

УДК 378:004.046(470+571)

DOI:10.54835/18102883_2026_39_10

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ВУЗАХ РОССИИ: ДИСПРОПОРЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Лагереv Игорь Александрович,

доктор технических наук, профессор кафедры технологического оборудования и систем жизнеобеспечения, Факультет инженерии машиностроения и транспорта, lagerev-bgu@yandex.ru

Козырь Наталья Сергеевна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры кибербезопасности и защиты информации, Факультет информационных технологий и кибербезопасности, n_k_@mail.ru

Калюзный Денис Станиславович,

студент кафедры кибербезопасности и защиты информации, Факультет информационных технологий и кибербезопасности, kalyuzhnyds@gmail.com

Кубанский государственный технологический университет,
Россия, 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2

Аннотация. Информационная безопасность стала одним из ключевых направлений инженерного образования России, однако ее развитие сопровождается серьезными структурными дисбалансами. На основе данных федерального мониторинга образовательных организаций высшего образования проведен комплексный анализ реализации программ УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность». В исследование включены 149 университетов, совокупный контингент которых в 2024 г. составил 47 189 студентов. Полученные результаты выявили высокую концентрацию подготовки: 70 ведущих университетов аккумулируют 80 % обучающихся, тогда как десятки вузов-монополистов в регионах реализуют программы при численности менее 250 студентов. Такая ситуация снижает кадровую устойчивость, препятствует созданию самостоятельных кафедр и ограничивает развитие исследовательской инфраструктуры. В рамках анализа предложены ориентиры организационной устойчивости образовательных программ. Минимальный уровень (50–70 студентов) соответствует базовому функционированию профиля. Порог устойчивости кафедры (120–180 студентов) позволяет формировать профессорско-преподавательский коллектив и развивать магистратуру. Оптимальный уровень (от 250 студентов) характеризует центр компетенций – структурное ядро подготовки, включающее полный цикл образования, аспирантуру и исследовательские лаборатории. Таким образом, федеральный мониторинг должен использоваться не только как инструмент статистического учета, но и как механизм стратегического управления образовательной политикой. Его аналитический потенциал позволяет выявлять центры компетенций, определять устойчивость программ и формировать сбалансированную национальную систему подготовки кадров в сфере информационной безопасности.

Ключевые слова: мониторинг образования, статистика вузов, статистика образования, информационная безопасность, статистика Информационной безопасности, контингент студентов Информационной безопасности, центр компетенций Информационной безопасности, инженерное образование

Введение

Информационная безопасность в системе высшего образования России в ближайшие годы вступает в фазу институциональных преобразований, связанных с отказом от Болонской модели и акцентом на специалитет. Для данного направления (УГСН 10.00.00) характерна разнородность образовательных практик: одни университеты ограничиваются реализацией программ бакалавриата, другие сочетают бакалавриат, специалитет и магистратуру. Однако определяющим фактором устойчивости образовательных программ

выступает не их формальное разнообразие, а численность студентов, позволяющая поддерживать функционирование кафедр, формировать научные школы и обеспечивать воспроизводство кадрового потенциала. В связи с этим именно контингент обучающихся рассматривается в качестве ключевого критерия оценки готовности университетов к переходу на новые институциональные модели подготовки специалистов в области информационной безопасности.

Информационная безопасность в современном мире является одной из ключевых

основ цифрового суверенитета государства. Наряду с этим Дж. Лю и С. Брунхавер подчеркивают, что спрос на высококвалифицированные инженерные кадры стремительно растет под воздействием ускоренного технологического прогресса и масштабных глобальных инвестиций в STEM-направления [1]. С. Дарт, А. Янг, Э.-Л. Стайнл отмечают, что пробелы в статистике и ограниченность исследований не позволяют выстроить целостное понимание развития инженерного образования [2].

В научной литературе акцентируется необходимость количественной оценки образовательных процессов как основы для стратегического управления высшей школой (Ю.П. Похолков) [3]. В условиях глобальной турбулентности университеты выполняют не только образовательную, но и территориально-связующую функцию, что подчеркивает В.М. Саввинов, рассматривая миссию вузов как фактор укрепления целостности страны [4]. Одновременно структурные изменения в системе высшего образования, связанные с отказом от Болонского процесса, создают новые вызовы для университетов, требующие поиска собственных стратегий развития, на что указывает О.М. Рой [5]. Как отмечает О.О. Адесоуп, отсутствие системных обзоров и метаанализов в инженерном образовании затрудняет выработку целостных исследовательских направлений и делает необходимым развитие практики аналитических исследований в этой сфере [6].

Развитие цифровой образовательной среды связывается с внедрением методов искусственного интеллекта для анализа сложных систем (А.А. Громов и соавт.) [7] и использованием технико-экономического анализа для оценки ресурсов и эффективности образовательных организаций (Г.В. Петушков, А.С. Сигов) [8]. В педагогическом измерении исследователи акцентируют внимание на трансформационных процессах: от внедрения генеративного искусственного интеллекта в образовательную практику (С.Г. Григорьев, М.А. Аникьева) [9] до разработки методологических основ модернизации образовательных систем (В.В. Гриншкун и соавт.) [10]. Вместе с тем сфера образования сталкивается со множеством проблем при использовании технологий больших данных для системной оценки качества подготовки кадров (Дж. Чанг) [11], что подчеркивает необходимость комплексной статистики контингента студентов.

Как отмечают А.Г. Гейн и Н.А. Гейн, процессы информатизации и цифровизации оказывают мощное давление на традиционную педагогическую проблематику, требуя поиска новых форм организации образовательной деятельности [12]. Особенно значимой оказывается территориальная специфика: исследования Е.Н. Басовской и Л.Е. Басовского показывают, что межрегиональная мобильность студентов крайне низка, а кадровый потенциал закрепляется в регионах подготовки [13]. Это означает, что дефицит студентов в вузах автоматически превращается в дефицит специалистов на местах. Возможным инструментом сглаживания диспропорций выступают совместные образовательные программы (В.Д. Чернова) [14], однако для их реализации необходима опора на достоверные статистические данные. В.В. Юданова подчеркивает, что без системного мониторинга невозможно управлять динамикой контингента [15], а И.В. Толмачева связывает численность студентов с финансовой устойчивостью вуза [16]. Более того, Е.Д. Стрельцова и Л.Э. Петросян показывают, что эффективное управление численностью требует моделирования и учета случайных факторов [17].

На международном уровне внимание уделяется гибкости образовательных траекторий: Д.П. Ананин на примере Германии показывает, что признание различных форм образования и комплексная поддержка студентов формируют устойчивый контингент [18]. Российский опыт проектного обучения (А.Д. Мельник и соавт.) [19] демонстрирует, что интеграция с запросами рынка труда становится важным фактором подготовки кадров. Дополнительно Д.Л. Островкин и Д.Г. Сандлер подчеркивают значение молодежной политики как инструмента стратегического развития университетов [20].

Таким образом, несмотря на широкий спектр исследований, в научной литературе практически отсутствует обращение к данным федерального мониторинга (форма ВПО-1) как к источнику системного анализа образовательных программ по направлению 10.00.00 «Информационная безопасность». Это обстоятельство определяет необходимость дальнейшего исследования: какие университеты реально обладают потенциалом перехода на устойчивые модели специализации, какие ограничиваются «выживающими профилями» и какие механизмы государственной поддержки могут сгладить диспропорции, выявляемые через статистику численности студентов.

Эмпирическая база и методы исследования

В исследовании использованы открытые данные федерального статистического наблюдения (форма ВПО-1, 2024 г., данные за 2023 г.), опубликованные в системе мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования (ГИВЦ Рособразования). Анализ охватил все университеты Российской Федерации, реализующие программы по укрупненной группе специальностей и направлений (УГСН) 10.00.00 «Информационная безопасность», за исключением образовательных организаций, подведомственных федеральным органам оборонно-силового блока. В качестве аналитических единиц рассматривались: численность контингента обучающихся, удельный вес студентов по направлению внутри университетов, а также региональная концентрация и распределение по федеральным округам.

Следует отметить, что статистические данные мониторинга содержат определенные неточности, обусловленные ошибками при внесении информации образовательными организациями. Поскольку программы подготовки по направлению не предусматривают заочной формы обучения, приведенный контингент должен совпадать с общим числом студентов. Однако в ряде случаев зафиксированы десятичные значения, что свидетельствует о технических ошибках при заполнении формы. В настоящем исследовании для устранения искажений использовались округленные целочисленные значения, что может привести к незначительным отклонениям от исходной статистики, но не влияет на достоверность обобщенных выводов.

Результаты исследования

По данным формы федерального статистического наблюдения ВПО-1, в 2024 г. программы высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений (УГСН) 10.00.00 «Информационная безопасность» реализуются в 149 вузах Российской Федерации. География охвата включает все федеральные округа страны, в том числе новые субъекты, что подтверждает институциональное закрепление подготовки специалистов в данной области. Совокупный приведенный контингент обучающихся составил 47 189 чел. В данное число входят все уровни подготовки (бакалавриат, специалитет и ма-

гистратура) в образовательных организациях, подведомственных Министерству науки и высшего образования РФ, за исключением вузов, находящихся в ведении федеральных органов исполнительной власти, обеспечивающих подготовку кадров для оборонно-промышленного комплекса и системы государственной безопасности.

Согласно федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования (ФГОС ВО 3++), определены отдельные специализации, для которых квалификационные требования устанавливаются соответствующим федеральным органом, в ведении которого находится образовательная организация. При этом распределение обучающихся по субъектам Российской Федерации носит ярко выраженный неоднородный характер. Вузы обладают различным потенциалом для перехода на новую модель образовательных программ, предусмотренную ФГОС ВО 4. В частности, в ряде университетов подготовка ограничивается лишь бакалавриатом, без наличия магистратуры или специалитета, что сдерживает развитие профильных кафедр и научных школ.

В связи с этим в исследовании представлена оценка потенциала вузов по переходу к программам специалитета в рамках УГС «Информационная безопасность». Следует подчеркнуть, что далеко не каждый субъект Российской Федерации обеспечивает подготовку кадров по направлению ВО 10.00.00. Так, в 2024 г. 70 вузов обеспечивали обучение 80 % студентов (с первого по шестой курс, включая магистратуру), тогда как на 54 организации приходилось лишь 10 % совокупного контингента. Такая концентрация подготовки в ограниченном числе университетов наглядно демонстрирует специфику распределения кадрового потенциала по регионам и одновременно указывает на зависимость системы высшего образования от «центров компетенций».

Наиболее показательные особенности образовательной системы по направлению УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность» выявляются при анализе 30 ведущих российских вузов по численности обучающихся (табл. 1).

Совокупный контингент этих университетов составляет 25 527 чел. (или 54,1 % от общего числа студентов дневной формы обучения). Для характеристики системы введены

Таблица 1. Топ-30 российских вузов по числу студентов, обучающихся на по программам высшего образования УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность»

Table 1. Top 30 Russian universities in terms of the number of students enrolled in the higher education programs of the UGSN 10.00.00 «Information Security»

№	Название вуза Name of the university	Студ., чел. Stud., pers.	Специализация Specialization		Доля от РФ, % Share from the Russian Federation, %
			в вузе, % in university, %	регионе, % region, %	
1	МИРЭА - Российский технологический университет MIREA - Russian Technological University	4154	14,2	30,9	8,8
2	Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) Bauman Moscow State Technical University (National Research University)	1464	6,1	10,9	3,1
3	Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» National Research Nuclear University MEPhI	1002	13,8	7,4	2,1
4	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» National Research University Higher School of Economics	994	2,5	7,4	2,1
5	Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin	994	2,9	69,4	2,1
6	Национальный исследовательский университет ИТМО National Research University ITMO	976	6,0	20,5	2,1
7	Московский технический университет связи и информатики Moscow Technical University of Communications and Informatics	934	14,6	6,9	2,0
8	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University	878	3,6	18,5	1,9
9	Донской государственный технический университет Don State Technical University	861	4,1	44,6	1,8
10	Уфимский университет науки и технологий Ufa University of Science and Technology	859	4,7	85,8	1,8
11	Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича Saint Petersburg State University of Telecommunications named after prof. M.A. Bonch-Bruевич	824	12,1	17,3	1,7
12	Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации Financial University under the Government of the Russian Federation	789	3,7	5,9	1,7
13	Национальный исследовательский университет «МЭИ» National Research University «MPEI»	783	5,4	5,8	1,7
14	Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev	753	5,4	47,2	1,6
15	Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)	727	7,0	5,4	1,5
16	Кубанский государственный технологический университет Kuban State Technological University	691	10,2	100	1,5
17	Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики Siberian State University of Telecommunications and Informatics	690	14,0	49,6	1,5
18	Тюменский государственный университет/Tyumen State University	675	4,9	100	1,4
19	Южный федеральный университет/Southern Federal University	673	3,2	34,9	1,4

20	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics	619	8,1	75,3	1,3
21	Северо-Кавказский федеральный университет North Caucasus Federal University	605	4,5	58,6	1,3
22	Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation	602	6,4	12,7	1,3
23	Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики Volga Region State University of Telecommunications and Informatics	574	15,4	36,0	1,2
24	Брянский государственный технический университет Bryansk State Technical University	526	13,1	100	1,1
25	Казанский (Приволжский) федеральный университет Kazan (Volga Region) Federal University	508	1,5	42,9	1,1
26	Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod	484	3,0	86,6	1,0
27	Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова Plekhanov Russian University of Economics	483	2,9	3,6	1,0
28	Волгоградский государственный университет Volgograd State University	475	7,2	100,0	1,0
29	Новосибирский государственный технический университет Novosibirsk State Technical University	472	3,2	33,9	1,0
30	Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI» named after V.I. Ulyanov (Lenin)	460	4,6	9,7	1,0
Всего/Total		25 527	–	–	54,1

два показателя: «специализация в вузе», отражающий долю студентов направления 10.00.00 в структуре общего контингента образовательной организации, и «специализация в регионе», показывающий степень монополизации подготовки в конкретном субъекте Федерации.

В числе топ-30 вузов выделяются четыре университета, которые являются единственными в своем регионе, реализующими программы подготовки по информационной безопасности: Кубанский государственный технологический университет, Тюменский государственный университет, Брянский государственный технический университет и Волгоградский государственный университет. Подобная ситуация, с одной стороны, способствует концентрации потенциального студенческого контингента в конкретной образовательной организации, а с другой – ограничивает возможности формирования полноценного педагогического штата, поскольку при недостаточном числе студентов вуз не может обеспечить необходимый уровень нагрузки для устойчивого функционирования кафедры. В то же время крупный контингент обучающихся создает предпосылки для формирования самостоятельных кафедр, включа-

ющих профессоров, доцентов и ассистентов, а также для развития научных направлений и исследовательской инфраструктуры.

Региональная структура распределения вузов, вошедших в топ-30, также демонстрирует определенные особенности. Наибольшее число университетов представлено в Центральном федеральном округе (10), значительная доля приходится на Северо-Западный (5) и Приволжский (5) федеральные округа. Южный федеральный округ представлен четырьмя университетами, Уральский – двумя, Северо-Кавказский – одним, а Сибирский – тремя. При этом в Дальневосточном федеральном округе и в новых субъектах Российской Федерации университеты в рейтинг не вошли, что указывает на географическую диспропорцию в распределении кадрового потенциала и образовательных ресурсов по направлению «Информационная безопасность». Такое распределение является важным индикатором, отражающим концентрацию подготовки специалистов преимущественно в центральных и западных регионах страны и одновременно указывающим на необходимость усиления образовательной инфраструктуры на востоке России и в новых регионах.

Теперь на примере численности обучающихся можно рассмотреть отдельные университеты, чтобы понять масштаб подготовки специалистов в области информационной безопасности и выявить концентрацию контингента в ведущих образовательных центрах. Такой анализ позволяет наглядно показать, какие вузы формируют основной кадровый потенциал страны, а также сопоставить долю студентов по направлению УГСН 10.00.00 как в структуре конкретного университета, так и в разрезе региональной образовательной системы.

Анализ данных показывает, что ведущую позицию занимает МИРЭА – Российский технологический университет, в котором обучается 4154 чел., что составляет 8,8 % от всего контингента. Это единственный вуз страны, реализующий полный спектр образовательных программ по уровням: бакалавриат, магистратура и пять программ специалитета. Такой комплексный охват сделал университет центром концентрации подготовки специалистов в области информационной безопасности. Характерно, что за последние пять лет численность студентов здесь выросла на 1000 чел.: в 2020 г. общее число обучающихся составляло 3062 чел. (по данным мониторинга).

Следующим в списке по числу обучающихся является Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, где на направлении обучается 1464 студента – в три раза меньше, чем в МИРЭА. Динамика прироста контингента составила около 300 чел. Еще пять вузов имеют в своей структуре около 1000 студентов, обучающихся информационной безопасности, что также можно расценивать как высокий уровень кадрового обеспечения и наличие потенциала для перехода на новые образовательные модели.

Для контраста рассмотрим еще 20 вузов-монополистов в своем субъекте федерации (табл. 2) с общей численностью студентов УГСН 10.00.00 до 250 чел.

Анализ территориальной структуры показывает, что наибольшая концентрация вузов-монополистов наблюдается в Центральном федеральном округе (5 вузов), тогда как в Сибирском федеральном округе такие университеты полностью отсутствуют. Сравнительно высокая представленность отмечается в Северо-Западном и Приволжском округах (по 3 вуза), а также в новых субъектах Россий-

ской Федерации (3 вуза). В остальных федеральных округах число вузов-монополистов минимально и не превышает двух. Такая география указывает на существенную диспропорцию в распределении образовательных ресурсов, что усиливает различия в кадровом потенциале по направлению «Информационная безопасность» между центром страны и ее восточными регионами.

Для более точного понимания необходимого контингента обучающихся рассмотрим пример Дальневосточного федерального университета. Данный кейс наглядно демонстрирует взаимосвязь между численностью студентов и возможностями организации образовательного процесса. В университете реализуется один уровень бакалавриата, на который в 2025 г. выделено 50 бюджетных мест, а также одна программа специалитета с аналогичным количеством мест. Подготовка в магистратуре по направлению «Информационная безопасность» отсутствует. Согласно данным мониторинга за 2024 г., общий контингент обучающихся по УГСН 10.00.00 составил 459 чел., причем за последние пять лет наблюдается устойчивая положительная динамика. Эти показатели позволяют сделать вывод о наличии у ДВФУ достаточного кадрового и организационного потенциала для функционирования устойчивой кафедры и развития научных направлений в области информационной безопасности.

На рис. 1 представлена визуализация диспропорций распределения контингента обучающихся на примере 20 «лучших вузов» (по данным табл. 1 и табл. 2):

- топ-10 по абсолютной численности;
- топ-10 вузов-монополистов.

Выявленная диспропорция распределения программ высшего образования по направлению «Информационная безопасность» носит системный характер и обусловлена тремя ключевыми факторами:

- концентрацией подготовки в ведущих научно-образовательных центрах с развитой кадровой и инфраструктурной базой;
- финансовой уязвимостью малых программ, не достигающих порога устойчивости кафедры (120–150 студентов), так как вуз не может сформировать штат квалифицированных специалистов;
- территориальными и управленческими ограничениями, включая низкую межрегиональную мобильность и отсутствие со-

Таблица 2. Университеты, единственные в своем регионе реализующие УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность», при контингенте менее 250 студентов

Table 2. Universities that are the only ones in their region implementing the UGSN 10.00.00 «Information Security», with a contingent of less than 250 students

№	Название вуза Name of the university	Студ., чел. Stud., pers.	Специализация Specialization		Доля от РФ, % Share from the Russian Federation, %
			в вузе, % in university, %	регионе, % region, %	
1	Вятский государственный университет/Vyatka State University	220	2,20	100	0,5
2	Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова Chuvash State University named after I.N. Ulyanova	191	1,50	100	0,4
3	Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) (Филиал) Bauman Moscow State Technical University (National Research University) (Branch)	188	7,90	100	0,4
4	Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov	141	1,70	100	0,3
5	Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова Kabardino-Balkarian State University named after Kh. M. Berbekov	125	1,10	100	0,3
6	Курганский государственный университет/Kurgan State University	125	3,50	100	0,3
7	Череповецкий государственный университет/Cherepovets State University	118	2,50	100	0,3
8	Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина Pitirim Sorokin Syktyvkar State University	111	2,60	100	0,2
9	Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev	111	0,90	100	0,2
10	Костромской государственный университет/Kostroma State University	93	2,20	100	0,2
11	Мелитопольский государственный университет/Melitopol State University	86	1,90	100	0,2
12	Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева Oryol State University named after I.S. Turgenev	84	0,80	100	0,2
13	Херсонский технический университет/Kherson Technical University	71	4,20	100	0,2
14	Донбасский государственный технический университет Donbass State Technical University	50	1,60	100	0,1
15	Югорский государственный университет/Yugra State University	32	0,90	100	0,1
16	Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov	29	0,60	100	0,1
17	Амурский государственный университет/Amur State University	24	0,50	100	0,1
18	Филиал «Национальный исследовательский университет «МЭИ» Branch of the National Research University «MPEI»	9	0,50	100	0,0
19	Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова Chechen State University named after Akhmat Abdukhmidovich Kadyrov	8	0,10	100	0,0
20	Ивановский государственный университет/Ivanovo State University	3	0,10	100	0,0
Всего/Total		1818	–	–	3,9

гласованной политики пространственного распределения подготовки кадров.

На основании анализа соотношения контингента с реализуемыми образовательными

программами вуза можно сделать вывод о том, численность студентов выступает определяющим фактором организационной устойчивости образовательной программы (рис. 2).

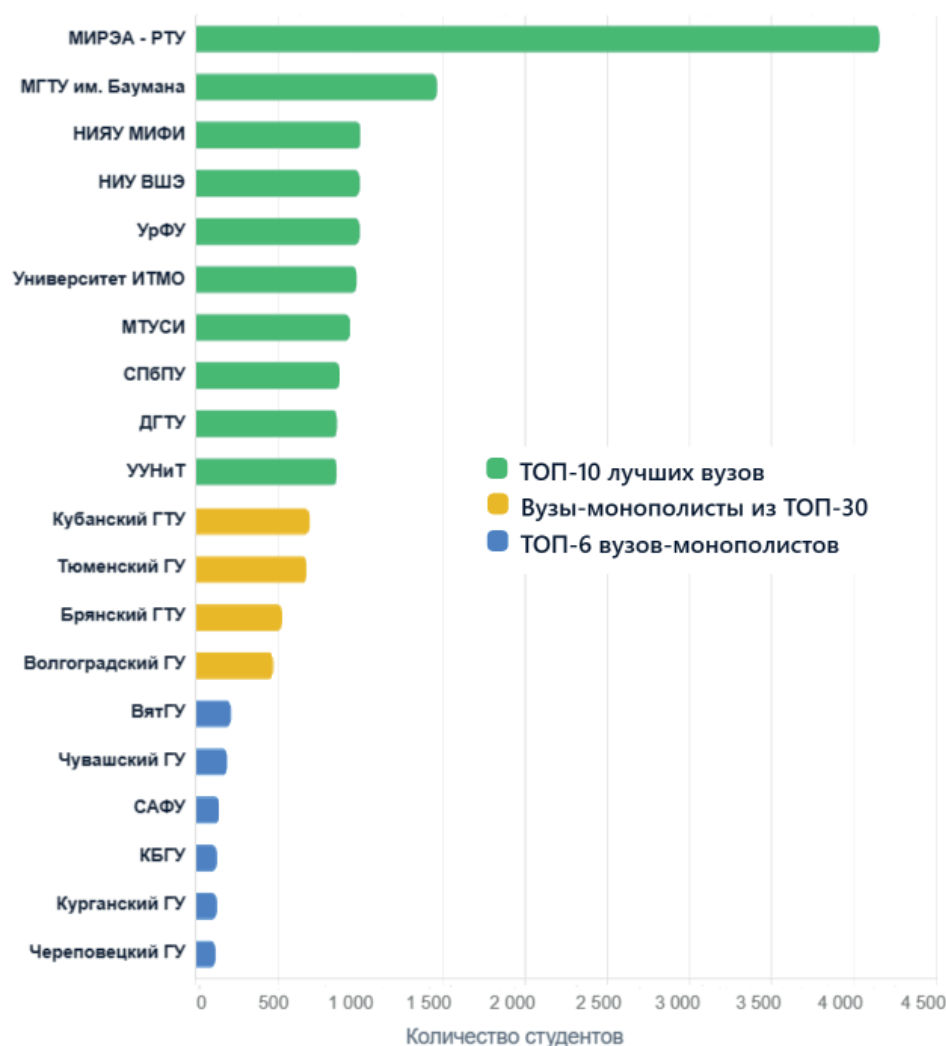


Рис. 1. Сопоставление показателя численности студентов по программам обучения «Информационная безопасность» на примере топ-10 вузов РФ и 10 крупнейших вузов-монополистов

Fig. 1. Comparison of the number of students enrolled in Information Security programs at the top 10 universities in the Russian Federation and the 10 largest monopolistic universities

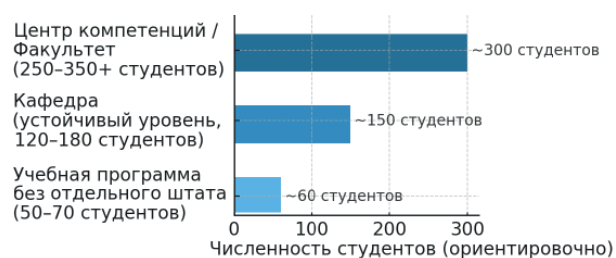


Рис. 2. Порог численности студентов для формирования структуры подготовки по программе обучения «Информационная безопасность»

Fig. 2. The threshold for the number of students to form the training structure for the Information Security training program

Минимальный контингент в пределах 50–70 студентов (обычно 2 группы) позволяет лишь поддерживать существование профиля. При этом дисциплины, как правило, распределяются между преподавателями смежных

кафедр без формирования самостоятельного научно-педагогического коллектива. Уровень в 120–180 студентов (4–6 групп) можно считать порогом устойчивости кафедры: на этом этапе появляется возможность выделить заведующего, сформировать штат преподавателей различного уровня квалификации, обеспечить проведение курсовых и выпускных работ, а также открыть программы магистратуры. Оптимальным уровнем считается контингент от 250–300 студентов и выше, когда вуз получает возможность создать полноценный факультет или центр компетенций, включающий полный профессорско-преподавательский состав, аспирантуру, исследовательские лаборатории, грантовую деятельность и участие в отраслевых проектах.

Под центром компетенций в исследовании понимается устойчивый образовательный и

научный кластер внутри университета, обладающий достаточными ресурсами для системной подготовки специалистов по направлению УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность». В отличие от так называемого «выживающего профиля», где численность студентов ограничивается 50–70 обучающимися и программа существует лишь формально без собственной кафедры и без возможности развития научных направлений, более высокий уровень устойчивости достигается при контингенте 120–180 студентов. В этом случае университет способен сформировать собственный преподавательский коллектив, поддерживать выполнение курсовых и выпускных работ, а также открывать программы магистратуры. Оптимальной моделью становится «центр компетенций», формирующийся при численности от 250 студентов. Такой масштаб позволяет обеспечить полный цикл подготовки кадров – от бакалавриата и магистратуры до аспирантуры, создать научные школы, исследовательские лаборатории, участвовать в грантах и отраслевых проектах. Университет, обладающий центром компетенций, приобретает статус регионального лидера и способен определять кадровую политику в сфере информационной безопасности не только в своем регионе, но и в масштабах федерального округа.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить системные особенности функционирования программ высшего образования по направлению УГСН 10.00.00 «Информационная безопасность» и определить факторы, влияющие на их организационную устойчивость. Результаты анализа показывают, что современная структура подготовки характеризуется высокой степенью концентрации: более половины совокупного контингента

студентов сосредоточено в 30 ведущих вузах, которые обладают возможностью развивать собственные научные школы, поддерживать устойчивые профессорско-преподавательские коллективы и обеспечивать полный цикл подготовки специалистов.

В то же время значительная часть образовательных программ реализуется в условиях ограниченного контингента. Вузы-монополисты, являющиеся единственными провайдерами программ в своих регионах, зачастую обучают менее 250 студентов, что существенно ограничивает их потенциал. Малые наборы создают условия лишь для «выживающего профиля», не позволяя формировать устойчивые кафедры и исследовательские направления.

Для снижения выявленных диспропорций необходима согласованная федеральная политика, предусматривающая дифференцированную поддержку вузов с целью достижения порога устойчивости кафедры (120–180 студентов) в регионах кадрового дефицита. Важным инструментом должны стать сетевые образовательные программы между центрами компетенций и университетами с малым контингентом, а также целевое распределение бюджетных мест с учётом региональных потребностей. Дополнительно целесообразно развитие межвузовских центров компетенций и интеграция вузов в региональные ИТ-кластеры. Данные федерального мониторинга при этом должны использоваться как инструмент стратегического планирования пространственного развития подготовки кадров.

Перспективы дальнейших исследований связаны с углубленным анализом зависимости качества подготовки специалистов от численности студенческого контингента и уровня институциональной инфраструктуры вузов. Важным направлением является разработка интегрированных методик комплексной оценки устойчивости образовательных программ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Liu A. J., Brunhaver S. From the margins to the center: Repositioning workforce development in engineering education // Journal of Engineering Education. – 2025. – Vol. 114. – № 3. – art. e70022. DOI: 10.1002/jee.70022. EDN: YOQABO.
2. Dart S., Young A., Steindl E.-L. Systematic literature review of the factors influencing development of engineering education researchers // Journal of Engineering Education. – 2025. – Vol. 114. – № 4. – art. e70030. DOI: 10.1002/jee.70030. EDN: TWAMMW.
3. Похолоков Ю.П. Подходы к оценке и обеспечению качества инженерного образования // Инженерное образование. – 2022. – № 31. – С. 93–106. – DOI: 10.54835/18102883_2022_31_10. EDN: BWUPIY.

4. Саввинов В.М. Миссия университетов по обеспечению территориальной связанности России в условиях глобальной турбулентности // Вестник Северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. – 2022. – № 3 (27). – С. 39–50. EDN: VZULHN.
5. Рой О.М. Прощание с Болонским процессом: что день грядущий нам готовит? // Национальные приоритеты России. – 2022. – № 3 (46). – С. 51–61. EDN: YRDZXP.
6. Adesope O.O. Special issue on systematic reviews and meta-analyses in engineering education: Highlights and future research directions // Journal of Engineering Education. – 2024. – Vol. 113. – № 4. – P. 747–751. DOI: 10.1002/jee.20613. EDN: QQEBQD.
7. Громов А.А., Горшков П.А., Ручкин В.Н. Анализ умных киберфизических систем и индустриального интернета вещей средствами искусственного интеллекта // Информатика и прикладная математика. – 2023. – № 29. – С. 43–47. EDN: OOXVRL.
8. Петушков Г.В., Сигов А.С. Техничко-экономический анализ серверов как вычислительных модулей вычислительных систем класса WSC // Russian Technological Journal. – 2025. – Т. 13. – № 1. – С. 49–58. DOI: 10.32362/2500-316X-2025-13-1-49-58. EDN: JQICRJ.
9. Григорьев С.Г., Аникьева М.А. Повышение эффективности применения технологий генеративного искусственного интеллекта в образовательной деятельности // Информатика и образование. – 2024. – Т. 39. – № 3. – С. 5–15. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-3-5-15. EDN: MKCKKW.
10. Гриншкун В.В., Подуфалов Н.Д., Савенков А.И. О построении теоретико-методологических основ развития образовательных систем в условиях трансформационных процессов современного социума // Педагогика. – 2025. – Т. 89. – № 7. – С. 5–27. EDN: THGTBU.
11. Chbng J. Research on strengthening the quality management of online teaching in universities // International journal of e-education, e-business, e-management and e-learning. – 2021. – Vol. 11. – № 4. – P. 151–158. DOI: 10.17706/ijeeeee.2021.11.4.151-158. EDN: SNMGJS.
12. Гейн А.Г., Гейн Н.А. Эволюция педагогической проблематики под прессом информатизации и цифровизации образования // Педагогическое образование в России. – 2024. – № 4. – С. 49–62. EDN: OROZWK.
13. Басовская Е.Н., Басовский Л.Е. Проблема подготовки специалистов с высшим образованием в регионах России // Научные исследования и разработки. Экономика. – 2025. – Т. 13. – № 4. – С. 33–38. DOI: 10.12737/2587-9111-2025-13-4-33-38. EDN: ZQDUWP.
14. Chernova V.D. Prospects for implementations of joint degree programs // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2023. – №15 (23). – P. 143–145. DOI: 10.59131/2411-9814_2023_15(23)_143. EDN: VCFBST.
15. Юданова В.В. О возможности анализа динамики контингента студентов методами имитационного моделирования // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – № 6. – art. 36. EDN: HNROFG.
16. Толмачева И.В. Оценка экономической и финансовой устойчивости вуза // Вестник Приднестровского университета. Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. – 2018. – № 3 (60). – С. 166–170. EDN: YTICWD.
17. Стрельцова Е.Д., Петросян Л.Э. Постановка задачи создания модельного инструментария управления формированием контингента студентов вузов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – art. 751. EDN: VIEKJH.
18. Ананин Д.П. Контингент студентов и профессорско-преподавательского состава педагогических вузов в условиях развития академической мобильности: европейский опыт // Мир науки, культуры, образования. – 2015. – № 3 (52). – С. 206–209. EDN: UAVXRХ.
19. Мельник А.Д., Меренков А.В., Сандлер Д.Г. Проектное обучение в передовых инженерных школах: опережающее образование личности // Интеграция образования. – 2025. – Т. 29. – № 2 (119). – С. 282–299. DOI: 10.15507/1991-9468.029.202502.282-299. EDN: FJAZPW.
20. Островкин Д.А., Сандлер Д.Г. Влияние молодежной политики на реализацию программы развития университета // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2024. – Т. 52. – № 1. – С. 79–92. DOI: 10.18799/26584956/2024/1/1757. EDN: OQNIQW.

Поступила: 06.10.2025

Принята 06.05.2026

UDC 378:004.046(470+571)

DOI:10.54835/18102883_2026_39_10

INFORMATION SECURITY IN RUSSIAN UNIVERSITIES: IMBALANCES AND PROSPECTS

Igor A. Lagerev,
Dr. Sc., Professor,
lagerev-bgu@yandex.ru

Natalia S. Kozyr,
Cand. Sc., Associate Professor,
n_k_@mail.ru

Denis S. Kalyuzhny,
Student,
kalyuzhnyds@gmail.com

Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya street, Krasnodar, 350072, Russian Federation

Abstract. Information security has become one of the key areas of engineering education in Russia; however, its development is accompanied by significant structural imbalances. Based on federal monitoring data of higher education institutions, a comprehensive analysis was conducted of programs in the field of UGSN 10.00.00 «Information Security.» The study included 149 universities, with a total enrollment of 47,189 students in 2024. The results revealed a high concentration of training: 70 leading universities account for 80% of all students, while dozens of regional monopoly institutions implement programs with fewer than 250 students. This situation undermines staffing stability, prevents the establishment of independent departments, and limits the development of research infrastructure. Within the analysis, benchmarks of organizational sustainability of educational programs are proposed. The minimum level (50–70 students) ensures only basic functioning of a program. The threshold for departmental stability (120–180 students) allows the formation of a teaching staff and the development of master's programs. The optimal level (from 250 students) characterizes a center of competence – a structural core of training that includes the full educational cycle, doctoral studies, and research laboratories. Thus, federal monitoring should be used not only as a tool of statistical reporting but also as a mechanism for strategic governance of educational policy. Its analytical potential makes it possible to identify centers of competence, determine program sustainability, and build a balanced national system of human resource development in the field of information security.

Keywords: education monitoring, university statistics, higher education statistics, information security, information security statistics, student enrollment in information security, information security competence centers, engineering education

REFERENCES

1. Liu A. J., Brunhaver S. From the margins to the center: Repositioning workforce development in engineering education. *Journal of Engineering Education*, 2025, vol. 114, no. 3, art. e70022. DOI: 10.1002/jee.70022. EDN: YOQABO.
2. Dart S., Young A., Steindl E.-L. Systematic literature review of the factors influencing development of engineering education researchers. *Journal of Engineering Education*, 2025, vol. 114, no. 4, art. e70030. DOI: 10.1002/jee.70030. EDN: TWAMMW.
3. Pokholkov Yu.P. Approaches to the assessment and assurance of engineering education. *Engineering Education*, 2022, no. 31, pp. 93–106. (In Russ.) DOI: 10.54835/18102883_2022_31_10. EDN: BWUPIY.
4. Savvinov V.M. The mission of universities to ensure Russia's territorial cohesion during global turbulence. *Vestnik of North-Eastern Federal University. Pedagogy. Psychology. Philosophy*, 2022, no. 3 (27), pp. 39–50. (In Russ.) EDN: VZULHN.
5. Roy O.M. Farewell to the Bologna process: what does the future hold for us? *National Priorities of Russia*, 2022, no. 3 (46), pp. 51–61. (In Russ.) EDN: YRDZXP.
6. Adesope O.O. Special issue on systematic reviews and meta-analyses in engineering education: Highlights and future research directions. *Journal of Engineering Education*, 2024, vol. 113, no. 4, pp. 747–751. DOI: 10.1002/jee.20613. EDN: QQEBQD.
7. Gromov A.A., Gorshkov P.A., Ruchkin V.N. Analysis of smart cyberphysical systems and industrial internet of things by means of artificial intelligence. *Informatics and Applied Mathematics*, 2023, no. 29, pp. 43–47. (In Russ.) EDN: OOXVRL.

8. Petushkov G.V., Sigov A.S. Technical and economic analysis of servers as computing system modules of the warehouse scale computer class. *Russian Technological Journal*, 2025, vol. 13, no. 1, pp. 49–58. (In Russ.) DOI: 10.32362/2500-316X-2025-13-1-49-58. EDN: JQICRJ.
9. Grigoriev S.G., Anikieva M.A. Generative artificial intelligence application enhancement in educational activities. *Informatics and Education*, 2024, vol. 39, no. 3, pp. 5–15. (In Russ.) DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-3-5-15. EDN: MKCCKW.
10. Grinshkun V.V., Podufalov N.D., Savenkov A.I. On the construction of theoretical and methodological foundations for the development of educational systems in the context of transformation processes in modern society. *Pedagogy*, 2025, vol. 89, no. 7, pp. 5–27. (In Russ.) EDN: THGTBU.
11. Chōng J. Research on strengthening the quality management of online teaching in universities. *International journal of e-education, e-business, e-management and e-learning*. 2021, vol. 11, no. 4, pp. 151–158. DOI: 10.17706/ijeeee.2021.11.4.151-158. EDN: SNMGJS.
12. Geyn A.G., Geyn N.A. Evolution of pedagogical problems under the press of informatization and digitalization of education. *Pedagogical Education in Russia*, 2024, no. 4, pp. 49–62. (In Russ.) EDN: OROZWK.
13. Basovskaya E.N., Basovskiy L.E. The problem of training specialists with higher education in the regions of Russia. *Scientific research and development. Economics*, 2025, vol. 13, no. 4, pp. 33–38. (In Russ.) DOI: 10.12737/2587-9111-2025-13-4-33-38. EDN: ZQDUWP.
14. Chernova V.D. Prospects for implementations of joint degree programs. *Information and Education: Communication Boundaries*, 2023, no. 15 (23), pp. 143–145. (In Russ.) DOI: 10.59131/2411-9814_2023_15(23)_143. EDN: VCFBST.
15. Yudanov V.V. On the possibility of analyzing the dynamics of the student population using simulation methods. *The Eurasian Scientific Journal*, 2020, vol. 12, no. 6, art. 36. (In Russ.) EDN: HNROFG.
16. Tolmacheva I.V. Assessment of economic and financial stability of the university. *Bulletin of the Pridnestrovian University. Series: Physical-Mathematical and Technical Sciences. Economics and Management*, 2018, no. 3 (60), pp. 166–170. (In Russ.) EDN: YTICWD.
17. Streltsova E.D., Petrosyan L.E. Problem statement to develop modelling tools for managing the formation of a contingent of university students. *Modern Problems of Science and Education*, 2015, no. 1-1, art. 751. (In Russ.) EDN: VIEKJH.
18. Ananin D.P. Student and staff population in the context of academic mobility development: European experience. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*, 2015, no. 3 (52), pp. 206–209. (In Russ.) EDN: UAVX-RX.
19. Melnik A.D., Merenkov A.V., Sandler D.G. Project-Based Learning in Advanced Engineering Schools: Keeping Personal Education Ahead of the Curve. *Integration of Education*, 2025, vol. 29, no. 2 (119), pp. 282–299. (In Russ.) DOI: 10.15507/1991-9468.029.202502.282-299. EDN: FJAZPW.
20. Ostrovkin D.L., Sandler D.G. Youth policy influence on implementation of a university development program. *Journal of wellbeing technologies*, 2024, vol. 52, no. 1, pp. 79–92. (In Russ.) DOI: 10.18799/26584956/2024/1/1757. EDN: QQNIQW.

Received: 06.10.2025

Accepted 06.05.2026