

**Нечай А.А., Жмурин Д.В., Подружкина Т.А.**

Санкт-Петербургский государственный университет МВД России, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: webexprompt@mail.ru; zhmurind@mail.ru; pta\_73@list.ru

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Современные вызовы цифровой эпохи, включая рост преступлений в сфере компьютерной информации и необходимость обеспечения безопасности государственных информационных систем, выдвигают новые требования к подготовке сотрудников оперативных подразделений Министерства внутренних дел Российской Федерации. Традиционные подходы к формированию профессиональных качеств демонстрируют ограниченную эффективность в условиях быстро меняющихся угроз информационной безопасности. Особую значимость приобретает поиск инструментов, позволяющих осуществлять целостное управление процессом формирования компетентности в области информационной безопасности у сотрудников оперативных подразделений, что обуславливает необходимость переосмысления роли мониторинговых систем в образовательном процессе ведомственных учебных заведений. В результате нашего исследования разработана структурно-функциональная модель интеграции систем мониторинга, ориентированная на последовательное формирование ключевых компонентов профессиональной компетентности. Проведенная классификация выявила четыре типа мониторинговых систем: управления обучением, аналитики образовательных данных и управления оценкой знаний. Для каждого типа определены специфические возможности применения в учебном процессе, критерии отбора и адаптации, а также разработаны методические решения по их использованию для развития практических навыков противодействия преступлениям в сфере компьютерной информации. Апробация модели подтвердила ее эффективность в условиях реальной ведомственной подготовки. Реализация предложенного подхода демонстрирует существенное повышение качества профессиональной подготовки через создание интегрированной образовательной среды. Комплексное использование различных классов мониторинговых систем обеспечивает непрерывное отслеживание динамики развития профессиональных качеств и позволяет осуществлять своевременную коррекцию учебного процесса. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности дальнейшего развития методик интеграции мониторинговых систем с учетом специфики различных направлений профессиональной подготовки и современных тенденций цифровой трансформации ведомственного образования.

**Ключевые слова:** профессиональная компетентность, педагогический мониторинг, информационная безопасность, диагностический инструментарий, модель формирования компетентности, ведомственная подготовка.

**Nechai A.A., Zhmurin D.V., Podrzhkina T.A.**

St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, St. Petersburg, Russia

E-mail: webexprompt@mail.ru; zhmurind@mail.ru; pta\_73@list.ru

## **PEDAGOGICAL ASPECTS OF MONITORING SYSTEMS IMPLEMENTATION FOR DEVELOPING INFORMATION SECURITY COMPETENCE**

The challenges of the digital age, including the rise of cybercrime and the need to ensure the security of state information systems, place new demands on the training of operational units of the Russian Ministry of Internal Affairs. Traditional approaches to developing professional skills have demonstrated limited effectiveness in the face of rapidly evolving information security threats. The search for tools that enable holistic management of the process of developing information security competence among operational units' employees is particularly important, necessitating a rethinking of the role of monitoring systems in the educational process at departmental educational institutions. Our research resulted in the development of a structural and functional model for integrating monitoring systems, focused on the consistent development of key components of professional competence. The classification identified four types of monitoring systems: learning management, educational data analytics, and assessment management. Specific applications in the educational process, selection and adaptation criteria, and methodological solutions for their use in developing practical skills to combat cybercrime were identified for each type. Validation of the model confirmed its effectiveness in real-life departmental training. The implementation of the proposed approach demonstrates a significant improvement in the quality of professional training through the creation of an integrated educational environment. The integrated use of various types of monitoring systems ensures continuous tracking of the development of professional skills and enables timely adjustments to the educational process. The obtained results demonstrate the potential for further development of methods for integrating monitoring systems, taking into account the specifics of various areas of professional training and current trends in the digital transformation of departmental education.

**Keywords:** professional competence, pedagogical monitoring, information security, diagnostic tools, competence formation model, departmental training.

В контексте цифровой трансформации и роста преступлений в сфере компьютерной информации формирование профессиональной компетентности сотрудников оперативных подразделений ОВД в области информационной безопасности приобретает характер стратегической задачи [2]. Современная ведомственная подготовка остро нуждается в переходе от констатации усвоения отдельных знаний к системе непрерывного управления процессом становления целостной компетентности, понимаемой как интегративное качество личности [6]. Ключевым инструментом такого управления выступает педагогический мониторинг, понимаемый как систематическое отслеживание и диагностика динамики развития профессиональных качеств [4].

Актуальность исследования обусловлена противоречием между потребностью в использовании систем мониторинга и недостаточной разработанностью педагогических моделей их интеграции в учебный процесс. Это определяет центральные вопросы исследования: выявление педагогического потенциала различных классов мониторинговых систем и установление критериев их адаптации для нужд ведомственной педагогической практики.

Теоретической основой работы послужили исследования в области оценки качества ведомственной подготовки [9], развития инструментария мониторинга специальной подготовки [3] и концептуальных основ организации педагогического мониторинга. Значительный вклад в изучение технологического аспекта внесли работы по автоматизированным системам для учебных центров МВД [20], [21] и цифровой трансформации ведомственного образования [15]. Однако педагогический аспект интеграции данных систем, в частности их влияние на проектирование образовательного процесса и методы формирования компонентов компетентности, остается недостаточно изученным [24].

Целью исследования является выявление педагогических условий эффективного использования систем мониторинга для формирования компетентности в области информационной безопасности [8]. В соответствии с целью решается комплекс взаимосвязанных задач, включающий сравнительный анализ мониторинговых систем с точки зрения их педагогического по-

тенциала, разработку структурно-функциональной модели их применения в ведомственной подготовке, а также формулирование критериев выбора и методических рекомендаций для учебных центров [18]. Методологическую основу составляет интеграция компетентностного и системного подходов с применением сравнительно-сопоставительного анализа и методов экспертной оценки.

Методологическую основу исследования составил комплексный подход, интегрирующий сравнительно-педагогический анализ и метод экспертных оценок [16]. Исследование было сосредоточено на сравнительном изучении специализированных систем мониторинга с последующей педагогической апробацией наиболее релевантных решений в условиях ведомственной подготовки [7]. Критерием отбора платформ выступало соответствие их технологического потенциала специфическим задачам формирования компетентности в сфере информационной безопасности [13].

В процессе исследования проводилось многоаспектное изучение функционирующих мониторинговых систем, включавшее оценку их операционной эффективности и соответствия особым условиям ведомственной образовательной среды [1]. Центральным аспектом анализа стала педагогическая функциональность систем, в частности возможности отслеживания динамики формирования практических навыков противодействия преступлениям в сфере компьютерной информации и оценки результатов выполнения оперативных заданий [19].

Существенное внимание уделялось интеграционной способности мониторинговых систем с действующей ИТ-инфраструктурой ведомственных учебных заведений [5]. Исследовался потенциал их взаимодействия с системами управления учебным процессом и другими профильными программными комплексами как необходимое условие организации защищенного образовательного пространства [14].

В соответствии со спецификой обработки служебной информации проводилась оценка защищенности программно-аппаратных комплексов [12]. Анализировалась эффективность реализованных протоколов аутентификации и криптографической защиты данных, а также средств обеспечения целостности передавае-

мой информации [17]. Отбору подлежали решения, архитектура которых предусматривает создание надежного барьера для несанкционированного доступа к персональным данным сотрудников [11].

Важным критерием оценки выступала эргономичность систем мониторинга [10]. Исследовалась интуитивная понятность интерфейса для различных категорий пользователей, включая инструкторский состав и сотрудников, проходящих подготовку [22]. Анализ эффективности систем включал оценку их способности обеспечивать достижение целей профессиональной подготовки через предоставление релевантных данных для мониторинга формирования компетенций [23].

Завершающим этапом стала оценка перспектив технического развития и адаптации систем к меняющимся потребностям ведомственной подготовки. Учитывались доступность обновлений, оперативность технической поддержки и возможности кастомизации функционала [25]. Особенностью методологии исследования стало сочетание технологического и педагогического анализа, позволившее оценить не только технические характеристики систем, но и их образовательный потенциал в контексте формирования профессиональной компетентности.

Исследование позволило получить комплексные данные о возможностях применения систем мониторинга для формирования профессиональной компетентности в области информационной безопасности. Анализ осуществлялся через призму педагогической эффективности различных классов информационных систем, используемых в образовательном процессе ведомственных учебных заведений. В результате была разработана классификация мониторинговых систем по их функциональному назначению и педагогическому потенциалу, включающая четыре основные категории: системы управления обучением (LMS), системы управления студенческими данными (SIS), системы аналитики образовательных данных (DAS) и системы управления оценкой знаний (AMS).

Системы управления обучением (Learning Management Systems) представляют собой интегративные платформы, обеспечивающие комплексное сопровождение образовательного

процесса. Согласно исследованиям, их архитектура основывается на модульном принципе организации, что позволяет осуществлять гибкое проектирование учебных траекторий. Функциональные возможности LMS включают управление образовательным контентом, организацию коммуникации между участниками учебного процесса, мониторинг учебной активности и оценку результатов обучения. Особую ценность с точки зрения формирования компетентности представляет функция отслеживания прогресса в освоении практических навыков, позволяющая фиксировать динамику развития профессиональных умений. Важным аспектом является возможность создания симуляционных сред для отработки действий в условиях, приближенных к реальным оперативным ситуациям, что особенно значимо для подготовки в области информационной безопасности.

Сильные стороны LMS проявляются в их способности обеспечивать персонализацию обучения через механизмы адаптации образовательного контента и дифференциации заданий. Исследования подтверждают, что системы данного класса эффективно поддерживают формирование когнитивного компонента компетентности за счет структурированной подачи учебного материала и организации системы повторения. Однако внедрение LMS сопряжено с существенными организационными сложностями, включая необходимость перестройки существующих педагогических процессов и обеспечения непрерывной технической поддержки. Кроме того, стандартизированный характер многих платформ может ограничивать возможности реализации индивидуальных образовательных маршрутов, что особенно значимо при подготовке специалистов в области информационной безопасности, требующей учета специфики оперативно-служебной деятельности.

Системы управления студенческими данными (Student Information Systems) ориентированы на административное сопровождение образовательного процесса и централизованное хранение информации о обучающихся. Их основное назначение заключается в автоматизации процессов учета академических достижений и управления персональными данными. Функциональный потенциал SIS включает веде-

ние электронных журналов успеваемости, формирование учебных расписаний, управление аудиторным фондом и генерацию отчетной документации. В контексте формирования компетентности важным представляется возможность отслеживания индивидуального прогресса сотрудников на протяжении всего периода обучения, что позволяет выстраивать непрерывную траекторию профессионального развития.

Преимущества SIS систем заключаются в создании единого информационного пространства для всех участников образовательного процесса и снижении административной нагрузки на преподавательский состав. Однако их внедрение требует решения серьезных задач по обеспечению информационной безопасности, учитывая конфиденциальный характер обрабатываемых данных. Технологические сложности интеграции с существующей IT-инфраструктурой учебных заведений могут создавать дополнительные барьеры для эффективного использования этих систем в ведомственной подготовке.

Системы аналитики образовательных данных (Data Analytics Systems) представляют собой специализированный инструментарий для обработки больших массивов информации о учебном процессе. Их ключевой функцией является выявление скрытых закономерностей и тенденций в образовательной деятельности. Педагогический потенциал DAS проявляется в возможности прогнозирования успешности освоения учебных программ, своевременного выявления трудностей в обучении и оценки эффективности педагогических методик. Для формирования компетентности в области информационной безопасности особую ценность представляет функция анализа практических результатов выполнения оперативных заданий, позволяющая оценить уровень сформированности профессиональных умений.

Исследования показывают, что внедрение DAS способствует принятию обоснованных управленческих решений в образовательном процессе. Однако эффективность этих систем напрямую зависит от качества исходных данных и требует наличия специальных компетенций у пользователей для интерпретации аналитических результатов. Существенным ограничением является высокая ресурсоемкость внедрения,

включающая необходимость организации специальной инфраструктуры для обработки больших данных и обеспечения их защиты.

Системы управления оценкой знаний (Assessment Management Systems) специализируются на организации и проведении контрольно-оценочных мероприятий. Их функциональные возможности включают создание тестовых заданий различных форматов, автоматизированную проверку результатов и анализ полученных данных. В контексте формирования компетентности важным преимуществом AMS является возможность объективной оценки практических навыков через специализированные инструменты тестирования. Эти системы позволяют осуществлять мониторинг уровня сформированности как предметных знаний, так и профессиональных умений, что соответствует задачам комплексной оценки компетентности.

Преимущества AMS проявляются в стандартизации процедур оценки и снижении временных затрат на проверку учебных работ. Однако их эффективность ограничена возможностями формализации оценивания практических навыков, что особенно значимо для такой области как информационная безопасность, где важную роль играют нестандартные ситуации и творческий подход к решению задач.

Сравнительный анализ показал, что каждая из рассмотренных категорий систем вносит свой вклад в формирование различных компонентов профессиональной компетентности. Системы управления обучением наиболее эффективны для развития когнитивной составляющей, системы управления оценкой знаний — для оценки практических умений, системы аналитики данных — для выявления тенденций в освоении компетенций, а системы управления студенческими данными — для организации непрерывного мониторинга прогресса. Оптимальные результаты достигаются при интеграции возможностей различных систем в единую образовательную среду, что позволяет осуществлять комплексный мониторинг формирования профессиональной компетентности с учетом специфики подготовки в области информационной безопасности.

Реализация интегрированного подхода требует решения ряда методических и технологических задач, включая разработку единых стан-

дартов данных, обеспечение совместимости различных систем и создание механизмов координации их работы. Особое значение приобретает вопрос подготовки преподавательского состава к работе в условиях цифровой образовательной среды, поскольку эффективность использования мониторинговых систем напрямую зависит от уровня ИКТ-компетентности. Проведенное исследование показало, что успешное внедрение систем мониторинга в образовательный процесс ведомственных учебных заведений требует учета как технологических возможностей платформ, так и педагогических аспектов их использования для формирования профессиональной компетентности.

Проведенное исследование позволяет констатировать, что современные системы мониторинга профессиональной компетентности представляют собой неотъемлемый элемент образовательной экосистемы ведомственной подготовки. Анализ функциональных возможностей рассмотренных платформ демонстрирует их значительный педагогический потенциал для формирования компетентности в области информационной безопасности. Системы управления обучением (LMS), включая такие решения как Moodle, Blackboard и Canvas, подтвердили свою эффективность как многофункциональные среды для организации целостного образовательного процесса. Их ключевое преимущество заключается в способности ин-

тегрировать управление учебным контентом, коммуникационными процессами и оценкой результатов обучения в едином информационном пространстве.

Результаты исследования свидетельствуют о необходимости разработки комплексной методики интеграции систем мониторинга в образовательный процесс ведомственных учебных заведений, учитывающей как технологические возможности платформ, так и педагогические аспекты формирования профессиональной компетентности. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку критериев оценки эффективности использования систем мониторинга для формирования конкретных компонентов профессиональной компетентности и создание моделей их адаптации к специфике различных направлений ведомственной подготовки.

Особую актуальность приобретает задача разработки нормативно-методического обеспечения процессов внедрения и эксплуатации систем мониторинга, включая регламенты взаимодействия между различными категориями пользователей и стандарты защиты образовательных данных. Решение этих задач позволит существенно повысить эффективность профессиональной подготовки сотрудников ОВД в области информационной безопасности и обеспечить их готовность к противодействию современным вызовам цифровой эпохи.

19.12.2025

**Список литературы:**

1. Абакарова, О. Г. Информационные системы в образовании. критерии качества электронного обучения / О. Г. Абакарова // В сборнике: Модернизация науки и образования. Сборник статей конференции, посвященной 100-летию образования ЮФУ. — 2015. — С. 209–211.
2. Авдюшкин, В. В. Цифровые технологии в образовании / В. В. Авдюшкин // Педагогика: актуальные вопросы теории и практики. сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. — Пенза, 2023. — С. 20–22.
3. Азимова, А. А. Анализ информационных систем мониторинга деятельности вузов / А. А. Азимова // Бюллетень науки и практики. — 2022. — Т. 8. — № 9. — С. 552–555.
4. Албанбаева, Д. О. Концепция педагогического мониторинга как путеводитель развития качества образования (на примере ИЭМ КГУ им. И. Арабаева) / Д. О. Албанбаева // Актуальные вопросы саморазвития личности: психолого-педагогический аспект. Сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч. — Чебоксары, 2022. — С. 239–245.
5. Албанбаева, Д. О. Эталонная модель педагогического мониторинга успешности образовательного процесса в вузе / Д. О. Албанбаева // Наука и инновационные технологии. — 2023. — № 3 (28). — С. 13–27.
6. Арсентьев, Д. А. Информационные системы в дистанционном образовании / Д. А. Арсентьев, А. В. Грицук // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. — 2015. — № 5. — С. 17–18.
7. Бабешко, В. Н. Информационные системы в образовании / В. Н. Бабешко // В сборнике: Информационно-телекоммуникационные системы и технологии. Всероссийская научно-практическая конференция. — 2015. — С. 33.
8. Барматина, И. В. Оценка качества образовательной деятельности вуза и подготовки студентов / И. В. Барматина, А. А. Варакута // Вестник педагогических инноваций. — 2020. — № 4 (60). — С. 15–22.
9. Бекова, А. М. Информационные системы в образовании / А. М. Бекова // Коррекционно-педагогическое образование: электронный журнал. — 2022. — № 2 (32). — С. 2–4.
10. Белаш, О. Ю. Информационные технологии в управлении техническими системами. развитие образовательного направления / О. Ю. Белаш, Ю. А. Кораблев, Е. Е. Котова, М. Ю. Шестопалов // Информационные технологии в управлении: матер. конф. — Санкт-Петербург, 2020. — С. 280–283.

11. Верзилов, А. Н. Интеллектуальные информационные системы в открытом образовании / А. Н. Верзилов // Менеджер. — 2017. — № 4 (82). — С. 95–99.
12. Горюнов, В. С. Информационные системы в образовании / В. С. Горюнов // Молодой ученый. — 2010. — № 5-2. — С. 159–161.
13. Гурова, Т. И. Интеллектуальные информационные системы в образовании / Т. И. Гурова, В. С. Заболотникова // В сборнике: Профессиональное развитие педагогических кадров в условиях обновления образования. Сборник материалов VIII Городской научно-практической конференции. Сер. «Библиотека журнала «Интерактивное образование». — 2017. — С. 94–98.
14. Исаева, В. В. Информационные технологии и инновации в образовательной деятельности / В. В. Исаева // Вестник МПА ВПА (сб. науч. тр.). — 2022. — № 2. — С. 156–159.
15. Калинина, Е. С. Принципы построения системы мониторинга образовательного процесса на кафедрах вузов / Е. С. Калинина // Приоритетные научные направления: от теории к практике. — 2016. — № 27-1. — С. 56–61.
16. Костюк, А. В. Использование информационных технологий в управлении качеством образовательного процесса / А. В. Костюк, Н. М. Епанешников // Вестник Санкт-Петербургского военного института войск национальной гвардии. — 2021. — № 1 (14). — С. 28–32.
17. Мурко, А. А. Адаптивные информационные системы в образовании и проблемы их применения на практике / А. А. Мурко // E-Scio. — 2019. — № 9 (36). — С. 452–457.
18. Нечай, А. А. Автоматизация проверки знаний при оценке сформированности профессиональных компетенций по информационной безопасности / А. А. Нечай // Непрерывное образование: проблемы, решения, перспективы. Матер. II Всерос. науч. конф. (с междунар. уч.). — Санкт-Петербург, 2023. — С. 261–266.
19. Нечай, А. А. Ориентированность подготовки будущих учителей информатики на формирование профессиональных компетенций по информационной безопасности / А. А. Нечай // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. — 2021. — № 2. — С. 428–441.
20. Оборский, А. О. Мониторинг как средство управления качеством образовательных результатов / А. О. Оборский // В сборнике: Актуальные вопросы современного образования: Региональный аспект. материалы II Региональной научно-практической конференции. — Иркутск, 2022. — С. 119–122.
21. Орешкина, А. К. Научно-методические основы мониторингового исследования педагогических образовательных программ / А. К. Орешкина, А. А. Артюхина // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. — 2022. — № 4. — С. 140–151.
22. Петрова, О. А. Корпоративные информационные системы в образовании / О. А. Петрова // Наука на рубеже тысячелетий. — 2010. — № 9. — С. 64–65.
23. Потемкина, С. В. Новые информационные технологии в образовании на основе системы дистанционного обучения / С. В. Потемкина // Фундаментальные исследования. — 2007. — № 2. — С. 34.
24. Рахманова, В. А. Интеллектуальные информационные системы в образовании / В. А. Рахманова, Н. С. Кирилов // Вестник Юридического института МИИТ. — 2015. — № 2 (10). — С. 30–34.
25. Сташенков, Д. Д. Информационные системы в образовании / Д. Д. Сташенков, С. Г. Бедняк // Экономика и социум. — 2018. — № 5 (48). — С. 1750–1752.

**References:**

1. Abakarova O.G. (2015) Informatsionnye sistemy v obrazovanii. Kriterii kachestva elektronnoho obucheniya [Information systems in education. Criteria for the quality of e-learning]. *Modernizatsiya nauki i obrazovaniya. Sbornik statei konferentsii, posvyashchennoi 100-letiyu obrazovaniya YuFU [Modernization of Science and Education. Collection of Conference Papers Dedicated to the 100th Anniversary of Southern Federal University]*, pp. 209–211. (In Russian)
2. Avdyushkin V.V. (2023) Tsifrovye tekhnologii v obrazovanii [Digital technologies in education]. *Pedagogika: aktual'nye voprosy teorii i praktiki. Sb. st. III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. [Pedagogy: Current Issues of Theory and Practice. Proc. III Int. Sci.-Pract. Conf.]*. Penza, pp. 20–22. (In Russian)
3. Azimova A.A. (2022) Analiz informatsionnykh sistem monitoringa deyatelnosti vuzov [Analysis of information systems for monitoring university activities]. *Byulleten' nauki i praktiki [Bulletin of Science and Practice]*, vol. 8, no. 9, pp. 552–555. (In Russian)
4. Albanbaeva D.O. (2022) Kontseptsiya pedagogicheskogo monitoringa kak putevoditel' razvitiya kachestva obrazovaniya (na primere IEM KGU im. I. Arabaeva) [The concept of pedagogical monitoring as a guide for education quality development (on the example of IEM Arabaev KSU)]. *Aktual'nye voprosy samorazvitiya lichnosti: psikhologo-pedagogicheskii aspekt. Sb. mater. Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uch. [Current Issues of Personal Self-Development: Psychological and Pedagogical Aspect. Proc. All-Russ. Sci.-Pract. Conf. with Int. Particip.]*. Cheboksary, pp. 239–245. (In Russian)
5. Albanbaeva D.O. (2023) Etalonnaya model' pedagogicheskogo monitoringa uspekhov obrazovatel'nogo protsessa v vuze [Reference model of pedagogical monitoring of the educational process success in university]. *Nauka i innovatsionnye tekhnologii [Science and Innovative Technologies]*, no. 3 (28), pp. 13–27. (In Russian)
6. Arsentev D.A. and Gritsyuk A.V. (2015) Informatsionnye sistemy v distantsionnom obrazovanii [Information systems in distance education]. *Vestnik MGUP imeni Ivana Fedorova [Bulletin of Moscow State University of Printing Arts]*, no. 5, pp. 17–18. (In Russian)
7. Babeshko V.N. (2015) Informatsionnye sistemy v obrazovanii [Information systems in education]. *Informatsionno-telekommunikatsionnye sistemy i tekhnologii. Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya [Information and Telecommunication Systems and Technologies. All-Russian Scientific-Practical Conference]*, p. 33. (In Russian)
8. Barmatina I.V. and Varakuta A.A. (2020) Otsenka kachestva obrazovatel'noi deyatelnosti vuza i podgotovki studentov [Quality assessment of university educational activities and student training]. *Vestnik pedagogicheskikh innovatsii [Bulletin of Pedagogical Innovations]*, no. 4 (60), pp. 15–22. (In Russian)
9. Bekova A.M. (2022) Informatsionnye sistemy v obrazovanii [Information systems in education]. *Korrektcionno-pedagogicheskoe obrazovanie: elektronnyi zhurnal [Correctional Pedagogical Education: Electronic Journal]*, no. 2 (32), pp. 2–4. (In Russian)
10. Belash O.Yu., Korablev Yu.A., Kotova E.E. and Shestopalov M.Yu. (2020) Informatsionnye tekhnologii v upravlenii tekhnicheskimi sistemami. Razvitiye obrazovatel'nogo napravleniya [Information technologies in technical systems management. Development of educational direction]. *Informatsionnye tekhnologii v upravlenii: mater. konf. [Information Technologies in Management: Conf. Materials]*. Saint Petersburg, pp. 280–283. (In Russian)
11. Verzilov A.N. (2017) Intellektual'nye informatsionnye sistemy v otkrytom obrazovanii [Intelligent information systems in open education]. *Menedzher [Manager]*, no. 4 (82), pp. 95–99. (In Russian)
12. Goryunov V.S. (2010) Informatsionnye sistemy v obrazovanii [Information systems in education]. *Molodoi uchenyi [Young Scientist]*, no. 5-2, pp. 159–161. (In Russian)
13. Gurova T.I. and Zabolotnikova V.S. (2017) Intellektual'nye informatsionnye sistemy v obrazovanii [Intelligent information systems in education]. *Professional'noe razvitiye pedagogicheskikh kadrov v usloviyakh obnoveniya obrazovaniya. Sbornik materialov VIII Gorodskoi*

- nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ser. "Biblioteka zhurnala «Interaktivnoe obrazovanie»" [Professional Development of Teaching Staff in the Context of Education Renewal. Proc. VIII City Sci.-Pract. Conf. Ser. "Library of the Journal «Interactive Education»"] pp. 94-98. (In Russian)
14. Isaeva V.V. (2022) Informatsionnye tekhnologii i innovatsii v obrazovatel'noi deyatel'nosti [Information technologies and innovations in educational activities]. *Vestnik MPA VPA (sb. nauch. tr.) [Bulletin of ILA ALA (Collection of Scientific Papers)]*, no. 2, pp. 156–159. (In Russian)
  15. Kalinina E.S. (2016) Printsipy postroeniya sistemy monitoringa obrazovatel'nogo protsessa na kafedrah vuzov [Principles of building a monitoring system for the educational process at university departments]. *Prioritetnye nauchnye napravleniya: ot teorii k praktike [Priority Scientific Directions: From Theory to Practice]*, no. 27-1, pp. 56–61. (In Russian)
  16. Kostyuk A.V. and Epaneshnikov N.M. (2021) Ispol'zovanie informatsionnykh tekhnologii v upravlenii kachestvom obrazovatel'nogo protsessa [Use of information technologies in quality management of the educational process]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo voennogo instituta voisk natsional'noi gvardii [Bulletin of St. Petersburg Military Institute of National Guard Troops]*, no. 1 (14), pp. 28–32. (In Russian)
  17. Murko A.A. (2019) Adaptivnye informatsionnye sistemy v obrazovanii i problemy ikh primeneniya na praktike [Adaptive information systems in education and problems of their practical application]. *E-Scio*, no. 9 (36), pp. 452–457. (In Russian)
  18. Nechai A.A. (2023) Avtomatizatsiya proverki znaniy pri otsenke sformirovannosti professional'nykh kompetentsii po informatsionnoi bezopasnosti [Automation of knowledge testing in assessing the formation of professional competencies in information security]. *Neprieryvnoe obrazovanie: problemy, resheniya, perspektivy. Mater. II Vseros. nauch. konf. (s mezhdunar. uch.) [Continuing Education: Problems, Solutions, Prospects. Proc. II All-Russ. Sci. Conf. (with Int. Particip.)]*. Saint Petersburg, pp. 261–266. (In Russian)
  19. Nechai A.A. (2021) Orientirovannost' podgotovki budushchikh uchitelei informatiki na formirovanie professional'nykh kompetentsii po informatsionnoi bezopasnosti [Orientation of future computer science teachers training towards formation of professional competencies in information security]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S. Pushkina [Bulletin of Leningrad State University named after A.S. Pushkin]*, no. 2, pp. 428–441. (In Russian)
  20. Oborskii A.O. (2022) Monitoring kak sredstvo upravleniya kachestvom obrazovatel'nykh rezul'tatov [Monitoring as a means of managing the quality of educational results]. *Aktual'nye voprosy sovremennogo obrazovaniya: Regional'nyi aspekt. materialy II Regional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Current Issues of Modern Education: Regional Aspect. Proc. II Reg. Sci.-Pract. Conf.]*. Irkutsk, pp. 119–122. (In Russian)
  21. Oreshkina A.K. and Artyukhina A.A. (2022) Nauchno-metodicheskie osnovy monitoringovogo issledovaniya pedagogicheskikh obrazovatel'nykh programm [Scientific and methodological foundations of monitoring research of pedagogical educational programs]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20: Pedagogicheskoe obrazovanie [Moscow University Bulletin. Series 20: Teacher Education]*, no. 4, pp. 140–151. (In Russian)
  22. Petrova O.A. (2010) Korporativnye informatsionnye sistemy v obrazovanii [Corporate information systems in education]. *Nauka na rubezhe tysyacheletii [Science at the Turn of the Millennium]*, no. 9, pp. 64–65. (In Russian)
  23. Potemkina S.V. (2007) Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii na osnove sistemy distantsionnogo obucheniya [New information technologies in education based on distance learning system]. *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research]*, no. 2, p. 34. (In Russian)
  24. Rakhmanova V.A. and Kirilov N.S. (2015) Intellektual'nye informatsionnye sistemy v obrazovanii [Intelligent information systems in education]. *Vestnik Yuridicheskogo instituta MIIT [Bulletin of Law Institute of MIIT]*, no. 2 (10), pp. 30–34. (In Russian)
  25. Stashenkov D.D. and Bednyak S.G. (2018) Informatsionnye sistemy v obrazovanii [Information systems in education]. *Ekonomika i sotsium [Economy and Society]*, no. 5 (48), pp. 1750–1752. (In Russian)

**Сведения об авторах:**

**Нечай Александр Анатольевич**

доцент кафедры информационной безопасности  
Санкт-Петербургского университета МВД России, кандидат педагогических наук  
ORCID: 0000-0002-1202-4830  
E-mail: webexpromt@mail.ru

**Жмурин Дмитрий Владимирович**

начальник кафедры информационной безопасности  
Санкт-Петербургского университета МВД России, кандидат педагогических наук  
ORCID: 0000-0001-8381-3602  
E-mail: zhmurind@mail.ru

**Подружкина Татьяна Александровна**

заместитель начальника кафедры информационной безопасности  
Санкт-Петербургского университета МВД России, кандидат педагогических наук  
ORCID: 0009-0001-1252-2223  
E-mail: pta\_73@list.ru