

УДК 37.015.31:355:54

ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ВОЕННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ НА ОСНОВЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Исламова М.Ш.

*Чирчикское высшее танковое командное инженерное училище, г. Чирчик, Узбекистан,
maftuna_islamova@inbox.ru*

Аннотация. В данной статье описана подготовка военных инженеров и развитие военной компетентности курсантов на основе химических знаний. Статья содержит краткий обзор научных исследований, проведенных в странах мира за последние годы по развитию военной компетентности, и выводы из личной научно-исследовательской работы автора.

Ключевые слова: компетенция, военная компетенция, профессиональная компетенция, химия, развития военной компетенции.

*«Великая цель образования – не только знания
но прежде всего действия»
Н. И. Мирон*

В мире особое внимание уделяется совершенствованию содержания высшего военного образования, обучению химии с ориентацией на военную сферу, разработке методической системы совершенствования интегративных механизмов обеспечения военно-профессиональной вовлеченности в химическом образовании, раскрытию значения химии в военной компетентности, внедрению достижений химии в наиболее совершенные области вооруженно-боевой техники современного периода развития, а также широкому внедрению химии в военную сферу путем обучения в сочетании с общепрофессиональными и специализированными предметами и предметами специальной военной подготовки.

В частности, практическая работа по подготовке высококвалифицированных военных специалистов путем разработки путей использования интерактивных программных средств в обучении химии, развития интегративного методического обеспечения преподавания и совершенствования содержания химии в высших военных образовательных учреждениях обеспечивает ускоренную интеграцию химической науки и сферы военного образования.

Педагогические и психологические вопросы развития военной и профессиональной компетентности будущих военных кадров изучаются ведущими мировыми научными центрами и высшими учебными заведениями и высшими военными образовательными учреждениями, включая Национальный университет обороны Вооруженных Сил Вашингтона, Гарвардскую школу бизнеса, Вестминстерский колледж, Университет Аубурна, Военный колледж армии Соединенных Штатов Америки, Университет морского флота США и Университет Вирджинии (США), Университет Гетеборга (Швеция), Университет Юго-Восточной Норвегии, Норвежская военная академия (Норвегия), Военная академия Machel имени Маршала Саморы (Республика Мозамбик), Военное учебное заведение курсантов имени генерала Хосе Марии Кордовы (Колумбия), Академия сил обороны Австралии, Университет Ноттингема (Австралия), Медицинский колледж Вооруженных Сил (Индия), Национальный университет обороны Малайзии (Малайзия), Московский государственный педагогиче-

ский университет (Россия), Национальный педагогический университет Казахстана (Казахстан).

В частности, Морской флот США и Университет Вирджинии изучали важность развития военно-духовных компетенций будущих офицеров[1], а Университет Uniformed Services проводил исследования профессионального поведения и компетенций.

Университет США Uniformed Services University of the Health Sciences провела научно-практические исследования по формированию навыков обмена кодами среди военнослужащих-курсантов при взаимодействии с группой, а также военных управленческих компетенций, военных уроков, полученных для реагирования на 87 стихийных бедствий[2,3].

Механизмы оценки профессиональных компетенций, основанные на инструментах навигации и стимуляции, были созданы исследователями из отдела прикладных информационных технологий[4] (Applied Information Technology) Гетеборгского университета в Швеции и Департамента образовательных наук Норвегии (Department of Educational Sciences) Университета Юго-Восточной Норвегии.

В Военной академии Machel имени Маршала Саморы в городе Нампуле была проанализирована роль преподавателей в военном высшем образовании на примере Республики Мозамбик.

В сотрудничестве с колумбийским военным учебным заведением генерала Хосе Марии Кордовы, Академией Сил обороны Австралии, центром военной этики Ноттингемского университета (Center for military Ethics) была исследована эффективная гендерная интеграция в Вооруженных силах, равноправное развитие военно-профессиональных компетенций у военнослужащих женского и мужского пола (на примере Военной академии колумбийской армии).

Исследователями Национального педагогического университета Казахстана изучены психологические аспекты формирования профессиональных компетенций будущих специалистов [5,6,7].

Процесс совершенствования методики преподавания химии в высших и высших военных образовательных учреждениях на основе развития военной компетентности на основе химических знаний, проблемы развития компетентности и качеств военной, профессиональной компетентности исследовали ряд ученых и исследователей.



В частности, научные исследования ученых нашей республики как А.А.Вахабова, А.А.Саидова, Г.О.Мелиева, В.З.Юлдашева, М.Расулова, З.Алимарданова и других были посвящены этой проблеме, а в научных работах таких исследователей, как Д.К.Насриддинов, Ш.А.Пазилова, С.К.Рамонова, А.Ш.Сафаров, освещены проблемы совершенствования преподавания естественных наук в военной сфере [11].

Проблема развития компетентности и военной, профессиональной компетентности в странах Содружества Независимых Государств (СНГ) изучалась в исследовательских работах О.Н.Овсяниковой, А.И.Шишковым, Н.И.Биркуна, А.И.Козачака, М.М.Ахметшина, А.В. Коклевского, М.Н.Шульги, Л.В.Доломанюка, О.В.Парахиной, И.В.Николаевой, А.В.Ежогова, О.В.Сакаевой и других.

В исследовательских работах зарубежных ученых J.Raven, D.Hersules, D.Callahan, V.Xutmaxer и других проведены научные исследования по методологии развития компетентности и военной компетентности [6].

Наблюдаемая в мире политико-стратегическая ситуация свидетельствует о том, что актуальным вопросом становится разработка научно-методических основ развития военной компетентности на основе химических знаний в подготовке профессиональных военных кадров, отвечающих целям национальной обороны. Анализ приведенных выше научно-теоретических и методических исследований свидетельствует о необходимости изучения теоретико-методических основ технологий развития военной компетентности на основе химических знаний в системе высшего военного образования.

Целью исследования является разработка теоретических и методических аспектов технологий развития военной компетентности на основе химических знаний и их внедрение в учебный процесс системы высшего военного образования.

Задачи исследования:

определение перспектив развития военной компетентности, состояния военной компетентности курсантов на основе химических знаний путем анализа научных источников по теме исследования;

определение содержания и определения понятий «военная компетентность», «военная компетентность на основе химических знаний», «прогресс военной компетентности курсантов на основе химических знаний» на основе изучения научно-исследовательской работы и психолого-педагогической литературы;

разработка модели развития военной компетентности на основе химических знаний;

определение педагогических условий и дидактических возможностей развития военной компетентности на основе химических знаний, выбор критериев и показателей, соответствующих нормам измерений, для определения развития военной компетентности на основе химических знаний;

определение эффективности модели развития военной компетентности на основе химических знаний, подлежащей проверке на основе педагогического опыта-апробации и оценки результатов.

Исходя из обоснованных призывов Президента Республики Узбекистан, Верховного Главнокомандующего Вооружёнными Силами Ш.Мирзиёева о том, что «Узбекистан должен быть конкурентоспособным в мировом масштабе в области науки, интеллектуального потенциала, современных кадров, высоких технологий», серьезное внимание уделяется развитию армии на профессиональной основе, обеспечению ее состава высококвалифицированными профессиональными и боевыми кадрами, полностью отвечающими требованиям военной профессии своими индивидуальными, личностными, социальными качествами. Поэтому одной из проблем, ожидающих решения, является совершенствование профессиональной компетентности будущего офицера в соответствии с требованиями времени и внедрение в высших военных образовательных учреждениях государственных образовательных стандартов, основанных на компетентных подходах к учебному процессу [8].

Компетентность – это способность человека успешно применять полученные знания и навыки по определенному направлению образования или специальности, а также сформированные личностные качества в трудовой деятельности [8].

Компетенция – (лат. *competere* – заслуживаю, достигаю) знания и опыт в той или иной области [9,10].

Военная компетенция – военно-профессиональная подготовка и способность воинской части, отдельного военнослужащего выполнять боевые задачи и нести ответственность за воинскую службу. Компетенции военнослужащих как военных специалистов развиваются в процессе подготовки и формируются системой основных компетенций в ходе военной деятельности.

Профессиональная компетентность – уместно считать приобретение специалистом знаний, навыков и умений, необходимых для осуществления профессиональной деятельности, и их высокий уровень практической применимости.

В основе химических знаний лежат интеллектуальные знания, размышления о химии в военной сфере; военно-химическое знание; военно-химический интеллект; военные практические задания из химии, эксперименты, дебаты; химическая исследовательская деятельность и военные инновационные исследования, в результате которых можно развивать военную компетентность путем сознательного теоретического развития фундаментальных идей, принципов.

Химия – естественная наука, изучающая вещества, их строение, состав и свойства. Химические законы и теории оказывают существенное влияние на развитие других смежных естественных и технических наук. В то же время химия связана с решением социальных проблем, удовлетворением потребностей каждого человека и общества в целом [16].

Химические знания являются важной частью общей человеческой культуры и, помимо того, что вносят большой вклад в устойчивое развитие цивилизации, занимают важное место в развитии и содержании военной области.

Военная компетентность – это система знаний, является основой целостного мышления о системных факторах, определенных социальных ценностях военной профессии, военных ситуациях.

Теоретически определены критерии развития военной компетентности курсантов, разработки технологии, сочетающей содержание и методы освоения химических знаний с процессами военного профессионального и личностного развития, саморазвития.

Научно-педагогически проанализировано содержание работ по гармонизации процесса обучения химии с развитием военной компетентности, проведение педагогических и психологических исследований, развитие навыков дивергентного мышления, внедрение в высших военных образовательных учреждениях элективного обучения, развитие военной компетентности курсантов в ходе занятий и внеурочных занятий.

Одним из видов подготовки, играющих очень большую роль в дальнейшей жизни и деятельности военных кадров, является химическая подготовка, непосредственно связанная с следующими видами подготовки и химическими знаниями:

- химические препараты;
- знания по теории изучения видов и свойств оружия массового уничтожения и защиты от него;
- практические знания по использованию средств индивидуальной защиты;
- навыки использования респираторов и противогазовых масок; знания по химии и дегазации при ходьбе в условиях использования оружия массового уничтожения противника, удержании тактической обороны и переходе на наступление;
- знания по производству химических и радиационных разведывательных средств, их изучению, подготовке к применению химических веществ, которые могут быть использованы в качестве оружия во время военных маневров, и другие военные знания, основанные на военной подготовке (рис.1)

Кроме того, на уроках навыков выживания в высших военных образовательных учреждениях, глубокое овладение химическими знаниями и навыками имеет большое значение в дальнейшей деятельности военных кадров.

Разработаны критерии выбора содержания работы по развитию военной компетентности курсантов на элективных курсах внеклассных занятий и ее приоритеты, общая структура условий организации работы по развитию военной компетентности курсантов в процессе обучения химии.



Рисунок 1 – Содержание некоторых химических знаний, требуемых в военной сфере

Военное мастерство - важный составной элемент военной компетентности, способность каждого бойца и целой военной команды эффективно использовать оружие и технику и выполнять самые сложные задачи с целью победы над сильным и технически хорошо обеспеченным противником [15-17].

Военное мастерство формируется в процессе боевой подготовки и общественно-политической подготовки и укрепляется с помощью военной культуры.

Знания и навыки, последовательно и глубоко преподаваемые по химии, помогают военным кадрам лучше понимать характеристики взрывных работ и взрывчатых веществ и принимать на их основе решения.

В специализированной дисциплине «взрывные работы» изучаются взрывчатые вещества, наряду с явлениями взрыва, горения взрывоопасных веществ как:

- фульминат ртути $Hg(CNO)_2$;
- генерес (TNRS $C_6H(NO_2)_3(OPb)_2$);
- азид свинца ($Pb(N_3)_2$);
- тетрил ($C_6H_2(NO_2)_3N(CH_3)NO_2$);
- тротил ($C_7H_5N_3O_6$, $S_6H_2CH_3(NO_2)_3$).

а также требуются знания и навыки состава взрывчатых химических веществ и их физико-химических свойств, таких как сульфид сурьмы (III) (Sb_2S_3), входящий в состав капсулей.

Выявлено, что содержание требуемых в военной сфере химических знаний, совершенствование про-



фессиональной компетентности будущих офицеров в соответствии с современными требованиями и внедрение в учебный процесс высших военных образовательных учреждений государственных образовательных стандартов, основанных на компетентных подходах, являются одной из проблем, решение которой может быть достигнуто путем широкого внедрения в практику новых активизирующих факторов (условий, форм, методов и средств) обучения для развития у курсантов способности к дивергентному мышлению на основе логико-самостоятельного и ветагенного подхода [11,12,18].

Формирование навыков военного дивергентного мышления сопровождается следующими дивергентными способностями, обладающими личностными качествами, проявляющимися как взаимосвязанными, так и не взаимосвязанными: понимание военной техники и технологий, умение взаимодействовать с вооружением и военно-техническим оборудованием, умение применять военно-химические (приклады, капсульные вещества, бризантовые взрывчатые вещества, зенитно-ракетные вооружения и боеприпасы), химико-инновационные изобретательские способности и др.

В процессе теоретического и эмпирического исследования в соответствии с его целями и задачами были получены следующие выводы и результаты:

Проведенные исследования и анализы показали, что вопрос развития военной компетентности курсантов путем профессионально ориентированного обучения в процессе преподавания химии недостаточно изучен как педагогическая проблема.

1. Военная компетентность - это система знаний, которая в соответствии с системными факторами, определенными социальными ценностями военной профессии, основой целостного мышления о военных ситуациях, была разработана для эффективного осуществления курсантами развития военной компетентности на основе химических знаний.

В развитии военной компетентности курсантов теоретически определены критерии развития военной компетентности курсантов, разработки технологии, сочетающей содержание и методы освоения химических знаний с процессами военного профессионального и личностного развития, саморазвития.

2. Разработаны методы, формы и средства обучения, способствующие дивергентному мышлению в преподавании химии, содержательно-технологическим особенностям формирования профессионального мировоззрения на основе химических знаний на курсах элективного обучения (химическая грамотность, профессионально-техническая, профессионально-коммуникативная, проектно-технологическая, эргономическая), эффективным в развитии военной компетентности, а также методика курсов элективного обучения в условиях кластера и электронное учебно-методи-

ческое обеспечение, направленное на проведение виртуальных лабораторных занятий.

3. Учитывая возможности развития военной компетентности курсантов при обучении химии, организован процесс преподавания предметов на основе современных педагогических технологий, способствующих развитию у курсантов профессиональных знаний, навыков, мышления, дивергентного мышления в содержании данной науки, и совершенствована модель развития военной компетентности курсантов в содержании организационных компонентов функционально-методических механизмов гармонизации процесса преподавания химии с профессиональной ориентацией (планирование, проектирование, реализация и оценка).

4. На основе химических знаний у курсантов совершенствовались критерии уровня развития военной компетентности (профессиональная-гибкость, проектная-результативность, дивергентное мышление) и оценки качественных показателей (аксиологические, творческо-познавательные, оперативно-деятельностные) по таксономии Блюма.

На уроках преподавания химии были исследованы способы формирования понятийно-образных компонентов навыка дивергентного мышления, служащих развитию военной компетентности, и использования приемов, которые должны дополнять друг друга в организации реального учебного процесса для оценки степени его сформированности.

5. Проведены экспериментальные работы, направленные на профессионализацию химического обучения, развитие дивергентного мышления на элективных учебных курсах, развитие военной компетентности на основе химических знаний. Математико-статистические расчеты подтвердили, что результаты педагогических опытно-экспериментальных работ помогут курсантам развивать военную компетентность на основе химических знаний.

На основе результатов проведенного исследования разработаны следующие методические рекомендации по применению инновационных технологий обучения курсантам химии с профессиональной ориентацией, формированию навыков дивергентного мышления:

1. Развитие военной компетентности курсантов, организация в процессе их профессиональной подготовки курсов элективного обучения с применением инвариантных методов обучения по предметам;

2. Совершенствование системы «Учитель-ученик» и формирования навыков дивергентного мышления курсантов в процессе обучения для развития военной компетентности курсантов, электронного учебно-методического обеспечения, направленного на проведение занятий в виртуальной лаборатории.

3. Развитие военной компетентности у курсантов, создание и практическое применение учебно-методической литературы, пособий и электрон-



ных образовательных ресурсов по формированию навыков дивергентного мышления.

Литература

1. Sean Convoy, Richard J. Westphal The Importance of Developing Military Cultural Competence Journal of Emergency Nursing Volume 39, Issue 6, November 2013, Pages 591–594.

2. Francis G. O'Connor, Francis H. Kearney "Leadership Lessons Learned from the Military" // Clinics in Sports Medicine Volume 42, Issue 2, April 2023, Pages 301-315.

3. David W. Callaway, Paul M. Robben 87 - Military Lessons Learned for Disaster Response Ciottone's Disaster Medicine (Third Edition) 2024, Pages 551-555.

4. Andres Eduardo Fernandez Osorio, Leidy Johana Cabrera-Cabrera, Maria Antonieta Corcione-Nieto, Luisa Fernanda Villalba-Garcia "Towards an effective gender integration in the armed forces: The case of the Colombian Army Military Academy" World Development Volume 171, November 2023, 106348.

5. Ole Boe, Torill Holth "Self-awareness in Military Officers with a High Degree of Developmental Leadership" // journal Procedia Economics and Finance Volume 26, 2015, Pages 833-841.

6. Surinder Kaur Satwant Singh, Afifah Quraishah binti Abdul Nasir Code-Switching among Military Cadet Officers During Group Interaction Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 66, 7 December 2012, Pages 64-75.

7. Paul T. Bartone, Scott A. Snook, George B. Forsythe, Philip Lewis, Richard C. Bullis "Psychosocial development and leader performance of military officer cadets" / The Leadership Quarterly Volume 18, Issue 5, October 2007, Pages 490-504.

8. З.Ш.Алимардонов Ҳарбий хизматчи-ларнинг касбий компетентлигини тарбиялаш механизмларини илмий педагогик такомиллаштириш // Таълим технологиялари №8 2016, 27-32 б.

9. O'zbekiston Milliy insiklopediyasi. 4-jild –T.: "O'zbekiston Milliy insiklopediyasi" davlat milliy nashriyoti, 2002, 1-son. 93-b.

10. Alimov B.N. Kompetensiyaviy yondashuv-o'quvchilarning matematik savodxonligi va madaniyatini oshirish vositasi sifatida. / "Uzluksiz ta'lim" ilmiy-uslubiy jurnali, T., 2015, 1-son. -93-b.

11. Islamova M.Sh. "Harbiy tayyorgarlikni oshirishda kimyo va harbiy kasbiy fanlar integratsiyasi: zarurat va natija" // M.Sh. Islamova ChOTQMBYU ilmiy uslubiy seminar materiallari 27 may 2021, 127–132 b.

12. Islamova M.Sh. Harbiy kompetentlikni rivojlantirishning pedagogik jihatlari. Monografiya – O'zb Res. MV. CHOTQMBY bosmaxonasi, 2023. – 152 b.

13. Islamova M. "The possibilities of forming a professional worldview" // M. Islamova Texas Journal of Multidisciplinary Studies // Volume 4 ISSN online /2770–0003 Impact Factor 5.256 / 25.01.2022. –128 b.

14. Islamova M. Development of military competence in cadets based on chemical knowledge // M. Islamova Международный научно-практический журнал «Экономика и социум» ISSN 2225-1545 №3(106)2023. –122–130 b.

15. Islamova M.Sh. "Harbiy kompetentlikni kimyoviy bilimlar asosida rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlari" // M.Sh. Islamova "Zirli qalqon: ilmiy-axborot jurnali 9(22) 2023. 199-210 b.

16. Islamova M. The role of natural sciences of education "divergent personel" // M. Islamova Mug'allim ilmiy-metodik jurnali ISSN 2181-7138 6/2-2022. 106–108 b.

17. Islamova M. "Kursantlarga kimyoni o'qitishda ta'limning grafik organayzerlarini qo'llash" // M. Islamova Международный научно-практический журнал "Экономика и социум" ISSN 2225-1545 №3(106)2023, 115–121 b.

18. Islamova M.SH. "Problem and methods development of military competence of cadets on the basis of chemical knowledge" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi // M.SH. Islamova Globallashuv davrida O'zbekiston Respublikasi harbiy ta'lim muassasalarida tabiiy fanlarni o'qitishning dolzarb muammolari / Toshkent, Jamoat xavfsizligi universiteti 2023, 102-110 b.

TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF MILITARY COMPETENCE BASED ON CHEMICAL KNOWLEDGE

M.S. Islamova

Chirchik Higher Tank Command Engineering School, Chirchik city, Uzbekistan, maftuna_islamova@inbox.ru

Abstract. This article describes the training of military engineers and the development of military competence of cadets based on chemical knowledge. The article contains a brief overview of scientific research conducted in the countries of the world in recent years on the development of military competence, and conclusions from the author's personal research work.

Keywords. competence, military competence, professional competence, chemistry, development of military competence.