

УДК 372.1

## О РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КАДРОВ В ВУЗЕ

Н.И. Попов<sup>1</sup>, Е.В. Яковлева<sup>2</sup>, Л.Н. Губарь<sup>3</sup>

*Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, Сыктывкар*

<sup>1</sup> popovnikolay@yandex.ru, <sup>2</sup> akovleva@gmail.com, <sup>3</sup> LNGubar@yandex.ru

### **Аннотация**

Статья посвящена анализу взаимосвязи национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» с подготовкой преподавателей математики и информатики в вузе. Выделены основные направления указанного проекта, которые должны стать основой модернизации образовательных программ, направленных на подготовку специалистов в области математики и информатики, педагогов рассматриваемых предметных областей.

**Ключевые слова:** модернизация системы образования, обучение математике и информатике, информационные технологии, междисциплинарный подход

В настоящее время качество математической подготовки студента в рамках университетского образования неразрывно связано с его математической компетентностью как интегративной характеристикой личности, выражающей способность и готовность применять знания, умения, навыки, опыт деятельности для решения профессиональных задач. В [2] отмечено: «Современные наукоемкие производства требуют новых инновационных подходов, а разработать их могут только специалисты, способные оперировать междисциплинарными категориями, интегрировать идеи из различных областей науки».

В настоящее время профессиональным сообществом активно обсуждаются проблемы содержания и методики преподавания различных математических дисциплин. Благодаря научно-техническому прогрессу у обучаемых появляется возможность доступа к огромным объемам информации. Идет процесс цифро-

визации всех отраслей экономики, а также системы образования, однако при ее модернизации необходимо учитывать тот фактор, что образование – это сфера, где любое действие проявляется опосредованно, через значительный промежуток времени. Изменения происходят на всех уровнях образования. Причем в нынешних условиях учителя школ, преподаватели вузов и профессиональных образовательных организаций вынуждены пересматривать традиционную методику обучения и переходить к использованию «смешанного» обучения (blended learning). При этом возникает проблема проектирования эффективной модели обучения для достижения обучающимися максимального познавательного эффекта.

В последние годы в Российской Федерации утвержден целый ряд федеральных документов, направленных на модернизацию системы образования. Национальный проект «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» [1, 3], в частности, содержит следующие федеральные проекты, которые тесно связаны с математическим образованием: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего», «Кадры для цифровой экономики», «Молодые профессионалы».

Федеральные проекты «Современная школа» и «Учитель будущего» направлены на вхождение Российской Федерации в десятку стран мира по качеству общего образования посредством обновления материально-технической базы, содержания и технологий преподавания, внедрения национальной системы профессионального роста педагогических работников всех предметных областей, в частности, «Математики» и «Информатики».

Федеральный проект «Успех каждого ребенка» направлен на развитие системы дополнительного образования детей, включая обновление содержания, развитие кадрового потенциала и модернизацию инфраструктуры системы. Еще одно направление проекта – выявление и поддержка лиц, проявивших выдающиеся способности, в целях увеличения количества участников олимпиад и конкурсов различного уровня из числа обучающихся по основным образовательным программам начального, основного общего и среднего общего образования. Традиционные олимпиады, проводимые для учащихся, дополнены новыми

форматами. Например, проводится «Олимпиада НТИ» – система командных состязаний школьников, рассматриваемая в перспективе как основной механизм ориентации учащихся на инженерные образовательные программы вузов. В перечне «Олимпиад НТИ» выделяется 28 направлений, каждое из которых носит междисциплинарный характер, например, «Большие данные и машинное обучение», «Финансовые технологии», «Интеллектуальные энергетические системы», «Искусственный интеллект», при этом большая часть направлений охватывает предметные области «Математика» и «Информатика». В рамках вышеуказанного проекта при вузах открываются Дома научной коллаборации, которые позиционируются как федеральная сеть центров, позволяющая увеличить количество детей, обучающихся по программам дополнительного образования. В 2019 году такой центр открыт в СГУ имени Пителима Сорокина. На его базе будут реализовываться пять образовательных проектов: «Детский университет» для обучающихся 5–9 классов; «Малая академия» для обучающихся 10–11 классов и СПО; «Урок технологии», «Урок биологии», «Педагог К-21», предполагающие обновление содержания, методики и технологии преподавания учебных предметов и их реализацию в сетевой форме.

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» направлен на создание условий для внедрения современной и безопасной цифровой образовательной среды, разработку целевой модели среды, обеспечивающей формирование у обучающихся ценности к саморазвитию и самообразованию. Проектом предусмотрено, в частности, создание сети центров цифрового образования детей «IT-куб».

Федеральный проект «Молодые профессионалы» направлен на модернизацию профессионального образования. В рамках проекта планируется обновление материально-технической базы образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, внедрение адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ. В Российской Федерации с 2019 года планируется создание 5000 мастерских по приоритетным группам компетенций в рамках государственной поддержки образовательных организаций для обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям. Сыктывкарский государственный университет имени Пителима Сорокина принял участие в федеральном конкурсе

---

и получил грант на создание специальных мастерских, один из авторов статьи являлся руководителем проектной группы. В 2019 году в университете созданы 5 мастерских по направлению «Информационные и коммуникационные технологии» по следующим компетенциям: «Программные решения для бизнеса», «Веб-дизайн и разработка», «Сетевое и системное администрирование», «Машинное обучение и большие данные», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений». Они станут основой модернизации образовательных программ всех уровней подготовки в вузе по IT-направлениям и программ подготовки педагогических кадров, поскольку подготовка современных учителей-предметников не может не учитывать изменения, происходящие в системе образования. Следует отметить, что все формируемые компетенции в рамках создаваемых мастерских носят междисциплинарный характер и тесно связаны с предметными областями «Математика» и «Информатика», которые рассматриваются государственной программой как приоритетные. В частности, мастерская по компетенции «Машинное обучение и большие данные» создается для обучения разработке программных подсистем, реализующих решение прикладных задач, включающих работу с большим объемом неструктурированных данных. Практический опыт работы с большими данными, накопленный в индустрии, позволил применять его для решения широкого круга задач, например, в беспилотных автомобилях, распознавании речи, эффективных поисковых системах. При этом разработчик должен обладать знаниями в области математических методов обработки и анализа данных, такими как основы математической статистики, корреляционно-регрессионный анализ, уметь разрабатывать математические модели, выявлять случайные ошибки с применением современных программных продуктов.

Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» предполагает проведение профильных смен различной тематической направленности в области математики и информатики в оздоровительных лагерях, организованных образовательными организациями. Проект предусматривает грантовую поддержку в целях углубленного изучения этих предметных областей, создания цифровых учебно-методических комплексов, различных тренажеров и виртуальных лабо-

раторий для реализации общеобразовательных и дополнительных программ по предметным областям «Математика», «Информатика» и их апробацию.

Вышеперечисленные федеральные проекты должны быть декомпозированы на региональные и муниципальные системы образования, на каждую образовательную организацию и на всех участников образовательного процесса. Очевидно, что одним из приоритетов является углубленное изучение дисциплин «Математика» и «Информатика», как основы цифровизации всех отраслей экономики, поэтому развитие этих предметных областей должно быть реализовано как в рамках общего и профессионального образования, так и в рамках профессионального обучения и дополнительного образования.

Важным аспектом при этом становится подготовка математических кадров. В этой связи острой становится проблема не только повышения квалификации действующих педагогических работников, но и изменения содержания подготовки студентов в вузе. Профессиональный стандарт педагога, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 года № 544н, содержит следующие основные требования к образованию педагога: высшее профессиональное образование по направлениям подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету. Следовательно, образовательные программы подготовки специалистов в области математики и информатики, в том числе, содержащие вид деятельности «педагогическая», должны быть направлены на включение в учебный процесс дисциплин (модулей) коррелирующих с национальным проектом «Образование». Еще одним направлением модернизации в рамках национального проекта может стать привлечение студентов к командной проектной деятельности. Разработка проектов полного жизненного цикла совместно с научно-педагогическими работниками и специалистами-практиками позволит студенту в течение обучения сформировать портфолио из успешно реализованных проектов и уменьшить срок его адаптации в будущей профессиональной деятельности.

Высшее образование в Российской Федерации всегда было ориентировано на осуществление профессиональной подготовки, основанной на фундаментальных знаниях, обеспечивающих формирование компетенций общего характера. В частности, следует также отметить, что для решения широкого спектра

---

практических задач особое значение придается таким направлениям модернизации, как междисциплинарность, интеграция знаний из разных областей, воспитание у студентов самоорганизации и потребности в постоянном самообразовании.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Паспорт национального проекта «Образование», утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам. 2018, № 16. URL: <http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf>
  2. Попов Н.И. Технологии предметного обучения будущих математиков в университете: дис. ... докт. пед. наук. М., 2015. 305 с.
  3. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017, № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации» // Правительства РФ. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201712290016>
- 

## ABOUT IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL PROJECT «EDUCATION» AT TEACHING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF MATHEMATICS AT THE UNIVERSITY

Nikolay Popov<sup>1</sup>, Elena Yakovleva<sup>2</sup>, Lyudmila Gubar<sup>3</sup>

*Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar*

<sup>1</sup> [popovnikolay@yandex.ru](mailto:popovnikolay@yandex.ru), <sup>2</sup> [akovleva@gmail.com](mailto:akovleva@gmail.com), <sup>3</sup> [LNKGubar@yandex.ru](mailto:LNKGubar@yandex.ru)

### **Abstract**

The article analyzes the relationship of the national project «Education» of the state program of the Russian Federation «Development of education» with the training of teachers of mathematics and computer science at the university. The paper identifies the main directions of the national project, which should be the basis for the modernization of educational programs aimed at training specialists in the field of mathematics and computer science, teachers of the subject areas.

**Keywords:** *modernization of the education system, teaching mathematics and informatics, information technologies, interdisciplinary approach*

---

## REFERENCES

1. Pasport nacional'nogo proekta «Obrazovanie», utv. prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i nacional'nym proektam, 2018, No 16.  
URL: <http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf>
2. *Popov N.I.* Tekhnologii predmetnogo obucheniya budushchih matematikov v universitete: dis. ... dokt. ped. nauk. M., 2015, 305 s.
3. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 26.12.2017, №1642 «Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii» // Pravitel'stva RF.  
URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201712290016>

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



**ПОПОВ Николай Иванович** – доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физико-математического и информационного образования Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина; г. Сыктывкар.

**Nikolay Ivanovich POPOV** – Doctor of Education, Ph.D. of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical and Mathematical and Information Education of Pitirim Sorokin Syktyvkar State University.

email: [popovnikolay@yandex.ru](mailto:popovnikolay@yandex.ru)



**ЯКОВЛЕВА Елена Васильевна** – старший преподаватель кафедры физико-математического и информационного образования Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина, г. Сыктывкар.

**Elena YAKOVLEVA** – Senior Lecturer of the Department of Physical and Mathematical and Information Education of Pitirim Sorokin Syktyvkar State University.

email: [akovleva@gmail.com](mailto:akovleva@gmail.com)



**ГУБАРЬ Людмила Николаевна** – преподаватель, ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина», г. Сыктывкар.

**Lyudmila GUBAR** – postgraduate student at the Department of Physical and Mathematical and Information Education of Pitirim Sorokin Syktyvkar State University.

email: [LNGubar@yandex.ru](mailto:LNGubar@yandex.ru)

Материал поступил в редакцию 2 сентября 2019 года.

---