

# **ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ В ГЛОБАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

---

УДК 51:378.1:373.5

## **К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ШКОЛА – КОЛЛЕДЖ – УНИВЕРСИТЕТ**

*Т.П. ВАХНЕНКО*

*Республиканский институт профессионального образования, г. Минск,  
Республика Беларусь*

В настоящее время непрерывность профессионального образования специалистов является одним из основополагающих принципов в образовательных системах многих стран мира. В Республике Беларусь выпускникам многих учреждений среднего специального образования (далее – учреждения ССО) созданы условия для получения в сокращенные сроки высшего профессионального образования в университетах соответствующего профиля. Одним из направлений реализации непрерывного образования специалистов в нашей стране является реализация образовательной программы высшего образования в интегрированной системе колледж – университет (в рамках данной статьи термины *колледж* и *учреждение ССО* используются как эквивалентные). Для эффективной реализации названной образовательной программы по специальностям технического профиля важную роль играет преемственность содержания учебных программ по математике на каждом из уровней системы школа – колледж – университет.

Рассмотрим подходы по реализации математического образования в системе среднего специального образования, которые разработаны Министерством образования Республики Беларусь совместно с Республиканским институтом профессионального образования (далее – РИПО) и закреплены соответствующими нормативными актами.

Перечислим основные подходы:

1 В учебных планах учреждений ССО выделен общеобразовательный компонент (ООК), за основу которого принят типовой учебный план средней школы. Это означает, что ООК (при обучении на основе общего базового образования) включает перечень учебных предметов (базовый уровень), изучаемых на III ступени средней школы (10–11 классы).

2 Изучение математики в учреждениях ССО осуществляется в соответствии с учебными программами базового уровня по учебным предметам для учреждений общего среднего образования, утвержденными Министерством образования.

3 Количество учебных часов, отводимое учебными планами учреждений ССО на изучение учебных предметов, составляет примерно 80–85 % от базового уровня III ступени средней школы. По математике этот показатель в учреждениях ССО составляет 232 учебных часа против 280 учебных часов, отводимых на изучение математики на базовом уровне в 10, 11-м классах учреждений общего среднего образования.

Эти подходы позволяют обеспечить инвариантный, обязательный, минимум (базовое ядро) содержания общего среднего образования при реализации образовательных программ ССО на основе общего базового образования и, таким образом, выполнить образовательный стандарт общего среднего образования по учебному предмету «Математика» при обучении в учреждениях ССО.

Необходимо отметить, что начиная с 2015 года, по заданию Министерства образования Республики Беларусь осуществляется переработка школьных учебных программ с использованием компетентностного подхода и принципов практико-ориентированного обучения. Этот процесс осуществляется постепенно (к 2016/2017 учебному году переработаны учебные программы для 5-х и 6-х классов). Для 10, 11-х классов учреждений общего среднего образования для базового уровня изучения сохраняются необходимые программы, которые претерпели определенную корректировку (например, исключена тема «Производная», введена тема «Функция», в рамках которой бесконечно убывающая геометрическая прогрессия рассматривается как функция натурального аргумента, и т.п.). В пояснительной записке констатируется, что особо важным является развитие компетенций у учащихся средствами учебного предмета для продолжения образования на уровнях профессионально-технического, среднего специального и высшего образования.

Анализ учебных программ по математике для 10, 11-х классов учреждений общего среднего образования показывает, что в них отсутствует систематический учебный материал по теории множеств, в то время как математика высшей школы построена на основе теоретико-множественного подхода. На базовом уровне в школьном курсе математики не нашла места содержательная линия, связанная с дискретной математикой (элементы теории множеств, элементы комбинаторики, статистики, вероятности, элементы теории графов и т.п.). И это, несмотря на то, что в настоящее время знания из области дискретной математики являются не только основой для подготовки специалистов в сфере IT-технологий, но и для использования в повседневной жизни при решении практических задач. В школьной программе

также слабо учтены прикладные аспекты использования математики, что затрудняет формирование математической компетентности учащихся.

Таким образом, содержание школьного курса математики в настоящее время не обеспечивает в полной мере преемственность содержания математической подготовки на уровнях общего среднего образования (следовательно, и на уровне среднего специального образования, где эти программы используются в качестве учебных) и высшего образования, в особенности по специальностям технического профиля.

Введение новых типовых учебных программ, в целом, позитивно воспринято преподавателями математики и администрацией учреждений ССО. Это обусловлено тем, что был решен ряд вопросов методического и организационного порядка: содержание математического образования адаптировано к профилю соответствующих специальностей; типовые учебные программы по математике разработаны для обучающихся на основе общего среднего образования; РИПО ежегодно разрабатываются и размещаются на сайте методические рекомендации об особенностях преподавания учебной дисциплины «Математика» в текущем учебном году; наряду с введением учебных программ разработаны соответствующие учебные пособия [4 и 5] с грифом Министерства образования и другие учебно-методические материалы.

Отметим также, что за период с 2009 по настоящее время количество специальностей, при обучении по которым используются типовые учебные программы, увеличилось с 20 до 34, что свидетельствует о развитии содержания математического образования в контексте преемственности и непрерывности.

Как показывает практика, для успешной реализации преемственности обучения математике в условиях непрерывного профессионального образования особенно актуальной остается целенаправленная работа по совершенствованию научно-методического обеспечения: в первую очередь – разработка и издание дидактических материалов (задач и упражнений прикладного характера, заданий профильной направленности, практико-ориентированных задач и т.д.), учебных пособий, учебно-методических материалов и др.

### Список литературы

1 **Майсеня, Л.И.** Математическое образование в средних специальных учебных заведениях: методология, содержание, методика: монография / Л.И. Майсеня. – Минск : БГУИР, 2011. – 304 с.

2. **Майсеня, Л.И.** Содержание обучения математике учащихся на уровне среднего специального образования: от традиционного – к новому и современному / Л.И. Майсеня, Т.П. Вахненко // Профессиональное образование. – 2015. – № 2. – С. 13–26.

3 Математика. Типовые учебные программы для учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования (на основе общего базового и общего среднего образования) / сост.: Л.И. Майсеня [и др.]. – Минск : РИПО, 2009. – 109 с.

4 Математика в примерах и задачах. Ч. 1. / Л.И. Майсеня [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2014.

5 Математика в примерах и задачах. Ч. 2. / Л.И. Майсеня [и др.]. – Минск : Вышэйшая школа, 2014.

6 **Мельников, О.И.** Некоторые аспекты построения школьных программ по математике / О.И. Мельников // Матэматыка. – 2017. – № 2. – С. 3–8.

7 Типовые учебные программы по учебной дисциплине «Математика» для учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования (на основе общего базового и общего среднего образования) / сост.: Л.И. Майсеня, Т.П. Вахненко, И.Ю. Мацкевич. – Минск : РИПО, 2015. – 132 с.

УДК 519.21/.22

## **ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КАК ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*О.А. ВЕЛЬКО, О.Н. СТАШЕВИЧ*

*Белорусский государственный университет, г. Минск*

Обучение в высшей школе должно обеспечить подготовку высококвалифицированного специалиста в соответствии с требованиями общества. В последнее время социология и другие общественные науки, такие как политология, государственное управление, исследование народонаселения становятся всё более востребованными, поскольку являются инструментом изучения общества, например симпатий избирателей во время выборов. Математическое образование студентов социологов должно помогать налаживанию отвечающего современным требованиям профессионального образования.

Задача преподавателя высшей математики – убедить студентов в том, что изучение математики, а также применения современных математических методов в социологии, способствует повышению уровня образования будущего специалиста, служит основой для успешного овладения специальными знаниями, дает возможность расширить кругозор, повысить уровень мышления и общую культуру. Решить эту задачу можно, например, с помощью усиления профессиональной направленности обучения математики, установления междисциплинарных связей, осуществления преемственности в изучении математических понятий, использования вероятностно-статистических методов.

Изучение статистических закономерностей требуется практически в любой отрасли человеческого знания. Вводимые теоретические положения должны сопровождаться примерами их использования в социально-