

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/440301.pdf>

*Работа выполнена в ходе исполнения контракта МОиН РФ №05.015.11.0016 от 17.08.2016 «Внедрение компетентного подхода при разработке и апробации основных профессиональных образовательных программ высшего образования по УГСН «Образование и педагогические науки» (уровень бакалавриат, магистратура и аспирантура, профиль «Педагог основного общего образования»).*

**УДК 378.14:004.85**

*Любимова Е.М.,  
Елабужский институт КФУ, г. Елабуга, Россия  
Галимуллина Э.З.  
Елабужский институт КФУ, г. Елабуга, Россия*

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОВЛАДЕНИЯ БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ МАТЕМАТИКИ ОСНОВАМИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ООО**

**Аннотация.** В статье приводится описание логики построения процесса обучения, обеспечивающего овладение будущими учителями математики основами теоретической информатики. Авторами описаны структура учебного раздела, описываются образовательные технологии.

**Ключевые слова:** учитель математики, студент, компетенции, профессиональный стандарт педагога, теоретическая информатика.

В условиях внедрения Федерального государственного стандарта основного общего образования требования к профессионализму учителя все возрастают [4], что определяет необходимость модернизации педагогического образования. Подготовка учителя математики не является исключением. Профессиональный стандарт педагога указывает на синтез трех направлений педагогического мастерства: общепрофессиональное, профессиональное и предметное. Под компетентностью современного учителя математики мы понимаем его готовность к осуществлению на практике профессиональной деятельности, связанной с обучением математике в системе общего среднего образования [5].

В настоящее время в стране разрабатываются модули основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) подготовки учителей на основе практико-ориентированного подхода. Подход предполагает модульное построение процесса обучения [3]. Преподавателями кафедры математики и прикладной информатики Елабужского института Казанского федерального университета разработаны программы предметного и методического модулей подготовки учителя математики. Программа модуля предметной подготовки учителя математики направлена на овладение основами математических теорий, необходимыми для осуществления педагогической деятельности учителя математики в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Разработка модулей ОПОП осуществлялась с включением сетевого взаимодействия вузов со школами. Сетевое взаимодействие школа-вуз является эффективным средством погружения студентов в профессиональную деятельность [8,9].

В результате анализа профессионального стандарта педагога и ФГОС ООО нами выявлены компетенции учителя математики, укажем те из них, на которые направлено освоение обучающимися основ теоретической информатики:

• *Способен формировать у обучающихся умение применять математический аппарат и компьютерные инструменты при поиске информации, анализе и решении учебных и практических задач.* Знать: возможности применения математического аппарата и компьютерных инструментов при поиске информации, анализе и решении учебных и практических задач. Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения учебных и практических задач в процессе изучения математики. Владеть навыками: применения математического аппарата и компьютерных инструментов при поиске информации, анализе и решении учебных и практических задач.

• *Способен совместно с обучающимися создавать и использовать модели математических объектов и процессов с помощью компьютерных инструментов.* Знать: методы моделирования реальных объектов и процессов с помощью математического аппарата и компьютерных инструментов. Уметь: использовать модели математических объектов и процессов для изучения реальных явлений. Владеть навыками: построения и использования моделей математических объектов и процессов с помощью компьютерных инструментов.

Для обеспечения сформированности указанных компетенций в модуль предметной подготовки был включен раздел «Теоретическая информатика». Цель учебного раздела – овладение студентами основами теоретической информатики, необходимыми для осуществления педагогической деятельности учителя математики в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Поставленная цель определила задачи:

- подготовка и защита докладов в малых группах по заданной тематике раздела с последующим взаимообучением по технологии Learning Together;
- осуществление сбора, анализа и решения задач теоретической информатики;
- проведение анализа возможностей различных компьютерных инструментов с последующим выбором наиболее подходящего для создания электронного банка решенных задач;
- разработка электронного банка задач теоретической информатики.

Практико-ориентированный подход предполагает четкое определение образовательного результата по каждому разделу и практике модуля и дескрипторов – показателей результатов образования [6].

Компетенции	Образовательный результат	Дескрипторы
ДК-4. Способен формировать у обучающихся умение применять математический аппарат и компьютерные инструменты при поиске информации, анализе и решении учебных и	Применяет компьютерные инструменты при поиске информации, анализе и решении учебных задач теоретической информатики.	Применяет новейшие компьютерные инструменты при поиске информации в области теоретической информатики. Решает задачи теоретической

практических задач.		информатики на уровне, необходимом учителю математики.
ДК-5. Способен совместно с обучающимися создавать и использовать модели математических объектов и процессов с помощью компьютерных инструментов.	Использует компьютерные инструменты для создания модели решения задач теоретической информатики.	Решает конкретные задачи теоретической информатики, используя компьютер и информационные технологии.

Раздел модуля имеет блочную структуру и отражает основные направления науки информатики:

### **Содержательный блок 1. Теория информации**

Информация, ее виды и свойства. Различные уровни представления об информации. Непрерывная и дискретная информация. Единицы количества информации. Вероятностный и объемный подходы.

### **Содержательный блок 2. Теория кодирования**

Абстрактный алфавит. Кодирование и декодирование. Кодирование и декодирование числовой информации, системы счисления. Представление чисел в компьютере. Двоичное кодирование текстовой информации. Аналоговый и дискретный способы представления изображений и звука. Двоичное кодирование графической информации. Двоичное кодирование звуковой информации. Хранение информации. Международные системы байтового кодирования. Теорема Шеннона.

### **Содержательный блок 3. Архитектура компьютера**

История развития вычислительной техники. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Архитектура микропроцессоров. Внешние устройства ЭВМ: физические принципы и характеристики. Логические основы функционирования ЭВМ.

### **Содержательный блок 4. Алгоритмизация**

Подходы к понятию «алгоритм». Алгоритм и его формальное исполнение. Способы представления алгоритма. Свойства алгоритма. Основные типы алгоритмических структур. Понятие алгоритмического языка.

### **Содержательный блок 5. Языки методы программирования**

История развития языков программирования. Алфавит, синтаксис и семантика языка программирования. Классификация языков программирования. Процедурное, функциональное, объектно-ориентированное, логическое и др. программирование.

### **Содержательный блок 6. Информационное моделирование**

Моделирование как метод познания. Форма представления моделей. Формализация. Основные понятия информационного моделирования. Типы информационных моделей.

### **Содержательный блок 7. Компьютерное математическое моделирование**

Моделирование как метод решения прикладных задач. Цели и этапы компьютерного математического моделирования. Классификация математических моделей. Некоторые приемы программирования математических моделей.

### **Содержательный блок 8. Информационная безопасность**

Основные понятия информационной безопасности. Модели политик безопасности. Аутентификация и идентификация пользователей. Криптографические методы защиты информации. Традиционные симметричные криптосистемы. Симметричные криптосистемы шифрования.

### **Содержательный блок 9. Компьютерные сети и интернет**

Передача информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Адресация в сети интернет. Протоколы передачи данных. Поиск информации и коммуникации в сети интернет. Web-сервисы и ресурсы.

Каждый содержательный блок состоит из шагов и имеет **логику**:

### ***1. Установочная конференция***

Установочная конференция выполняет информационно-объяснительную функцию. Преподаватель обозначает проблематику и цель содержательного блока, план и логическую последовательность изучения учебного материала, разъясняет методы работы с ним, а также рекомендует источники информации.

### ***2. Защита доклада***

Защита доклада происходит в форме дискуссии. Сначала преподаватель-модератор объявляет студента и тему его работы, затем начинается защита, которая отражает результаты работы. После выступления докладчики отвечают на вопросы присутствующих. Защита докладов и электронное сопровождение оценивается одноклассниками, преподавателем и учителем-супервизором по заранее известным критериям качества.

### ***3. Разработка банка решенных задач***

Студенты в процессе кооперативной работы в малых группах, совместно с преподавателем, который выступает в роли модератора, приходят к различным способам решения задач, анализируют их, выбирают наиболее эффективные. Студенты оформляют решения в электронном виде. Затем группы объясняют свои решения, обмениваются ими и происходит оценка итогов работы студентов других групп.

### ***Самостоятельная работа студентов***

По предложенным темам содержательного блока студенты в малых группах в процессе интерактивной деятельности взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия других и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по:

–поиску, анализу и критической оценке информации к докладу, электронного сопровождения к нему и самой защиты;

–сбору, анализу задач теоретической информатики, и их решению по выбранному алгоритму;

–сбору информации для анализа возможностей различных компьютерных инструментов;

–разработке фрагментов электронного банка задач теоретической информатики;

–формированию е-портфолио [7].

В процессе реализации программы раздела используются интерактивные формы проведения занятий [1,2]:

–метод дискуссии («Круглый стол», «Мозговой штурм»);

–метод кооперативного обучения («Learning Together»);

–совместная работа группы студентов с преподавателем.

Предполагается проведение мастер-класса учителем-супервизором, решение исследовательских задач, написание эссе-рефлексии, экспертиза результатов своей работы совместная с учителем-супервизором и преподавателем.

Апробация программы раздела проходила на факультете математики и естественных наук Елабужского института Казанского федерального университета. В результате освоения раздела, обучающиеся научились составлять правильные алгоритмы решения задач, не допуская ошибок в логическом рассуждении; решать задачи рациональным способом, предлагать нетипичные варианты решения; проводить

анализ возможностей различных компьютерных инструментов и осуществлять выбор наиболее подходящего для их эффективного использования.

Студенты, участвующие в апробации раздела «Теоретическая информатика» отметили следующие положительные стороны организации обучения:

–Практическая направленность обучения, достигаемая за счет отказа от чтения лекций и использования интерактивных методов, методов кооперативного обучения.

–Освоение студентами компьютерных инструментов, которые они смогут использовать в своей будущей профессиональной деятельности.

–Овладение технологией е-портфолио и изучения web-сервисов для его создания.

Апробированная программа раздела «Теоретическая информатика» для студентов педагогического образования профиля «Математика» может быть рекомендована для встраивания в предметные модули.

### *Литература*

1. Elena M. Lyubimova, Elvira Z. Galimullina and Rinat R. Ibatullin, 2015. Practical Orientation Increase for Future Teachers Training Through the Integration of Interactive Technologies. The Social Sciences, 10: 1836-1839. DOI: 10.3923/sscience.2015.1836.1839 URL: <http://medwelljournals.com/abstract/?doi=sscience.2015.1836.1839>.
2. Elvira G. Galimullina and Yelena M. Lyubimova, 2015. Model of Network Communication Between Establishment of Higher Education and School in Terms of Intensification of Practical Orientation of Bachelor's Training of Pedagogical Education. The Social Sciences, 10: 956-964.
3. Kasprzhak A. G. Kalashnikov S.P. The priority of educational outcomes as a tool for modernization of teacher training programs. Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education, 2014, vol. 19, no. 3, pp. 87–104 (In Russ., abstr. in Engl.).
4. Анисимова Т.И. Изучение уровня сформированности трудовых действий у бакалавров педагогического образования [Электронный ресурс] / Т.И. Анисимова, С.Г. Оседач // Педагогические инновации: от теории к практике. URL: [https://interactive-plus.ru/article/116200/discussion\\_platform](https://interactive-plus.ru/article/116200/discussion_platform) (дата обращения: 20.12.2016).
5. Анисимова Т.И. Интегративный подход к практико-ориентированной подготовке будущих учителей математики/Т.И. Анисимова//Научный альманах. 2017. N2-2(28). С.23. По материалам международной научно-практической конференции «Наука и образование в XXI веке», Россия, г. Тамбов, 28 февраля 2017 г. DOI: 10.17117/na.2017.02.02.023 <http://ucom.ru/doc/na.2017.02.02.023.pdf>
6. Анисимова Т.И. Практико-ориентированная математическая подготовка бакалавров педагогического образования // Перспективы развития науки и образования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 февраля 2015 г.: в 13 частях. Часть 8. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком». С. 14-16.
7. Галимуллина Э.З., Жестков Л.Ю. Структура и содержание электронного портфолио современного студента// е-Журнал «Экономика и социум», ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ №3(16) 2015. URL: [http://www.iupr.ru/domains\\_data/files/zurnal\\_16/Galimullina.pdf](http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_16/Galimullina.pdf).
8. Любимова Е. М., Галимуллина Э. З. Роли участников сетевого взаимодействия вуз-школа в подготовке будущих учителей // Сборник научных трудов III Международной научно-практической видеоконференции «Электронное образование: перспективы использования SMART-технологий» (ноябрь, 2015). – Тюмень. Ljubimova\_EM\_Statya.pdf.

9. Любимова Е.М., Борисов И.А. Сетевое взаимодействие школа-вуз как средство погружения студентов в профессиональную деятельность // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/121-19426>.

УДК 378.12

*Д.В. Макаров*  
*Ульяновский государственный педагогический*  
*университет им. И.Н.Ульянова,*  
*г. Ульяновск, Россия*

## **ДВА АКТУАЛЬНЫХ АСПЕКТА ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧИТЕЛЯ НОВОГО ТИПА**

**Аннотация.** В статье раскрываются специфические особенности моделирования личности учителя нового типа в условиях современного образовательного пространства; раскрываются два аспекта проблемы: формирование морально-ценностных установок в плане межконфессионального и межнационального согласия и актуализация духовно-нравственной проблематики в связи с развитием информационно-коммуникативных технологий в образовательной среде.

**Ключевые слова:** моделирование, личность, учитель, образование, духовность, нравственность, информационные технологии, межконфессиональное согласие.

Моделирование личности учителя нового типа в современном образовательном пространстве – важнейшая задача современной системы образования. В данной статье хотелось бы остановиться на двух актуальных аспектах данной проблемы. Во-первых, на аспекте формирования морально-ценностных установок в плане межконфессионального и межнационального согласия. Во-вторых, на духовно-нравственной проблематике, возникающей в связи с развитием информационно-коммуникативных технологий в образовательной среде. Оба эти аспекта – объективная реальность нашего времени.

Относительно первого аспекта следует отметить, что, как хорошо известно, одним из важных факторов формирования морально-ценностных установок детей и молодежи является традиционная культура и религиозность. Также естественно, что представители одной культуры или религии лучше находят общий язык друг с другом. Но в сегодняшнем социуме уже нет ни культурного, ни религиозного единства. Как и в вузах, так и в школах все чаще встречаются люди разных национальностей и религиозных убеждений, и им необходимо находить общий язык. Данная проблема актуальна, привлекает внимание многих исследователей и активно рассматривается на международных форумах самого высокого уровня.

Россия – страна многонациональная, поликультурная. Этнические и конфессиональные факторы всегда присутствовали в ее истории. С самого момента зарождения российской государственности, начиная еще с Киевской Руси, межнациональное взаимодействие стало вопросом государственным, так как изначально территория Руси была заселена разными народами. Также и в современной России стабилизация межконфессиональной и межнациональной ситуации является одной из важных задач государства.

Советская власть активно декларировала «дружбу народов», на ее осуществление была направлена государственная агитация и пропаганда. Пока режим держался, он