Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зенченко Светлана Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 18.10.2026 15:57:52
Уникальный программный ключ:
6360e0d4a2b610383fb62a8fe44c5b1ce900a1db

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Утверждено
решением Ученого совета СКФУ
протокол № 2 от «18» сентября 2026 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о научно-исследовательской лаборатории компактных нейросетевых архитектур для краевых вычислений ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Ставрополь, 2026 г.

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение о научно-исследовательской лаборатории компактных нейросетевых архитектур для краевых вычислений ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (далее – Положение) разработано в соответствии с законодательством Российской Федерации, Уставом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (далее – СКФУ, университет) и устанавливает статус научно-исследовательской лаборатории компактных нейросетевых архитектур для краевых вычислений (далее – НИЛКНАКВ, лаборатория), ее полномочия по осуществлению возложенных на нее функций и порядок осуществления этих полномочий.

1.2. Полное наименование структурного подразделения – научно-исследовательская лаборатория компактных нейросетевых архитектур для краевых вычислений, сокращенное наименование структурного подразделения – НИЛКНАКВ.

1.3. Место нахождения НИЛКНАКВ: г. Ставрополь, пр-т Кулакова, 2, корпус № 9, каб. 217, 231.

1.4. НИЛКНАКВ является структурным подразделением факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова СКФУ (далее – ФМКН).

1.5. Лаборатория создается в рамках Государственного задания по Соглашению о предоставлении субсидии из федерального бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) Соглашение от_____ № _____ (далее – Проект) в период 2026-2028 гг.

1.6. НИЛКНАКВ осуществляет научные исследования и коммерциализацию их результатов:

– разработка новых гибридных методов сжатия нейросетей, адаптивных алгоритмов и энергоэффективных архитектур для создания компактных нейросетевых устройств на базе FPGA и ASIC;

– внедрение разработанных компактных моделей в специфические предметные области – диагностику дронов и медицинских данных – с созданием инструментов автоматизированного поиска и реконфигурируемых аппаратных решений;

– создание высокооптимизированных аппаратных архитектур и сквозного фреймворка для автоматического проектирования комплексных

решений краевого искусственного интеллекта под ограничения по энергозатратам и производительности для массового применения;

1.7. НИЛКНАКВ не является юридическим лицом и не имеет отдельного баланса и субсчета, все финансовые расчеты проводятся через соответствующие службы СКФУ.

1.8. Назначение НИЛКНАКВ – научное, инновационное.

1.9. Настоящее Положение и изменения в него утверждаются Ученым советом СКФУ.

2. Структура и управление деятельностью НИЛКНАКВ

2.1. Руководство деятельностью НИЛКНАКВ осуществляет заведующий лабораторией. Заведующий НИЛКНАКВ непосредственно подчиняется декану ФМКН, назначается и освобождается от должности приказом в установленном порядке согласованием кандидатуры с деканом ФМКН и проректором по научной работе СКФУ. Должностные обязанности, права и ответственность заведующего НИЛКНАКВ определяются должностной инструкцией.

2.2. В обязанности заведующего НИЛКНАКВ входит:

– планирование работы и общее руководство деятельностью лаборатории в интересах ФМКН и СКФУ в целом;

– формирование коллектива НИЛКНАКВ, согласование и распределение обязанностей в соответствии с объемом и характером работ;

– контроль за соблюдением норм техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарного состояния и т. п.;

– предоставление не реже одного раза в год отчета о работе НИЛКНАКВ на расширенном заседании Ученого совета ФМКН;

– представление интересов НИЛКНАКВ в отношениях с российскими, международными организациями, государственными и муниципальными органами в пределах установленных полномочий;

– иные обязанности определяются должностной инструкцией и трудовым договором.

2.3. Заведующий НИЛКНАКВ имеет право:

– запрашивать от руководителей структурных подразделений предоставление информации и документов, необходимых для работы лаборатории;

– иметь доступ к информации (документам, базам данных), необходимой для работы лаборатории;

– принимать участие в работе совещаний, конференций по направлениям деятельности лаборатории;

– вносить предложения по созданию условий, необходимых для выполнения возложенных задач, улучшению условий труда работников лаборатории, в том числе по обеспечению их оборудованными рабочими местами, предложения о направлении работников лаборатории на курсы повышения квалификации;

– подписывать и визировать документы в пределах своей компетенции;

– иные права определяются должностной инструкцией и трудовым договором.

2.4. Деятельность НИЛКНАКВ по основным направлениям согласовывается с деканом ФМКН и проректором по научной работе СКФУ для координации работы в рамках деятельности лаборатории.

2.5. Реализация работ НИЛКНАКВ осуществляется путем создания временных трудовых коллективов или созданием и вводом штатного расписания при условии наличия источников финансирования, связанных с выполнением научно-исследовательских работ по направлениям, указанным в пункте 1.5, и в соответствии с пунктом 4.1 настоящего Положения.

2.6. Работники СКФУ, замещающие должности, относящиеся к научно-педагогическим работникам, могут привлекаться к работе в НИЛКНАКВ в порядке, установленном в порядке, установленном СКФУ.

3. Цель, задачи и функции НИЛКНАКВ

3.1. Целью НИЛКНАКВ является разработка и внедрение энергоэффективных, аппаратно-оптимизированных и интеллектуальных архитектур краевого интеллекта, основанных на принципиально новых методах сжатия, адаптации и аппаратного ускорения нейросетевых моделей для критичных к ресурсам прикладных областей.

3.2. Для достижения поставленной цели лаборатория решает следующие задачи:

- разработка гибридных методов сжатия нейросетевых архитектур на FPGA/ASIC на основе квантования параметров и реализации модульных операций в системе остаточных классов;

- разработка методов адаптации компактных нейросетевых моделей к изменяющимся условиям без полного переобучения, на основе данных и методов метаобучения;

- разработка энергоэффективных, интерпретируемых и компактных архитектур нейросетей Колмогорова-Арнольда для развертывания в системах краевых вычислений;

- проектирование компактного нейросетевого ускорителя на FPGA/ASIC для обработки биомедицинских данных;

- разработка моделей компактных детекторов на основе физико-информированных нейронных сетей для обнаружения неисправностей дрона в полете;

- создание характеризационных моделей для поиска нейросетевых архитектур по латентности и энергопотреблению целевого устройства;

- создание методов сжатия и ускорения крупных нейросетевых одно- и мультимодальных моделей визуального анализа разнородных медицинских данных с сохранением диагностической точности;

- проектирование энерго-реконфигурируемых аппаратных архитектур на FPGA/ASIC для динамического переключения между различными предобученными компактными нейросетевыми моделями в зависимости от текущей задачи и доступной энергии;

- разработка маломощных аппаратных архитектур на FPGA/ASIC с высокоскоростными операторами на основе метода Винограда для энергоэффективных нейронных сетей;

- создание фреймворка для поиска нейросетевых архитектур на FPGA/ASIC с учетом физических ограничений целевой платформы по энергопотреблению, латентности и объему памяти;

- создание адаптивных физико-информированных нейросетей для диагностики, прогнозирования и корректировки состояния беспилотных летательных аппаратов с учетом физики полета;

- разработка и совершенствование автономных компактных нейросетей для повышения эффективности, урожайности и устойчивости сельскохозяйственных предприятий посредством анализа данных в источнике их возникновения.

3.3. Для решения поставленных задач НИЛКНАКВ осуществляет следующие функции:

– координирует НИР, НИОКР, ОКР, а также инициативные научные проекты СКФУ в области разработки энергоэффективных, интерпретируемых и компактных нейросетевых архитектур для систем краевых вычислений;

– расширяет технические и технологические возможности СКФУ разработки в области разработки гибридных методов сжатия нейросетевых

моделей, адаптивных алгоритмов обучения, физико-информированных нейросетевых подходов, а также программных и аппаратных моделей высокопроизводительных вычислительных систем;

– снижает материальные издержки СКФУ при разработке новых технологий и их внедрении в промышленное производство, а также при их коммерциализации.

4. Финансово-хозяйственная деятельность НИЛКНАКВ

4.1. Финансирование деятельности НИЛКНАКВ осуществляется за счет любых источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации и Уставом СКФУ.

4.2. Средства НИЛКНАКВ полученные от осуществления приносящей доход деятельности, учитываются в СКФУ в составе доходов центра финансовой ответственности ФМКН.

4.3. Порядок расходования денежных средств производится на основании и в пределах сметы доходов и расходов центра финансовой ответственности ФМКН.

5. Права и обязанности работников НИЛКНАКВ

5.1. Работники лаборатории вправе:

– участвовать в проводимых руководством ФМКН и СКФУ совещаниях при обсуждении на них вопросов, имеющих отношение к деятельности лаборатории;

– знакомиться с проектами решений руководящих органов ФМКН и СКФУ, касающихся деятельности лаборатории, участвовать в их подготовке и обсуждении;

– обращаться к руководству ФМКН и СКФУ для оказания содействия в исполнении своих обязанностей;

– вносить предложения руководству ФМКН и СКФУ, направленные на улучшение деятельности лаборатории.

5.2. Работники лаборатории обязаны:

– своевременно и качественно осуществлять выполнение своих функций;

– эффективно решать возложенные задачи, предусмотренные

разделом 3 настоящего Положения;

– совершенствовать и развивать научную деятельность ФМКН и СКФУ, обеспечиваемую лабораторией;

– совершенствовать свою деятельность при помощи материально-технических средств;

– сохранять конфиденциальность сведений, содержащихся в документах, поступающих в лабораторию и/или подготавливаемых ею;

– соблюдать исполнительскую и трудовую дисциплину, правила по охране труда и пожарной безопасности.

6. Ответственность НИЛКНАКВ

6.1. Работники НИЛКНАКВ в пределах, определенных действующим трудовым законодательством, несут ответственность за:

– несвоевременное и некачественное выполнение возложенных обязанностей, сроков и порядка представления отчетности;

– несоблюдение законодательства Российской Федерации;

– достоверность информации, представляемой лабораторией руководству ФМКН и СКФУ;

– разглашение персональных данных работников;

– нарушение Правил внутреннего трудового распорядка, правил противопожарной безопасности и техники безопасности, установленных в СКФУ;

– ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных должностной инструкцией;

– причинение вреда имуществу СКФУ в пределах, установленных действующим гражданским законодательством.

6.2. Всю полноту ответственности за качество и своевременное выполнение возложенных настоящим Положением на НИЛКНАКВ задач и функций несет заведующий лабораторией.

6.3. Степень ответственности работников лаборатории определяется их должностными инструкциями.

7. Прекращение деятельности НИЛКНАКВ

7.1. Прекращение деятельности НИЛКНАКВ производится приказом СКФУ на основании решения Ученого совета СКФУ.