

Ситшаева Зера Зекерьяевна, Билялова Лилия Ремзиевна, Газиев Эскендер Линурович  
**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

В статье рассматриваются вопросы формирования компетенций бакалавров по направлению подготовки "Педагогическое образование". Обсуждаются некоторые аспекты разработки оценочных образовательных средств в рамках компетентного подхода. Предлагается применять средства генерации и оценивания информационно-математической компетенции с использованием профессионально-ориентированных данных интернет-ресурсов. Приводятся примеры заданий для профиля подготовки "Дошкольное образование".

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2015/7/30.html](http://www.gramota.net/materials/1/2015/7/30.html)

**Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.**

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2015. № 7 (97). С. 111-113. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2015/7/](http://www.gramota.net/materials/1/2015/7/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)  
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

УДК 372.8+378.146

**Педагогические науки**

*В статье рассматриваются вопросы формирования компетенций бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование». Обсуждаются некоторые аспекты разработки оценочных образовательных средств в рамках компетентностного подхода. Предлагается применять средства генерации и оценивания информационно-математической компетенции с использованием профессионально-ориентированных данных интернет-ресурсов. Приводятся примеры заданий для профиля подготовки «Дошкольное образование».*

*Ключевые слова и фразы:* компетенция; информационная культура; математическая культура; оценочные средства; педагогическое образование.

**Ситшаева Зера Зекерьяевна**, к. ф.-м. н., доцент

**Билялова Лилия Ремзиевна**, к.г.н., доцент

**Газиев Эскендер Линурович**

*Крымский инженерно-педагогический университет*

*l\_bilyalova2013@mail.ru*

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ<sup>©</sup>**

Компетентность специалиста и, соответственно, его конкурентоспособность и востребованность на рынке труда во многом определяются его способностью свободно ориентироваться в современном информационном пространстве, владением математическими и компьютерными инструментами обработки и анализа информации, полученной в ходе профессиональной деятельности. Именно эти профессиональные качества выпускника бакалавриата педагогических вузов регламентируются Федеральным государственным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки Педагогическое образование [6], которым предусмотрено, в частности, наличие сформированности общекультурной компетенции (способность применять методы математической обработки информации, математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве).

Цель данной работы – обсудить некоторые аспекты реализации упомянутого требования в процессе преподавания дисциплины «Основы математической обработки информации».

Формирование математической компоненты информационно-математической культуры студента-гуманитария в определенной степени затруднено сложностью усвоения абстрактных понятий (например, подлежащее и сказуемое в структуре статистической таблицы, формулирование сложных логических высказываний для обработки и анализа информации в конкретной ситуации, валентность вершины графа). Для того чтобы указанные трудности не приводили к снижению мотивации обучения, следует связывать информационное наполнение практических заданий со сферой будущей профессиональной деятельности.

Традиционные приемы обучения математике не всегда дают должный эффект, что, по мнению Л. Фридмана [7], объясняется психологическим фактором, обусловленным недостаточной мотивацией познавательной деятельности. Как отмечено в [1], эту проблему можно решить путем применения информационных технологий, что является естественным при изучении дисциплины «Основы математической обработки информации».

Усиление мотивации с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) рассматривалось А. Н. Капустиным и Р. И. Остапенко [2], которые предлагают использовать статистические ресурсы глобальной сети Интернет для формирования информационно-математической компетенции студентов вузов. Авторами разработан ряд практико-ориентированных заданий по учебному курсу «Математические методы в психологии» с использованием компьютерных технологий, для которых характерно самостоятельное извлечение данных с интернет-ресурса для последующей обработки и интерпретации результатов с помощью прикладного программного обеспечения (ПО). Развивая подход Л. Фридмана, Р. И. Остапенко в [3] считает важным создание психолого-педагогических и социально-педагогических условий обучения, направленных на активизацию и мотивацию познавательной деятельности, развитие логического мышления с использованием поисковых и проблемных методов обучения, интерактивных и мультимедийных технологий.

Такой подход к обучению способствует формированию, наряду с информационно-математической, еще и информационно-коммуникационной компетенции будущих педагогов дошкольного образования. Отметим также статью [4], авторы которой различают профессиональную культуру и общую информационную культуру.

В процессе изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» у студентов педагогических специальностей профиля «Дошкольное образование» развиваются способность к анализу и синтезу информации, умение самостоятельно собирать, классифицировать и обрабатывать информацию, в том числе с помощью современных ИКТ.

В качестве примера охарактеризуем целевую направленность нескольких практических заданий, которые могут служить как генерирующим, так и оценочным средством для этих общекультурных и общепрофессиональных умений и способностей. Отметим, что предлагаемые задания (Табл. 1) опираются на профессионально-ориентированные данные интернет-ресурса Федеральной службы государственной статистики (ФСГС) [5].

Таблица 1. Характеристика «Контент-Цель» практических заданий на основе профессионально-ориентированных данных

Содержание задания	Целевое знание	Целевое умение	Целевая способность
Формирование комбинированной статистической таблицы по заданным подлежащему и сказуемому	Понятие таблицы как математического средства представления информации	Работать с браузером, прикладным ПО общего назначения	Анализировать информацию, синтезировать информацию с помощью современных ИКТ
Математическая обработка данных комбинированной статистической таблицы	Понятия логического высказывания, математического ожидания, виды логических операций	Классифицировать данные по заданному признаку с использованием логических операций, конструировать логические высказывания, вычислять математическое ожидание	Анализировать и синтезировать информацию, в том числе с помощью современных ИКТ
Анализ данных комбинированной статистической таблицы и интерпретация результатов	Понятия графика, ранга, диаграммы как математических средств представления информации	Ранжировать данные, строить тренд, диаграмму	Анализировать и синтезировать информацию с помощью современных ИКТ

Кратко опишем содержание заданий, приведенных в Таблице 1.

В первом задании студентам предлагается выполнить поиск указанных преподавателем табличных данных на официальном сайте ФСГС, затем по заданным подлежащему и сказуемому сформировать шаблон комбинированной статистической таблицы в одном из табличных процессоров (например, ТП *Excel* или ТП *Calc*), который наполнить выборкой по предложенному временному диапазону из результата поиска. Полученная таблица является исходной для выполнения следующего задания.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Численность детей, приходящихся на 100 мест в дошкольных образовательных учреждениях										
2		2011		2012		2013		Ситуация с ДОО благополучна за период	Стабильно благополучные области		
3	Область	Число детей на 100 мест в ДОО	Ситуация с ДОО благополучна	Число детей на 100 мест в ДОО	Ситуация с ДОО благополучна	Число детей на 100 мест в ДОО	Ситуация с ДОО благополучна				
4	Белгородская	103	ЛОЖЬ	101	ЛОЖЬ	106	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
5	Брянская	113	ЛОЖЬ	108	ЛОЖЬ	108	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
6	Владимирская	101	ЛОЖЬ	97	ИСТИНА	97	ИСТИНА	ЛОЖЬ			
7	Воронежская	112	ЛОЖЬ	111	ЛОЖЬ	105	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
8	Ивановская	99	ИСТИНА	99	ИСТИНА	97	ИСТИНА	ИСТИНА	Ивановская		
9	Калужская	107	ЛОЖЬ	107	ЛОЖЬ	107	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
10	Костромская	110	ЛОЖЬ	109	ЛОЖЬ	109	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
11	Курская	112	ЛОЖЬ	114	ЛОЖЬ	114	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
12	Липецкая	120	ЛОЖЬ	102	ЛОЖЬ	106	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
13	Московская	102	ЛОЖЬ	101	ЛОЖЬ	100	ИСТИНА	ЛОЖЬ			
14	Орловская	102	ЛОЖЬ	99	ИСТИНА	102	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
15	Рязанская	110	ЛОЖЬ	111	ЛОЖЬ	111	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
16	Смоленская	102	ЛОЖЬ	105	ЛОЖЬ	98	ИСТИНА	ЛОЖЬ			
17	Тамбовская	103	ЛОЖЬ	99	ИСТИНА	97	ИСТИНА	ЛОЖЬ			
18	Тверская	94	ИСТИНА	95	ИСТИНА	96	ИСТИНА	ИСТИНА	Тверская		
19	Тульская	91	ИСТИНА	88	ИСТИНА	86	ИСТИНА	ИСТИНА	Тульская		
20	Ярославская	105	ЛОЖЬ	106	ЛОЖЬ	105	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
21	г. Москва	103	ЛОЖЬ	104	ЛОЖЬ	102	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ			
22		105		103		103				93	
23											
24											
25		=СРЗНАЧ(B4:B21)									
26											
27			=ЕСЛИ(B21>100;ЛОЖЬ;ИСТИНА)								
28											
29											

Рис. 1. Пример выполнения задания

Во втором задании студентам предлагается обработать данные полученной комбинированной статистической таблицы с помощью математических методов, а именно: вычислить математическое ожидание данных выборки по одному из показателей – численности детей, приходящихся на 100 мест в детской образовательной организации (ДОО) по региону за каждый отчетный год; выявить области, по которым этот показатель является удовлетворительным за каждый год отчетного периода (в так называемых «благополучных» областях численность детей, приходящихся на 100 мест в ДОО, не больше 100); вычислить математическое ожидание показателя по «благополучным» областям.

Таким образом, студент не только демонстрирует знание теоретических понятий «логическое высказывание», «математическое ожидание», «логическая операция», но и учится конструировать сложные логические выражения, использовать статистические и логические функции ТП для математической обработки информации. На Рис. 1 приведен результат выполнения задания с указанием используемых средств ТП.

Выполнение приведенного выше задания предназначено для развития (или контроля) умений ранжировать объекты, выявления временного хода (тренда) анализируемого показателя, наглядного представления результатов математической обработки информации, в частности, визуализации результатов в виде графика или диаграммы.

Описанная методика разработки практических заданий при изучении дисциплины «Основы математической обработки информации» показала свою эффективность в процессе формирования и/или оценивания сформированности соответствующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций студентов специальности «Дошкольное образование».

#### Список литературы

1. **Галимянов А. Ф., Нурнев Н. К., Исмагилова К. К.** Повышение математической компетентности студентов гуманитарных специальностей средствами информационных технологий и квалиметрия математической культуры [Электронный ресурс] // Образовательные технологии и общество. 2011. № 4. С. 425-448. URL: [http://repository.kpfu.ru/?p\\_id=47416](http://repository.kpfu.ru/?p_id=47416) (дата обращения: 23.03.2015).
2. **Капустин А. Н., Остапенко Р. И.** Использование интернет-ресурсов в процессе решения математических задач студентами вузов [Электронный ресурс] // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 1. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/01/30588> (дата обращения: 09.04.2015).
3. **Остапенко Р. И.** Методические аспекты формирования информационно-математической компетентности студентов гуманитарных специальностей [Электронный ресурс] // Современные научные исследования и инновации. 2013. № 5. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2013/05/24148> (дата обращения: 23.03.2015).
4. **Очирова О. Д., Шаманова Л. А.** Формирование ИКТ-компетентности у педагогов ДОУ // Педагогика: традиции и инновации (III): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, апрель 2013 г.). Челябинск: Два комсомольца, 2013. С. 60-62.
5. **Федеральная служба государственной статистики. Семья, материнство и детство** [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/motherhood/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/motherhood/#) (дата обращения: 29.04.2015).
6. **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»)** [Электронный ресурс]: утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.01.2011 г. № 46. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/5/20111207164014.pdf> (дата обращения: 20.04.2015).
7. **Фридман Л. М.** Теоретические основы методики обучения математике: пособие для учителей, методистов и педагогических высших учебных заведений. М.: Либроком, 2009. 248 с.

#### SOME ASPECTS OF INFORMATION-MATHEMATICAL COMPETENCE FORMATION OF STUDENTS OF HUMANITIES

**Sitshaeva Zera Zeker'yaevna**, Ph. D. in Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor

**Bilyalova Liliya Remzievna**, Ph. D. in Geography, Associate Professor

**Gaziev Eskender Linurovich**

*Crimea Engineering-Pedagogical University*

*l\_bilyalova2013@mail.ru*

The article deals with the problems of the formation of the competencies of the bachelors of the direction "Pedagogical Education". The authors discuss some aspects of working out evaluative educational facilities within competence-based approach. It is proposed to use the tools of the generation and evaluation of information-mathematical competence with the use of the professionally-oriented data of the Internet resources. The paper gives examples of tasks for training on the direction "Pre-school education".

*Key words and phrases:* competence; information culture; mathematical culture; evaluation tools; pedagogical education.