

Обучение курсантов факультета внутренних войск Военной академии математической поддержке в ходе принятия служебно-командных решений

Г.А. Шунина

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Статья посвящена разработке и внедрению нового содержания учебной программы дисциплины «Основы высшей математики» и новой методики формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов факультета внутренних войск Военной академии Республики Беларусь.

Материал и методы. В качестве материала выступили математическая подготовка курсантов внутренних войск Военной академии по существовавшей до 2011 года учебной программе дисциплины «Основы высшей математики» и современные требования к математической подготовке офицеров внутренних войск. Поставлены задачи: наполнить эту программу новым профессионально значимым содержанием, способствующим изучению курсантами внутренних войск специальных военных дисциплин во время обучения, а также разработать и внедрить новую методику формирования математических профессионально значимых знаний и умений, обеспечивающую математическую поддержку принятия грамотных командных решений во время несения службы по охране порядка и объектов после окончания обучения в Военной академии. Для решения поставленных задач нами использовались научные подходы, дидактические методы и собственные результаты по теории и методике обучения курсантов высшей математике.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования выявлены несоответствия между современными требованиями к математической подготовке офицеров внутренних войск и существовавшим до 2011 года преподаванием математики. Для их устранения в новую учебную программу по высшей математике включены разделы «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математические методы исследования операций» и тема «Применение вероятностных моделей в военном деле». Выявлен банк математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск на основе междисциплинарных связей высшей математики со специальными дисциплинами. В 2011–2012 учебном году апробирована и внедрена новая методика формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск Военной академии Республики Беларусь. В настоящее время математическая подготовка этих курсантов ведется с помощью методического и организационного профессионально направленного комплекса с использованием новых форм, приемов и методов обучения.

Заключение. Выявлены несоответствия между современными требованиями к математической подготовке офицеров внутренних войск и существовавшей практикой преподавания высшей математики. На основе междисциплинарных связей высшей математики с основными специальными дисциплинами составлен банк математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск, осуществлена корректировка учебной программы дисциплины «Основы высшей математики», проведены ее апробация и внедрение. В новую учебную программу по высшей математике включены разделы «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математические методы исследования операций» и тема «Применение вероятностных моделей в военном деле». Для математической поддержки изучения специальных дисциплин и принятия грамотных служебно-командных решений создана, апробирована и внедрена новая методика формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск Военной академии Республики Беларусь.

Ключевые слова: математическая поддержка, принятие решений, междисциплинарная связь, новая учебная программа, методика формирования, математические профессионально значимые знания и умения.

Teaching Military Students of the Internal Forces Faculty at the Military Academy Mathematical Support in Taking Service and Commanding Decisions

G.A. Shunina

Educational establishment «Military Academy of the Republic of Belarus»

The article is devoted to the development and implementation of the new curriculum content of the discipline «Foundations of Mathematics» and new technique of shaping professionally significant mathematical knowledge and skills of the students of the Faculty of the Internal Troops of the Military Academy of the Republic of Belarus.

Material and methods. The material was mathematical training of Internal Troops cadets of the Military Academy in accordance with the existing until 2011 curriculum course of Foundations of Mathematics and contemporary requirements to mathematical training of officers of internal troops. Tasks were set to fill this new curriculum with professionally meaningful content, which con-

tributes to the study by internal troops of cadets special military disciplines during training and to develop and implement a new method of shaping professionally significant mathematical knowledge and skills, providing mathematical support for the taking decisions by a competent team on duty for the protection of order and facilities after graduation from the Military Academy. To achieve the objectives, we used scientific approaches, teaching methods and our own findings on the theory and methodology of teaching cadets Higher Mathematics.

Findings and their discussion. The study revealed discrepancies between the modern requirements to the mathematical training of officers of internal troops and the existing till 2011 teaching of Mathematics. To eliminate them in the new Higher Mathematics Curriculum sections were included: «Linear Algebra and Analytical Geometry», «Mathematical Methods of Operations Research» and the theme of «The Application of Probabilistic Models in Military Affairs». Mathematically Significant Knowledge and Skills Bank was revealed on the basis of interdisciplinary connections of Higher Mathematics with special disciplines. In 2011–2012 academic year, a new method of shaping professionally significant mathematical knowledge and skills of internal troops cadets of the Military Academy of the Republic of Belarus was approved and implemented. Nowadays mathematical training of military students is performed with the help of methodological and organizational professionally aimed complex with the application of new forms, tools and methods of teaching.

Conclusion. Discrepancies between the modern requirements to the mathematical training of officers of internal troops and existing practice teaching of Higher Mathematics are revealed. On the basis of interdisciplinary connections of Higher Mathematics with basic special disciplines Mathematically Significant Knowledge and Skills Bank was made up, adjustment of the curriculum course of «Foundations of Mathematics» was carried out, it was tested and implemented. The new curriculum on Higher Mathematics includes sections: «Linear Algebra and Analytical Geometry», «Mathematical Methods of Operations Research» and the theme of «The application of probabilistic models in military affairs». For mathematical support to studying special disciplines and taking competent commanding decisions a new method of shaping professionally significant mathematical knowledge and skills of internal troops cadets of the Military Academy of the Republic of Belarus was made up, tested and implemented.

Key words: mathematical support, taking decisions, interdisciplinary links, new standard curriculum, methods of developing, professionally significant mathematical knowledge and skills.

В соответствии с Государственной программой вооружения и развития Вооруженных Сил Беларуси на 2006–2015 гг., требованиями дальнейших качественных преобразований военного образования и улучшения идеологической и профессиональной подготовки офицерского состава на основе современных тенденций в проведении исследований по теории, практике и методике обучения математике (В.И. Андреев [1–2], И.А. Новик [3], Н.В. Бровка [4] и др.) нами была разработана и внедрена методика формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов военно-командных специальностей Военной академии Республики Беларусь [5–6]. Составленная на ее основе новая типовая учебная программа дисциплины «Основы высшей математики» была утверждена 04.08.2009 г. Министерством образования Республики Беларусь и Министерством обороны Республики Беларусь для высших учебных заведений по четырем военным специальностям. Последовательное, поэтапное и систематическое включение формируемых математических профессионально значимых знаний и умений курсантов этих специальностей в методический и организационный профессионально направленный комплекс совершенствует их математическую подготовку. Основное предназначение данного комплекса состоит в обучении курсантов военно-командных специальностей Военной академии профессионально значимым знаниям и умениям математической поддержки изучению таких военно-специальных дисциплин, как тактика, огневая подготовка и тыловое обеспечение

войск, а также принятию грамотных, математически обоснованных, военно-командных решений во время несения воинской службы в мирное время и ведения боевых действий в военное время [7].

Цель статьи – разработка и внедрение нового содержания учебной программы дисциплины «Основы высшей математики» и новой методики формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов факультета внутренних войск на основе аналогичного содержания учебной программы и методики формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов общевойскового факультета Военной академии Республики Беларусь.

Материал и методы. Настоящее исследование посвящено выявлению банка необходимых математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск, формируемых в процессе их обучения дисциплине «Основы высшей математики», и разработке методики формирования у этих курсантов знаний и умений математической поддержки принятия служебно-командных решений в ходе несения службы по охране общественного порядка, государственных учреждений и важных стратегических объектов Республики Беларусь. Мы исходили из того, что обучение математике курсантов внутренних войск Военной академии состоит главным образом не в обучении их самой высшей математике, а в обучении знаниям и умениям практического применения аппарата высшей математики для принятия своевремен-

ных, правомерных и эффективных служебно-командных решений. С этой целью нами был проведен всесторонний профессиональный, качественный и сравнительный анализ соответствия программы дисциплины «Основы высшей математики» для курсантов внутренних войск Военной академии требованиям сегодняшнего дня. Благодаря дидактическим методам, современным тенденциям и собственным результатам в проведении исследований по теории и методике обучения естественным наукам (математике) разработана, апробирована и внедрена новая методика формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск по новой измененной нами учебной программе дисциплины «Основы высшей математики». В отечественной и зарубежной литературе не обсуждалась методика обучения курсантов внутренних войск математической поддержке принятия служебно-командных решений в процессе несения службы. Дифференцированному обучению математике курсантов военных вузов МВД России с помощью компьютеров посвящена диссертация А.А. Баданова [8].

Результаты и их обсуждение. Командование Военной академии всегда придает большое значение внедрению в учебный процесс междисциплинарных связей высшей математики со специальными дисциплинами.

1. Несоответствия между существовавшим и требуемым обучением высшей математике курсантов внутренних войск. Однако в ходе проведенного нами исследования (анализа программы высшей математики и программ специальных дисциплин «Тактика внутренних войск», «Огневая подготовка», изучения учебно-методической и учебной литературы и их обсуждения с преподавателями и руководством ведущих кафедр военных специальных дисциплин) были выявлены следующие несоответствия между современными требованиями к математической подготовке офицерского состава внутренних войск и существовавшей до 2011 года практикой преподавания дисциплины «Основы высшей математики»:

– между *необходимостью* знаний курсантами ряда тем по применению в военном деле таких разделов математики, как линейная алгебра, аналитическая геометрия, математические методы исследования операций, и *отсутствием* этих тем в учебной программе дисциплины «Основы высшей математики»;

– между необходимыми *практическими умениями* курсантов внутренних войск применять знания математики при изучении военных спе-

циальных дисциплин и устоявшимся абстрактно *теоретическим характером* их математической подготовки;

– между *потребностью* в современных методиках обучения курсантов математическим профессионально значимым знаниям и умениям математической поддержки изучению военных специальных дисциплин и принятию грамотных командных решений по несению внутренней службы и *отсутствием* научно-педагогических исследований этой проблемы.

При выборе специальных дисциплин «Тактика внутренних войск» и «Огневая подготовка» для курсантов внутренних войск мы учитывали:

а) профессиональную значимость в дальнейшей службе выпускников специальных знаний и умений по этим дисциплинам;

б) недостаточную разработанность методики преподавания высшей математики с учетом ее междисциплинарных связей с данными специальными дисциплинами;

в) необходимость повышения мотивации курсантов внутренних войск к заинтересованному изучению высшей математики и применению полученных математических знаний и умений при усвоении специальных дисциплин.

2. Банк математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск. Для устранения указанных выше несоответствий между современными требованиями к математической подготовке офицеров внутренних войск и существовавшей тогда практикой преподавания математики нами были выявлены уже существующие и еще недостающие в учебном процессе междисциплинарные связи высшей математики с этими двумя специальными дисциплинами и предложены пути их реализации. В результате осуществления недостающих междисциплинарных связей дисциплины «Основы высшей математики» со специальными дисциплинами «Тактика внутренних войск» и «Огневая подготовка» нами была сформирована совокупность математических профессионально значимых знаний и умений, которая служит достижению той же самой цели в выявленной нами ранее системе профессионально мотивирующих микроцелей обучения курсантов высшей математике [9].

Любые умения обычно формируются на основе соответствующих знаний. Поэтому сначала следовало выявить *совокупность математических профессионально значимых знаний* курсантов факультета внутренних войск Военной академии. С этой целью из курса высшей математики мы выбрали наиболее востребованные ее раз-

дела и темы в специальных и военных дисциплинах, т.е. те, которые являются *профессионально значимыми*. Для приобретения важных математических профессионально значимых умений во время учебы в Военной академии и тем самым важных профессиональных качеств в последующей службе по охране общественного правопорядка, госучреждений и важных государственных объектов каждый будущий офицер внутренних войск Республики Беларусь должен *знать* элементы следующих разделов и тем высшей математики: 1) *линейная алгебра*; 2) *аналитическая геометрия*; 3) дифференциальное исчисление; 4) интегральное исчисление; 5) теория вероятностей; 6) *теория линейного программирования*; 7) *теория поиска*; 8) *теория исследования операций*; 9) *математическое моделирование*; 10) *теория игр*; 11) *теория принятия решений*.

Изучение элементов восьми выделенных курсивом разделов и тем этой совокупности математических профессионально значимых знаний не входило в существовавшую до 2011 года программу высшей математики для специальности «Управление подразделениями внутренних войск» в Военной академии Республики Беларусь. И это притом, что благодаря им формируются важные для будущих офицеров внутренних войск специальные профессионально значимые умения:

1. Находить оптимальный вариант решения поставленной задачи, т.е. предвидеть возможные варианты развития событий и массовых беспорядков, рассчитывать необходимое количество сил и средств (формируются при изучении элементов теории вероятностей и теории принятия решений).

2. Выделять главное, наиболее существенное и на их основе принимать рациональное решение, когда следует обеспечить защиту или захват ряда объектов ограниченным числом сил и средств, имеющих ограниченные боевые возможности (формируются при изучении элементов теории линейного программирования).

3. Устанавливать наиболее рациональные способы поиска для изучения характера взаимных перемещений своих сил и сил противника и для определения закономерностей обнаружения различных целей при защите государственных стратегических объектов (формируются при изучении элементов теории поиска).

4. Распределять огневые средства по целям так, чтобы потери противника были максимальными при защите государственных стратегических объектов (формируются при изучении эле-

ментов теории вероятностей и теории исследования операций).

5. Прогнозировать возможные ситуации до начала массовых беспорядков, боевых действий и приходиться к важным практическим выводам (формируются при изучении элементов математического моделирования).

6. Производить анализ конфликтных ситуаций, позволяющий предвидеть ответные меры противника и избирать наилучшую тактику в обстановке его противодействия (формируются при изучении элементов теории игр).

Это не полный перечень специальных профессионально значимых умений офицеров внутренних войск, которые приобретаются курсантами в процессе изучения военных специальных дисциплин и указанных выше разделов и тем высшей прикладной математики. До начала апробации в 2011–2012 учебном году новой методики формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск Военной академии по новой учебной программе высшей математики элементы этих восьми разделов и тем не изучались курсантами факультета внутренних войск на занятиях по высшей математике.

Математические профессионально значимые знания являются основой для формирования математических профессионально значимых умений и навыков, способствующих поддержанию общественного правопорядка и охране государственных учреждений и важных стратегических объектов внутренними войсками Республики Беларусь. Определены математические профессионально значимые умения, которые должны быть сформированы у курсантов внутренних войск Военной академии за время подготовки на основе выделенной выше совокупности математических профессионально значимых знаний. С этой целью нами проводился опрос преподавателей и командования ведущих профилирующих кафедр (тактики внутренних войск и огневой подготовки), которые читают специальные дисциплины курсантам факультета внутренних войск Военной академии. На основе выявленных междисциплинарных связей дисциплины высшей математики с тактической и огневой подготовкой курсантов установлено, что для успешного изучения военных специальных дисциплин курсантам необходимы следующие математические профессионально значимые умения, которые составляют *совокупность математических профессионально значимых умений* курсантов внутренних войск. Итак, каждый будущий офицер внутренних войск должен *уметь*:

1) вычислять определители второго и третьего порядков по определению или с помощью основных свойств определителей;

2) решать простейшие системы линейных уравнений по правилу Крамера;

3) находить уравнения прямой линии на плоскости, используя различные виды уравнения прямой, вычислять угол между прямыми и расстояние от точки до прямой;

4) исследовать кривые второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола), изображать их в системе координат на плоскости и вычислять их основные характеристики;

5) вычислять первую производную сложных функций, применять геометрический и механический смысл этой производной при решении военно-прикладных задач;

6) вычислять простейшие неопределенные и определенные интегралы методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям;

7) использовать основные свойства и приложения определенного интеграла при решении военно-прикладных задач;

8) определять классическую вероятность, относительную частоту и статистическую вероятность случайных событий;

9) находить вероятность составных событий (в том числе оценивать эффективность боевых действий с учетом противодействия противника и проводить расчет нарядов боевых средств, необходимых для решения боевой задачи);

10) использовать формулы полной вероятности Байеса при решении военно-прикладных задач;

11) применять формулы Бернулли для решения военно-прикладных задач;

12) задавать законы распределения дискретных случайных величин и вычислять их основные числовые характеристики;

13) задавать законы распределения непрерывных случайных величин и вычислять их основные числовые характеристики;

14) составлять математические модели задач линейного программирования и находить их оптимальные решения графическим или симплексным методами;

15) определять оптимальный план перевозок при решении транспортной задачи в матричной постановке методом потенциалов;

16) находить решения игровых моделей в чистых и смешанных стратегиях;

17) строить модели статистических игр (игр с природой) и находить их решения по критериям Вальда, Сэвиджа, Гурвица и Байеса;

18) строить сетевые графики и рассчитывать их временные параметры.

Эти математические профессионально значимые умения способствуют обучению курсантов военным специальным дисциплинам и формированию у них специальных профессиональных умений будущих офицеров внутренних войск. Новыми являются выделенные курсивом математические умения, формируемые у курсантов при изучении добавленных нами восьми разделов и тем совокупности математических профессионально значимых знаний. Именно овладение умениями 9, 10 и 14–18 обеспечивает формирование специальных профессиональных умений на основе всех остальных новых 1–4 и старых математических умений 5–8 и 11–13, которые представляют собой традиционные общие математические умения.

Из сказанного выше следовал вывод о том, что существовавшая до 2011 года учебная программа дисциплины «Основы высшей математики» для курсантов факультета внутренних войск Военной академии не соответствовала вызовам времени, требовала доработки и подлежала корректировке. С учетом ранее внедренной новой учебной программы дисциплины «Основы высшей математики» для курсантов военно-командных специальностей Военной академии в объеме 230 аудиторных часов нами была предложена корректировка программы для курсантов внутренних войск (без увеличения объема 100 аудиторных часов):

1) в качестве приложений решать математические задачи с военно-прикладным содержанием по тактике и огневой подготовке внутренних войск при изучении традиционных разделов и тем дисциплины «Основы высшей математики», для чего требовалось доработать и скорректировать соответствующие содержание, методы, средства и формы обучения ранее внедренной нами методики для военно-командных специальностей;

2) за счет уплотнения изучаемых традиционных математических разделов (дифференциальное исчисление, интегральное исчисление и теория вероятностей) и отказа от изучения раздела «Дифференциальные уравнения» включить в содержание дисциплины «Основы высшей математики» разделы «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» и «Математические методы исследования операций» [10], включающие элементы линейного программирования, теории игр, транспортной задачи и сетевого планирования, и тему «Применение вероятностных моделей

в военном деле», по которым надо было составить новую учебную программу.

3. Методика формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск. Для достижения указанных микроцелей на основе междисциплинарных связей высшей математики со специальными дисциплинами «Тактика внутренних войск» и «Огневая подготовка» нами была разработана новая учебная программа дисциплины «Основы высшей математики» для факультета внутренних войск Военной академии, которая была утверждена начальником академии в 2011 году.

Мы частично воспользовались методической системой обучения высшей математике курсантов военно-командных специальностей Военной академии, основными компонентами которой являются цели обучения (по новой типовой учебной программе высшей математики) и технология обучения, состоящая из соответствующих методов, форм и средств обучения [6; 11].

Для решения преподавателями основных пяти задач, которые сформулированы в [12], в процессе обучения курсантов высшей математике был создан методический и организационный профессионально направленный комплекс для совершенствования математической подготовки курсантов факультета внутренних войск Военной академии, включающий: систему математических военно-прикладных задач; инновационный программно-математический лабораторный практикум; учебные и учебно-методические пособия, задания для самоподготовки, контрольных работ и расчетно-графические задания; компьютерные средства обучения, содержащие электронный сборник математических задач; методические разработки и дидактические материалы для индивидуальной, групповой и фронтальной работы; экзаменационные материалы. Инновационный программно-математический лабораторный практикум состоит из трех лабораторных работ: «Виртуальный тренажер по применению аппарата аналитической геометрии для принятия

решений в стрельбе и управлении огнем», «Виртуальный математический тренажер выбора оптимальных решений в условиях неполной информации» и «Решение оптимизационных моделей и его анализ в системе Excel. Симплексный метод», из которых первых двух лабораторных работ нет в аналогичном лабораторном практикуме для курсантов военно-командных специальностей. Например, в связи с тем, что в будущем курсанты факультета внутренних войск будут нести службу по охране атомной электростанции, на второй лабораторной работе с помощью вероятностных моделей они учатся принимать правильные командные решения при возникновении возможных внештатных ситуаций по охране данного объекта.

Приведем примеры двух специальных задач из созданной нами системы математических военно-прикладных задач, реализующих профессиональную направленность обучения курсантов внутренних войск на занятиях по высшей математике:

Задача 1. Найти оптимальный план конвоирования осужденных, если имеются три изолятора временного содержания (A_1, A_2, A_3) и шесть исправительных колоний (B_1, \dots, B_6). В СИЗО (60, 70, 80) осужденных, а свободных мест в исправительной колонии (30, 20, 35, 80, 25, 30) соответственно. Известна тарифная сетка (матрица) конвоирования

$$C = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 4 & 6 & 7 & 6 \\ 3 & 2 & 2 & 7 & 5 & 4 \\ 5 & 2 & 3 & 4 & 7 & 3 \end{bmatrix}.$$

Рассмотреть частные случаи транспортной задачи: 1) дорога A_2-B_6 закрыта на ремонт; 2) осужденных из СИЗО A_1 необходимо конвоировать в исправительную колонию B_4 .

Задача 2. Работа дежурного по войсковым нарядам по подготовке подразделения к выполнению боевой задачи (охрана общественного порядка, литерные мероприятия и т.д.) задана следующей таблицей.

Код работы	Содержание работы	Продолжительность работы, мин
(1–2)	Уяснить задачу и отдать указания личному составу	7
(2–3)	Отдать распоряжение на получение средств индивидуальной защиты и средств активной обороны	5
(2–4)	Провести инструктаж с начальниками войсковых нарядов	20
(2–5)	Отдать распоряжение на подготовку милицейской формы	5
(3–4)	Организовать транспорт для выдвижения в РОВД	10
(3–6)	Провести инструктаж НВН	7

(4–7)	Провести инструктивное занятие с ВН	25
(5–7)	Фиктивная работа	0
(5–8)	Осуществить прием пищи подразделением	20
(6–7)	Организовать выдвижение войсковых нарядов на маршрут	10
(6–9)	Проверить несение службы войсковыми нарядами	15
(7–8)	Организовать снятие войсковых нарядов с маршрута	10
(7–9)	Подвести итоги несения службы	5
(8–9)	Организовать доставку личного состава в военную часть	15

Построить сетевую модель. Провести расчет сетевой модели. Найти критическое время и выделить критический путь.

На базе формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов военно-командных специальностей Военной академии нами разработана, внедрена и совершенствуется методика формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск Военной академии. В соответствии с динамической моделью «Триада» развития, перехода и взаимосвязи математических знаний, умений и навыков от предметных математических к математическим профессионально значимым и далее к профессиональным знаниям, умениям и навыкам ее реализация также состоит из начального периода формирования и профессионально значимого периода формирования [5]. Данная методика характеризуется использованием следующих дополнительных форм, средств, приемов и методов обучения: практические занятия на авторском материале с профессиональной направленностью; самостоятельная работа под руководством преподавателя по практико-ориентированным математическим задачам и дифференцированным заданиям; лабораторные работы на персональных компьютерах по приложениям разделов «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Теория вероятностей» и «Математические методы исследования операций» в военном деле с применением информационных технологий; расчетно-графические работы, содержащие дополнительные задания на решение военно-прикладных задач; составление опорного конспекта по математике на практических занятиях; подготовка курсантами кратких сообщений об использовании математики в военном деле.

Заключение. Основная задача учебного процесса по обучению математике курсантов внутренних войск Военной академии состоит не столько в обучении их самой высшей математике, а сколько в обучении знаниям и умениям практического применения аппарата высшей математики для обеспечения общественного право-

порядка и охраны государственных учреждений и важных стратегических объектов Республики Беларусь, т.е. практическим знаниям и умениям *математической поддержки принятия своевременных, правомерных и эффективных служебно-командных решений*. В результате критического анализа и научного исследования выявлены несоответствия между современными требованиями к математической подготовке офицеров внутренних войск и существовавшей до 2011 года практикой преподавания высшей математики. Благодаря междисциплинарным связям высшей математики с основными специальными дисциплинами внутренних войск «Тактика внутренних войск» и «Огневая подготовка» критически проанализировано содержание ранее существовавшей учебной программы дисциплины «Основы высшей математики» и осуществлена ее корректировка к 2011–2012 учебному году, проведены ее апробация и внедрение в этом учебном году, высшая математика преподается курсантам внутренних войск по новой учебной программе с 2012–2013 учебного года. В новую учебную программу по высшей математике включены разделы «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математические методы исследования операций» и тема «Применение вероятностных моделей в военном деле». Для ее реализации путем переработки ранее внедренной методики формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов военно-командных специальностей создана, апробирована и внедрена новая методика формирования математических профессионально значимых знаний и умений курсантов внутренних войск Военной академии Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, В.И. Методика военно-педагогического исследования / В.И. Андреев. – Минск: УО «Военная академия Республики Беларусь», 2005. – 47 с.
2. Андреев, В.И. Педагогика высшей военной школы: учеб.-

- метод. комплекс / В.И. Андреев. – Минск: УО «Военная академия Республики Беларусь», 2007. – 210 с.
3. Новик, И.А. Современные тенденции в проведении исследований по теории и методике обучения естественным наукам (математике, физике, информатике) / И.А. Новик. – Минск: БГПУ, 2005. – 52 с.
 4. Бровка, Н.В. Формы и средства интеграции теории и практики обучения студентов математике: учеб.-метод. пособие / Н.В. Бровка. – Минск: БГПУ, 2009. – 192 с.
 5. Шунина, Г.А. Формирование математических профессионально значимых знаний и умений курсантов военно-командных специальностей Военной академии: автореф. ... дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Г.А. Шунина; Бел. гос. пед. ун-т. – Минск, 2014. – 27 с.
 6. Шунина, Г.А. Комплексная методика обучения курсантов Военной академии высшей математике / Г.А. Шунина // Вестн. Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2010. – № 3(28). – С. 106–112.
 7. Шунина, Г.А. Обучение курсантов командных специальностей Военной академии умениям математической поддержки принятия решений / Г.А. Шунина // Весн. Віцебск. дзярж. ун-та. – 2013. – № 1(73). – С. 89–95.
 8. Баданов, А.А. Дифференцированное обучение математике курсантов военных вузов МВД России с использованием компьютеров: автореф. ... дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / А.А. Баданов; Новосибирск. гос. пед. ун-т. – Новосибирск, 2004. – 18 с.
 9. Шунина, Г.А. Педагогические особенности и дидактические условия формирования математических знаний и умений курсантов Военной академии / Г.А. Шунина // Весн. Віцебск. дзярж. ун-та. – 2011. – № 1(61). – С. 85–90.
 10. Макаревич, Т.А. Основы исследования операций. Математические методы: учеб.-метод. пособие / Т.А. Макаревич, П.А. Подкопаев, Г.А. Шунина. – Минск: ВА РБ, 2010. – 96 с.
 11. Шунина, Г.А. Средства обучения курсантов Военной академии высшей математике / Г.А. Шунина // Весн. Мазырк. дзярж. пед. ун-та. – 2011. – № 1(30). – С. 64–69.
 12. Шунина, Г.А. Формирование математических профессионально значимых знаний и умений курсантов командных специальностей Военной академии / Г.А. Шунина // Весн. Мазырк. дзярж. пед. ун-та. – 2013. – № 1(38). – С. 100–105.
 2. Andreev V.I. *Pedagogika visshei voyennoi shkoli: ucheb.-method. complex* [Pedagogical Science of Military Universities], Minsk, Military Academy of the Republic of Belarus, 2007, 210 p.
 3. Novick I.A. *Sovremenniy tendentsii v provedenii issledovaniy po teorii i metodike obucheniya yestestvennim naukam (matematike, fizike, informatike)* [Current Trends in Research on the Theory and Methodology of Teaching Natural Sciences (Mathematics, Physics, Computer Science)], Minsk, Belarusian State Pedagogical University, 2005, 52 p.
 4. Brovka N.V. *Formi i sredstva integratsii teorii i praktiki obucheniya studentov matematike: ucheb.-metod. posobiye* [Forms and Means of Integrating Theory and Practice of Teaching Students Maths: Manual], Minsk, Belarusian State Pedagogical University, 2009, 192 p.
 5. Shunina G.A. *Formirovaniye matematicheskikh professionalno znachimikh znaniy i umeniy kursantov voyenno-komandnikh spetsialnostei Voyennoi akademii: avtoref. ... dis. kand. ped. nauk* [Shaping Professionally Significant Mathematical Knowledge and Skills of Military Command Cadets of Military Academy: PhD Thesis Summary (Education), Bel. State. Ped. Univ., Minsk, 2014, 27 p.
 6. Shunina G.A. *Vestnik Voyennoi Akademii Respubliki Belarus* [Newsletter of Military Academy of the Republic of Belarus], 2010, 3 (28), pp. 106–112.
 7. Shunina G.A. *Vestnik Vitsebskaga dzyarzhavnaga universiteta* [Newsletter of Vitebsk State University], 2013, 1(73), pp. 89–95.
 8. Badanov A.A. *Differentsirovannoye obucheniye matematike kursantov voyennikh vuzov MVD Rossii s ispolzovaniyem kompyuterov; avtoref. ... dis. kand. ped. nauk* [Differentiated Teaching Maths to Cadets of Military Universities of Ministry of Internal Affairs of Russia Using Computers: PhD Thesis Summary (Education)], Novosibirsk State. Ped. Univ., Novosibirsk, 2004, 18 p.
 9. Shunina G.A. *Vestnik Vitsebskaga dzyarzhavnaga universiteta* [Newsletter of Vitebsk State University], 2011, 1(61), pp. 85–90.
 10. Makarevich T.A., Podkopaev P.A., Shunina G.A. *Osnovi issledovaniya operatsii. Matematicheskiye metodi: ucheb.-metod. posobiye* [Fundamentals of Operations Research. Mathematical methods: Manual], Minsk, VA RB, 2010, 96 p.
 11. Shunina G.A. *Vestnik Mazyrskaga dzyarzhavnaga ped. universiteta* [Newsletter of Mozyr State Pedagogical University], 2011, 1(30), pp. 64–69.
 12. Shunina G.A. *Vestnik Mazyrskaga dzyarzhavnaga ped. universiteta* [Newsletter of Mozyr State Pedagogical University], 2013, 1(38), pp. 100–105.

REFERENCES

1. Andreev V.I. *Metodika voyenno-pedagogicheskogo issledovaniya* [Methods of Military Pedagogical Research], Minsk, УО «Military Academy of the Republic of Belarus», 2005, 47 p.

Поступила в редакцию 29.04.2015

Адрес для корреспонденции: e-mail: SHUNINAGALINA@mail.ru – Шунина Г.А.