взаимодействия образовательных организаций, реализующих программы высшего образования и основного общего образования». В качестве примера приводится описание модуля основной профессиональной образовательной программы бакалавриата «Дисциплины математического и естественнонаучного цикла», который представляет собой кластер учебных мероприятий, посвященный естественнонаучному и математическому знанию и его роли в образовательной практике.

**Ключевые слова:** модернизация педагогического образования, подготовка педагогов, профессиональный стандарт педагога, трудовые действия педагога, образовательные результаты

**ABOUT THE PROGRAM OF THE «DISCIPLINES OF THE MATHEMATICAL AND NATURAL-SCIENCE CYCLE» MODULE OF THE MAIN PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAM OF THE APPLIED BACHELOR DEGREE FOR THE TRAINING DIRECTION «PEDAGOGICAL EDUCATION»**

**Anisimova T.I., Sabirova F.M.**

*Yelabuga Institute of Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga, e-mail: anistat@mail.ru*

In article the experiment of the Yelabuga Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University on implementation of the Federal project (The state contract № 05.043.12.0016 of May 23, 2014) «Strengthening of a practical orientation of training of future teachers in programs of a bachelor degree within the integrated group of the specialties «Education and Pedagogics» on the training direction «Pedagogical education» (The teacher of the main general education) on the basis of the organization of network interaction of the educational organizations realizing programs of the higher education and the main general education» is presented. The description of the module of the main professional educational program of a bachelor degree of «Discipline of a mathematical and natural-science cycle» which represents the cluster of training events devoted to natural-science and mathematical knowledge and its role in educational practice is given as an example.

**Keywords:** teachers training modernization, teacher training, professional standards of teachers, working actions of the teacher, educational results

Сегодня в России происходит завершение перехода системы общего образования на новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). Это задает систему принципиально новых требований к компетенциям современного педагога, которая отражена в стандарте профессиональной деятельности педагога [1].

Следующей проблемой современного педагогического образования в России является отсутствие связи действующих ФГОС высшего образования по укрупненной группе специальностей «Образование и педагогические науки» с требованиями Профессионального стандарта педагога, а также недостаточная практи-

ческая подготовка выпускников педагогических программ [2].

В связи с этим основная цель модернизации педагогического образования состоит в приведении программ подготовки педагогических кадров в соответствие с требованиями профессионального стандарта педагога.

В процессе модернизации педагогических программ должен быть осуществлен переход от традиционного дисциплинарного к модульному принципу их формирования. При этом каждый модуль оказывается комплексной практико-теоретической единицей, направленной на формирование определенного набора профессиональных

действий, соответствующих профессиональному стандарту педагога [3]. Содержание и цели изучения каждого модуля направлены на овладение соответствующими профессиональными действиями (трудовыми функциями), обозначенными в Профессиональном стандарте педагога. Отдельные дисциплины должны обеспечивать задачи модулей. В основе организации практической подготовки студентов лежит сетевое взаимодействие вуза с общеобразовательной организацией, построенное на принципах школьно-университетского партнерства.

В настоящее время в рамках проекта по модернизации педагогического образования, преподавателями более чем двадцати российских вузов разрабатываются принципиально новые образовательные модули для программ подготовки учителей. Приняли участие в этой работе и преподаватели Елабужского института Казанского федерального университета в рамках Государственного контракта с Министерством образования и науки РФ № 05.043.12.0016 от 23.05.14 г. на оказание услуг по проекту «Усиление практической направленности подготовки будущих педагогов в программах бакалавриата в рамках укрупненной группы специальностей «Образование и педагогика» по направлению подготовки «Педагогическое образование» (Учитель основного общего образования) на основе организации сетевого взаимодействия образовательных организаций, реализующих программы высшего образования и основного общего образования».

Авторы статьи в рамках указанного контракта в составе группы преподавателей разрабатывали программу модуля «Дисциплины математического и естественнонаучного цикла». В ходе работы над программой авторы-составители сочли необходимым расширить название модуля «Дисциплины математического и естественнонаучного цикла: Естественнонаучное и математическое знание в образовательной практике». Такое название отражает структуру и схему разворачивания его освоения.

**Целью данного исследования** является представление результатов проделанной работы по составлению программы данного модуля.

Программа модуля (далее – программа) является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) прикладного бакалавриата по направлению подготовки ВО 44.03.05 Педагогическое образование. Модуль «Дисциплины математического и естественнонаучного цикла: Естественнонаучное и математиче-

ское знание в образовательной практике» (далее – модуль) нацелен на выполнение отечественных и международных требований к профессиональным качествам учителя, а именно умению оперировать информацией и критически ее оценивать.

Начинающий педагог, приходя в общеобразовательную школу, попадает в интеллектуальную среду, полностью отражающую все стороны современного массового сознания. В профессиональной деятельности ему приходится иметь дело с нежеланием учеников признавать ценность научного знания, с непониманием самой сущности науки, чему способствует массовая культура современного информационного общества. Современный выпускник российской средней школы не имеет привычки к регулярному чтению, зато обладает развитыми навыками извлечения информации из компьютерных сетей без критического отбора и восприятия.

Исходя из вышесказанного и учитывая требования Профессионального стандарта педагога, одной из важнейших задач педагога становится ведение в школе научно-просветительской работы. Для этого педагогу требуются, прежде всего, научное мировоззрение, базу которого составляют знания, полученные им самим в школе и вузе, и умение работать с необходимой информацией. Педагог должен различать науку и псевдонауку, интересно и убедительно представлять учащимся достоверную научно-популярную информацию в ходе как учебных занятий, так и внеурочных мероприятий. Он должен обрабатывать и интерпретировать информацию с использованием математических методов, и, наконец, он не может уступать своим ученикам в умении использовать информационные и коммуникационные технологии.

Действующие в настоящее время в педагогических вузах России образовательные программы не формируют у студента компетенций, необходимых для успешного ведения научно-просветительской работы. Как правило, предусмотренные учебными планами дисциплины общенаучного содержания преподаются в отрыве от педагогической практики, на что указывается в Концепции поддержки развития (модернизации) педагогического образования [4] и Концепции математического образования [5]. В последней также отмечается, что математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, её изучение играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные

способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Между тем не включенность преподаваемых в современных педагогических вузах математических дисциплин в контексте профессиональной деятельности препятствует выполнению ими указанных функций.

Решению указанных проблем будет способствовать реализация разработанного модуля, в рамках которого происходит преобразование разрозненных дисциплин естественнонаучного и математического содержания в целостный комплекс образовательных мероприятий. Основная цель модуля: обеспечение последовательного выстраивания студентом имеющихся у него естественнонаучных знаний в единую картину мира, овладения инструментами деятельности в образовательной информационной среде, в практике сетевого взаимодействия вуз-школы.

Студенты, освоившие модуль, будут способны:

- выстраивать разрозненные естественнонаучные знания в целостную картину мира;
- решать культурно-просветительские задачи в области естественнонаучного знания;
- применять естественнонаучные закономерности в образовательной деятельности;
- владеть приемами поиска и критической оценки естественнонаучной информации;
- выполнять математическую обработку результатов педагогической деятельности по предоставленным данным, представлять полученные данные в виде таблиц, графиков, диаграмм и интерпретировать их;
- осваивать программные средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и уверенно использовать их в обучении и самостоятельной работе, в процессе создания е-портфолио.

Заявленные образовательные результаты позволят начать подготовку студента к осуществлению обозначенных в Профессиональном стандарте педагога трудовых действий:

- формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира;
- реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения;

– организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;

– формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ).

и необходимых умений:

- владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность;
- применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;
- владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием;
- владеть методами убеждения, аргументации своей позиции.

Естественные науки и математика играют важную роль в формировании не только общенаучных компетенций, но и инструментальных, социально-личностных и общепрофессиональных компетенций. В условиях стремительной информатизации сферы образования эти компетенции формируются только при уверенном использовании ИКТ. Поэтому в базовую часть модуля включены следующие блоки образовательных действий: «Естественнонаучная картина мира», «Математика и основы математической обработки информации», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании».

Каждая из частей модуля построена по логике последовательного погружения в освоение блоков образовательных действий. Это связано с тем, что каждый блок вносит специфическую составляющую в систему компетенций, развиваемых в рамках модуля. При освоении дисциплины «Естественнонаучная картина мира» осуществляется рефлексия имеющихся компетенций и развивается способность студента формировать на их основе целостную картину мира. Затем компетенции конкретизируются и развиваются в процессе освоения дисциплины «Математика и основы математической обработки информации». Студент обретает способность применять простейшие базовые математические модели в образовательной области.

С целью более глубокого проникновения в процесс освоения педагогического ИКТ-инструментария вариативная часть модуля предусматривает идентичность траекторий обучения по конкретным видам средств ИКТ при различии содержания конкретных

дисциплин («Мультимедиа в образовании», «Электронное обучение», «Электронные образовательные ресурсы», «Информационные системы в образовании», «Интернет-технологии в образовании»). Выбор дисциплин вариативной части осуществляется исходя из уровня сформированности компетенций, выявляемого после освоения базовой части модуля и анкетирования на входе в вариативную часть модуля.

При реализации вариативной части студент самостоятельно выбирает одну из стратегий построения образовательного маршрута: освоение тех дисциплин, в которых студент демонстрирует наибольшую исходную компетентность, или тех, по которым он находит свою подготовку недостаточной. В итоге каждому студенту предоставляется возможность пройти обучение по двум дисциплинам из пяти.

Программа модуля реализуется в процессе сетевого взаимодействия со школами, имеет практическую направленность, проявляющуюся в организации деятельности студентов, направленной на формирование е-портфолио (электронного портфеля учебных достижений), которая может быть использована в педагогической практике. Технология е-портфолио используется для накопления, хранения, развития, презентации индивидуально значимых результатов (академических, научных, личностных). Цель процесса разработки е-портфолио – дать возможность студенту выделять и размышлять над своими сильными и слабыми сторонами, используя формирующую обратную связь, предоставляя возможность преподавателям поддержать успехи и предпочтения обучающихся соответствующими способами. Оформляя е-портфолио, студенты целенаправленно собирают работы, которые демонстрируют компетентности и образовательные достижения в процессе освоения модуля.

Модуль предполагает двустороннее взаимодействие с образовательными организациями, реализующими программы основного общего образования:

- 1) приглашение учителей для проведения мастер-классов со студентами;
- 2) совместные тематические семинары (диспуты, конференции, круглые столы);
- 3) взаимодействие в сетевых социальных сообществах педагогов (nsportal.ru, easyen.ru и др.);
- 4) привлечение учителей в качестве экспертов для оценки качества е-портфолио;
- 5) совместная деятельность с педагогом общеобразовательной школы по созданию электронного образовательного ресурса;

б) получение информации из школ для математической обработки и интерпретации результатов.

Учитель-супервизор является не только иллюстратором компетенций и трудовых действий, но и источником важнейших компонентов содержания профессиональной подготовки.

В процессе освоения модуля студент проходит непрерывную учебно-профессиональную практику с выходом в школу. Практика предполагает поэтапное движение студента от воспроизведения через совместное выполнение к самостоятельной деятельности: 1 этап – ознакомительный, 2 этап – аналитический, 3 этап – учебно-профессиональный, 4 этап – теоретико-рефлексивный. Опыт реализации модуля показал, что данное поэтапное движение в ходе непрерывной учебно-профессиональной практики позволит осуществить первые шаги по погружению студента, вчерашнего школьника, в будущую профессиональную деятельность, мотивировать его к приобретению теоретических знаний, увидеть профессиональную деятельность педагога «изнутри» [6].

#### Заключение

В реализации модуля используются деятельностный и практико-ориентированный подходы. Это проявляется в процессе прохождения практикума, непрерывной учебно-профессиональной практики через реализацию учебно-профессиональных действий, что позволяет студенту освоить основы профессии на инструментальном уровне. Учебно-профессиональные действия формируют деятельность начинающего педагога по освоению трудовых действий, определяемых Профессиональным стандартом педагога.

*Работа выполнена в ходе исполнения контракта с Министерством образования и науки РФ № 05.043.12.0016 от 23.05.14.*

#### Список литературы

1. Приказ Минтруда России № 544н от 18 октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»» [Электронный ресурс] // Министерство труда и социальной защиты. Банк Документов. URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129> (дата обращения: 09.03.2015).
2. Марголис А.А. Проблемы и перспективы развития педагогического образования в РФ // Психологическая наука и образование. – 2014. – Т. 19. – № 3. – С. 41–57.
3. Марголис А.А. Требования к модернизации основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) подготовки педагогических кадров в соответствии с профессиональным стандартом педагога: предложения к реализации деятельностного подхода в подготовке педагогических

кадров // Психологическая наука и образование. – 2014. – Т. 19. – № 3. – С. 105–126.

4. Постановление Правительства РФ от 07.02.2011 № 61 (ред. от 26.12.2013) «О Федеральной целевой программе развития образования на 2011–2015 годы» [Электронный ресурс]. URL: [http://минобрнауки.рф/документы/2010/файл/115/11.02.07-Постановление\\_61.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/2010/файл/115/11.02.07-Постановление_61.pdf) (дата обращения 09.03.2015).

5. Концепция математического образования [Электронный ресурс]. URL: [http://минобрнауки.рф/документы/3894/файл/2730/Концепция\\_развития\\_математического\\_образования\\_в\\_РФ.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/3894/файл/2730/Концепция_развития_математического_образования_в_РФ.pdf). (дата обращения 09.03.2015).

6. Любимова Е.М., Батырев В.В., Непрерывная учебно-профессиональная практика в подготовке будущих учителей // Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». – Выпуск № 1(14) (январь-март, 2015). [Электронный ресурс]. URL: [http://www.iupr.ru/domains\\_data/files/zurnal\\_14/Lyubimova\\_%20E.M.%20Batyrev%20V.%20V.pdf](http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_14/Lyubimova_%20E.M.%20Batyrev%20V.%20V.pdf). (дата обращения 19.03.2015).

### References

1. Приказ Минтруда России no. 544n от 18 октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”» [Электронный ресурс] // Министерство труда и социальной защиты. Банк Документов. URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129> (дата обращения: 09.03.2015).

2. Margolis A.A. Problemy i perspektivy razvitiya pedagogicheskogo obrazovaniya v RF // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 2014. T. 19. no. 3. pp. 41–57.

3. Margolis A.A. Trebovaniya k modernizacii osnovnyh professionalnyh obrazovatelnyh programm (OPOP) podgotovki pedagogicheskikh kadrov v sootvetstvii s professionalnym

standartom pedagoga: predlozheniya k realizacii dejatel'nostnogo podhoda v podgotovke pedagogicheskikh kadrov // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 2014. T. 19. no. 3. pp. 105–126.

4. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 07.02.2011 no. 61 (red. ot 26.12.2013) «O Federalnoj celevoj programme razvitiya obrazovaniya na 2011–2015 gody» [Jelektronnyj resurs]. URL: [http://minobrnauki.rf/dokumenty/2010/fajl/115/11.02.07-Postanovlenie\\_61.pdf](http://minobrnauki.rf/dokumenty/2010/fajl/115/11.02.07-Postanovlenie_61.pdf) (data obrashhenija 09.03.2015).

5. Konceptija matematicheskogo obrazovaniya [Jelektronnyj resurs]. URL: [http://minobrnauki.rf/dokumenty/3894/fajl/2730/Konceptija\\_razvitiya\\_matematicheskogo\\_obrazovaniya\\_v\\_RF.pdf](http://minobrnauki.rf/dokumenty/3894/fajl/2730/Konceptija_razvitiya_matematicheskogo_obrazovaniya_v_RF.pdf). (data obrashhenija 09.03.2015).

6. Ljubimova E.M., Batyrev V.V., Nepreryvnaja uchebno-professionalnaja praktika v podgotovke budushih uchitelej // Jelektronnoe nauchno-prakticheskoe periodicheskoe izdanie «Jekonomika i socium». Vypusk no. 1(14) (janvar-mart, 2015). [Jelektronnyj resurs]. URL: [http://www.iupr.ru/domains\\_data/files/zurnal\\_14/Lyubimova\\_%20E.M.%20Batyrev\\_%20V.%20V.pdf](http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_14/Lyubimova_%20E.M.%20Batyrev_%20V.%20V.pdf). (data obrashhenija 19.03.2015).

### Рецензенты:

Капустина Т.В., д.п.н., к.ф.-м.н., профессор кафедры математического анализа, алгебры и геометрии физико-математического факультета, Елабужский институт, ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Елабуга;

Яковлева Е.В., д.п.н., профессор кафедры физики Нижнекамского химико-технологического института, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Нижнекамск.

Работа поступила в редакцию 10.04.2015.