

Научная статья
УДК 37.091.3:528.9

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОРМАТИВОВ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ С КУРСАНТАМИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Василий Владимирович Журкин

Саратовский военный ордена Жукова Краснознаменный институт войск национальной гвардии, Саратов, Россия, zhurkinvv@rosgvard.ru

Аннотация. В статье рассматривается методика применения нормативов по военной топографии при обучении курсантов работе с геоинформационными системами на кафедре математики и информатики Саратовского военного Краснознаменного института войск национальной гвардии. Анализируется опыт адаптации нормативных требований к учебному процессу, включая разработку заданий по созданию электронных карт и нанесению оперативной обстановки. Приводятся результаты педагогического эксперимента, демонстрирующие повышение эффективности обучения при систематической отработке норматива.

Ключевые слова: военная топография, геоинформационные системы, нормативы, педагогический опыт, курсанты, электронные карты

Для цитирования: Журкин В. В. Педагогический опыт использования нормативов в ходе проведения занятий с курсантами по изучению геоинформационных систем // Известия Саратовского военного института войск национальной гвардии. 2025. № 4 (21). С. 11–14. URL: [https://svkinio.ru/2025/4\(21\)/Zhurkin.pdf](https://svkinio.ru/2025/4(21)/Zhurkin.pdf).

Original article

PEDAGOGICAL EXPERIENCE OF USING STANDARDS IN TRAINING CADETS TO WORK WITH GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

Vasily V. Zhurkin

Saratov Military Order of Zhukov Red Banner Institute of the National Guard Troops, Saratov, Russia, zhurkinvv@rosgvard.ru

Abstract. The article examines the methodology of using military topography standards in training cadets to work with geographic information systems at the Department of Mathematics and Informatics of the Saratov Military Red Banner Institute of National Guard Troops. The experience of adapting regulatory requirements to the educational process is analyzed, including the development of tasks for creating electronic maps and plotting operational situations. The results of a pedagogical experiment demonstrating the increased effectiveness of training through systematic practice of standards are presented.

Keywords: military topography, geographic information systems, standards, pedagogical experience, cadets, electronic maps

For citation: Zhurkin V. V. Pedagogical experience of using standards in training cadets to work with geographic information systems. *Izvestija of the Saratov Military Institute of the National Guard Troops*. 2025;(4):11-14. Available from: [https://svkinio.ru/2025/4\(21\)/Zhurkin.pdf](https://svkinio.ru/2025/4(21)/Zhurkin.pdf). (In Russ.).

Современные войска – это не только танки и ракеты, но и искусственный интеллект, Big Data и точные геоданные. ... Нам нужны системы, которые в реальном времени анализируют карту боя, прогнозируют угрозы и предлагают решения.

В. В. Путин

В условиях цифровой трансформации силовых структур Российской Федерации геоинформационные системы (далее – ГИС) становятся ключевым инструментом обеспечения оператив-

© Журкин В. В., 2025

ной деятельности [1]. Росгвардия как структура, выполняющая задачи по охране общественного порядка, борьбе с терроризмом и защите критически важных объектов, активно внедряет современные технологии пространственного анализа и визуализации данных. Применение ГИС в служебно-боевой деятельности (далее – СБД) позволяет:

- повысить эффективность управления подразделениями за счет оперативного отображения тактической обстановки;

- обеспечить точность планирования операций благодаря интеграции данных спутниковой навигации, аэрофотосъемки и беспилотных комплексов;

- автоматизировать процессы сбора и обработки разведанных, сокращая время принятия решений.

В Росгвардии ГИС используются для решения служебно-боевых задач (далее – СБЗ) по следующим направлениям:

1. Охрана общественного порядка и обеспечение общественной безопасности:

- визуализация маршрутов патрулирования;
- контроль за массовыми мероприятиями (например, тепловая картография, по которой можно определить места скопления людей).

2. Планирование антитеррористических операций:

- 3D-моделирование зданий при освобождении заложников;

- нанесение позиций снайперов и блокпостов;

3. Охрана важных государственных объектов:

- мониторинг периметра в реальном времени;

- планирование инженерных заграждений.

В рамках реализации программы цифровой трансформации Росгвардия поэтапно переходит на электронный документооборот, который затрагивает и топографическую составляющую [2, с. 302; 3, с. 68]. Это в свою очередь требует проведения ряда мероприятий, а именно:

- обновления материально-технической базы;

- адаптации нормативов (например, предусмотреть в нормативе № 18 экспорт данных в мобильные устройства);

- изменения методик обучения (акцент на практику в симуляторах и полевых учениях).

Современные ГИС являются неотъемлемой частью профессиональной подготовки военных специалистов. В Саратовском военном ордена Жукова Краснознаменном институте войск национальной гвардии изучение ГИС «Гармония» про-

водится в том числе в рамках проведения практических занятий по дисциплине «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» на кафедре Математики и информатики.

Особое внимание в рамках изучения темы «Геоинформационные системы» уделяется отработке норматива № 18 по военной топографии, который формирует у курсантов навыки оперативной работы с электронными картами. В данной статье обобщается педагогический опыт применения нормативов на занятиях, включая адаптацию условий их выполнения и анализ достигнутых результатов.

Цель исследования – оценить эффективность методики отработки нормативов по военной топографии в процессе обучения курсантов работе с ГИС.

Занятия проводились на кафедре математики и информатики с курсантами 2–4 курсов. В качестве базового норматива использовался норматив № 18, адаптированный под учебные задачи следующим образом:

- исходные данные: 10 заранее нанесенных знаков на бумажной карте (по вариантам);

- задание: перенос данных в электронный формат с использованием ГИС «Гармония»;

- время выполнения на положительную оценку: 5–7 минут.

При разработке вариантов заданий пришлось адаптировать условия выполнения норматива, а именно исходные данные, помимо текстовой части, по нанесению условных тактических знаков оперативной обстановки пришлось дополнить графической частью, в которой визуально на вырезке из электронной карты отображались предполагаемые для нанесения знаки, размещенные по координатам в конкретных точках их нанесения. Это помогло курсантам быстрее сориентироваться в тактической обстановке и уложиться во временные показатели.

В ходе отработки норматива при проведении занятий применялись следующие методики:

1. Поэтапное усложнение условий выполнения норматива:

1 этап – работа на знакомой карте с простейшими условными знаками без подписей в автоматически созданном слое обстановки;

2 этап – работа на знакомой карте с полностью оформленными условными знаками (пояснительные подписи) на созданном листе обстановки с указанными атрибутами;

3 этап – создание электронной карты, на которой ранее не работали, нанесение знаков оперативной обстановки на разные листы обстановки, условные знаки с заданными параметрами (размер, толщина и стиль линии, наименование шрифта).

2. Дифференцированный подход оценивания результата:

- постепенное снижение временных сроков выполнения норматива с завышенных изначально до реальных.

3. Поэтапное усложнение окружающей обстановки:

- выполнение норматива в средствах индивидуальной защиты органов дыхания;

- использование фонового звука боевой обстановки.

4. Использование бумажных носителей как промежуточного этапа для понимания условных обозначений.

Основные результаты педагогического эксперимента оценивались по следующим критериям:

- скорость выполнения норматива;
- географическая точность нанесения объектов;
- умение работать с инструментарием ГИС.

В ходе отработки норматива № 18 по военной топографии на пяти занятиях в рамках изучения темы «Геоинформационные системы» достигнуты следующие показатели:

- уменьшение среднего времени выполнения норматива более чем на 50 % (с 12–15 до 5–7 минут).

- снижение ошибок при нанесении знаков с 30 % до 8 %.

- уверенное пользование инструментарием ГИС.

Опыт проведения занятий подтвердил, что систематическое выполнение нормативов значительно повышает качество работы курсантов в ГИС.

Необходимость обучения курсантов работе в ГИС «Гармония» обуславливается тем, что современные вызовы безопасности требуют от войск национальной гвардии высокой оперативности, точности планирования и эффективного управления ресурсами. В этом контексте ГИС становятся не просто вспомогательным инструментом, а основой для принятия решений в СБД.

Обучение курсантов работе с ГИС «Гармония» – это не просто элемент учебной программы, а стратегическая необходимость, обусловленная следующими факторами:

1. Цифровизация оперативной деятельности.

Росгвардия, как и другие силовые структуры, активно переходит на цифровые технологии управления. Бумажные карты и ручное нанесение обстановки уступают место электронным системам, которые позволяют:

- оперативно обновлять данные (например, при изменении тактической ситуации);
- автоматизировать процессы (расчет зон видимости, построение маршрутов);
- обеспечивать взаимодействие между подразделениями в режиме реального времени.

Без навыков работы в ГИС будущий офицер не сможет эффективно выполнять свои обязанности – это аналогично тому, как современный командир не может обойтись без средств связи или навигации.

2. Повышение эффективности выполнения задач.

ГИС «Гармония» позволяет:

- быстро анализировать местность (например, при планировании операции в городских условиях);

- минимизировать ошибки за счет точного позиционирования объектов;

- сокращать время на подготовку решений благодаря интуитивно понятному интерфейсу и автоматизированным инструментам.

Пример: в ходе антитеррористической операции даже пятиминутная задержка из-за ошибки в карте может стоить жизни. ГИС исключает такие риски, обеспечивая максимальную точность и скорость работы.

3. Соответствие современным стандартам.

Ведущие армии мира (США, Китай, страны НАТО) уже давно используют ГИС как основу для управления войсками. Отставание в этом вопросе снижает боеспособность подразделений. Обучение курсантов работе в ГИС «Гармония» обеспечивает выполнение следующих мероприятий:

- подготовка кадров для армии будущего;
- обеспечение технологического суверенитета (использование отечественного ПО вместо зарубежных аналогов);
- создание единого стандарта работы с гео-данными в Росгвардии.

4. Гибкость и адаптивность.

ГИС «Гармония» постоянно развивается, добавляются новые функции:

- интеграция с беспилотниками и системами разведки;

- поддержка 3D-моделирования (актуально для городских операций);
- совместимость с мобильными устройствами (планшеты, защищенные смартфоны).

Курсанты, освоившие эту систему, смогут легко адаптироваться к новым технологиям, что критически важно в условиях быстро меняющейся оперативной обстановки.

В заключении стоит отметить, что обучение работе в ГИС «Гармония» – это не просто учебная задача, а обязательный элемент подготовки современного офицера Росгвардии. За цифровыми технологиями – будущее военного дела, и те, кто владеет ими, будут иметь решающее преимущество в реальных операциях.

Список источников

1. Геоинформационная система «Гармония» // GISTechnik: офиц. сайт. URL: <http://www.gistechnik.ru/primenenie-gis/vsilovykh-strukturakh/gis-garmoniya> (дата обращения: 21.07.2025).

2. Журкин, В. В., Пронькин, А. А. Использование геоинформационных систем для оформления графических документов // Войска национальной гвардии Российской Федерации: прошлое и настоящее: сб. тр. межвуз. науч.-практ. конференции (к 210-летию образования войск правопорядка и 5-летию юбилею создания Росгвардии) (Саратов, 7 апреля 2021 г.). Саратов: Саратовский воен. ордена Жукова Краснознаменный ин-т войск национальной гвардии, 2021. С. 301–306. Электрон. версия. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45829383> (дата обращения: 21.07.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Журкин, В. В. Использование спутниковых фотоснимков с геотегом при работе в ведомственной геоинформационной системе Росгвардии // Информационные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности: сб. науч. ст. II межвуз. науч.-практ. конференции с междунар. участием (г. Новосибирск, 1 февраля 2023 г.). Новосибирск: Новосибирский воен. ин-т им. генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии, 2023. С. 68–72. Электрон. версия. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=jwaxfl> (дата обращения: 21.07.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

References

1. Geoinformacionnaya sistema "Garmoniya" = Geographic information system "Harmony". *GISTechnik*. Available from: <http://www.gistechnik.ru/primenenie-gis/vsilovykh-strukturakh/gis-garmoniya> [Accessed 21 July 2025]. (In Russ.).

2. Zhurkin VV, Pronkin AA. The use of geographic information systems for the design of graphic documents. In: *Voiska natsionalnoi gvardii Rossiiskoi Federatsii: proshloe i nastoiashchee = Troops of the National Guard of the Russian Federation: past and present: proceedings of the interuniversity scientific and practical conference (on the 210th anniversary of the formation of the law enforcement forces and the 5th anniversary of the creation of the Russian Guard) (Saratov, April 7, 2021)*. Saratov: Saratovskii voennyi ordena Zhukova Krasnoznamennyi institut voisk natsionalnoi gvardii; 2021. p. 301-306. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45829383> [Accessed 21 July 2025]. (In Russ.).

3. Zhurkin VV. The use of satellite photographs with a geotag when working in the departmental geographic information system of the Russian Guard. In: *Informacionny'e texnologii i informacionnaya bezopasnost' v professional'noj deyatel'nosti = Information technologies and information security in professional activity: collection of scientific articles of the II Interuniversity scientific and practical conference with international participation (Novosibirsk, February 1, 2023)*. Novosibirsk: Novosibirskij voen. in-t im. generala armii I. K. Yakovleva voisk nacional'noj gvardii; 2023. p. 68-72. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=jwaxfl> [Accessed 21 July 2025]. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 22.09.2025; одобрена после рецензирования 23.12.2025; принята к публикации 29.12.2025.

The article was submitted 22.09.2025; approved after reviewing 23.12.2025; accepted for publication 29.12.2025.