

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:15:45

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de798c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Северо-Кавказский федеральный университет»

ОДОБРЕН

Учебно-методическим советом
университета

Протокол № 5 от 21.05.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета фа-
культета математики и компьютер-
ных наук имени проф. Н.И. Червяко-
ва кандидат физико-математических
наук, доцент Грובה Т.А.

Протокол № 11 от 27. 05.2026 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Структурное подразделение

**Факультет математики и компьютерных наук имени
проф. Н.И. Червякова**

Форма обучения

Очная

Год начала обучения

2026 год

Ставрополь, 2026

ОП ВО разработана:

кандидат физико-математических наук, доцент
кандидат педагогических наук, доцент

Ляхов Павел Алексеевич
Журавлёва Ирина Александровна

Руководитель образовательной программы

кандидат физико-математических наук, доцент Ляхов Павел Алексеевич

(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя

Генеральный директор ООО «Медицина ИТ».

Н.Б. Подопригора

Протокол заседания
учебно-методической комиссии
факультета математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова

№ 10 от 11.05.2026 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Список нормативных документов для разработки образовательной программы высшего образования	5
1.2. Общая характеристика образовательной программы высшего образования	7
1.2.1. Миссия образовательной программы высшего образования	7
1.2.2. Цель образовательной программы высшего образования	7
1.2.3. Срок получения высшего образования по образовательной программе	8
1.2.4. Трудоемкость образовательной программы высшего образования	8
1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования	9
1.4. Область профессиональной деятельности выпускников	9
1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников	12
1.6. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы высшего образования	13
1.7. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования	22
1.7.1. Календарный учебный график	22
1.7.2. Учебный план	23
1.7.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств	23
1.7.4. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств	25
2. Иные компоненты, разработанные по решению кафедры	30
2.1. Кадровое обеспечение	31
2.2. Информационное и учебно-методическое обеспечение	31
2.3. Материально-техническое обеспечение	33
2.4. Финансовое обеспечение	34

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа (ОП) магистратуры, реализуемая ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (СКФУ) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», направленность (профиль) «Математическое моделирование» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

В данной образовательной программе определены:

- планируемые результаты освоения образовательной программы магистратуры – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы магистратуры.

Образовательная программа реализуется на русском языке. Образовательная программа реализуется в очной форме обучения.

Присваиваемая квалификация – магистр.

Направленность (профиль) – «Математическое моделирование».

Типы профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Математическое моделирование»:

основной:

- научно-исследовательский;

дополнительные:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования:

Р1. Готовность использовать методы научных исследований и математического моделирования для решения актуальных задач фундаменталь-

ной и прикладной математики.

Р2. Готовность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Р3. Готовность самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научный, научно-педагогический и производственный профиль своей профессиональной деятельности.

Р4. Готовность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур.

Р5. Готовность разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности.

Р6. Готовность разрабатывать, отлаживать, модифицировать и поддерживать поддерживать системное программное обеспечение, осуществлять планирование организации его разработки и интеграции .

Р7. Готовность разрабатывать учебно-методическое обеспечение, элементы электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования.

Р8. Готовность осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач, анализа и управления информацией, с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных.

Разработка и реализация образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Математическое моделирование» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, большой опыт в научной, практической и педагогической деятельности и систематически занимающимися научной и учебно-методической деятельностью.

1.1. Список нормативных документов для разработки образовательной программы высшего образования

Нормативную правовую базу разработки ОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) "Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика от 10 января 2018 г. № 13 с изменениями и дополнениями 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.);

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 27.02.2023 № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Профессиональный стандарт 01.008 «Руководитель научной организации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.03.2021 № 117н (зарегистрирован в Минюсте России 12.04. 2021 г., регистрационный N 63064);
- Профессиональный стандарт 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.08.2022, регистрационный N 69713);
- Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60582);
- Положение по разработке образовательных программ высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утверждено Ученым Советом СКФУ, протокол № 1 от 30.08.2021 г.;
- Положение об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утверждено Ученым Советом

СКФУ, протокол № 12 от 20.02.2023 г.;

– Положение о руководителе образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» утверждено Ученым Советом СКФУ, протокол № 11 от 28.03.2022 г.;

– Положение об организации образовательного процесса по сетевым образовательным программам в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (в новой редакции) утверждено Ученым Советом СКФУ, протокол № 5 от 27.11.2025 г.;

– Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования *Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 1365 (с изменениями от 05.03.2021 г., приказ № 163)*;

– другие нормативные акты Университета.

1.2. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

1.2.1. Миссия образовательной программы высшего образования

Миссия ОП ВО – удовлетворение потребностей региона и страны в квалифицированных кадрах в области прикладной математики и информатики, способных реализовать стратегии развития Северо-Кавказского федерального округа и Российской Федерации, соответствующих уровню ведущих отечественных и мировых университетов и обладающих высокой конкурентоспособностью на рынке интеллектуальных ресурсов.

1.2.2. Цель образовательной программы высшего образования

Общая цель ОП ВО – развитие у магистрантов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», а также профессиональных компетенций, определяемых исходя из направленности (профиля) программы магистратуры, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Ц1. Подготовка социально-адаптированного специалиста, обладающего углубленной фундаментальной подготовкой в области прикладной математики и компьютерных технологий, способного к научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой и педагогической деятельности с учетом потребностей регионального рынка труда и традиций научной школы кафедры математического моделирования.

Ц2. Обеспечение углубленной теоретической и практической подготовки, позволяющей успешно проводить разработку и применение математических моделей, методов и программного обеспечения для решения задач науки, техники, образования, экономики и управления.

Ц3. Формирование умений и навыков организации и проведения проектов, научных и прикладных исследований в области разработки программного обеспечения, создания новых математических методов и моделей вычислительных систем, в том числе с использованием современных цифровых и интеллектуальных технологий.

Ц4. Обеспечение теоретической и практической подготовки, позволяющей планировать и осуществлять подготовку и повышение квалификации кадров в соответствующей области знаний.

Ц5. Формирование всесторонне развитой личности, заинтересованной в дальнейшем профессиональном совершенствовании в области прикладной математики, компьютерных технологий и смежных отраслях.

Главная цель ОП ВО в области воспитания – сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

1.2.3. Срок получения высшего образования по образовательной программе

Срок освоения ОП ВО по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок обучения составляет 2 года.

1.2.4. Трудоемкость образовательной программы высшего образования

Нормативная трудоемкость образовательной программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математик и информатика составляет 120 зачетных единиц. Объем программы магистратуры за один учебный год составляет 60 з.е.

	Трудоемкость в неделях
теоретическое обучение и рассредоточенные практики	54
экзаменационные сессии	9
практика, в т.ч.	16
учебная практика	4
производственная практика	6
преддипломная практика	6
государственная итоговая аттестация, в т.ч.	6
подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	4
подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена	2

каникулы	19
Итого:	104

	Трудоемкость в зачетных единицах
теоретическое обучение и рассредоточенные практики	79
экзаменационные сессии	
практика, в т.ч.	32
учебная	6
производственная	17
преддипломная практика	9
государственная итоговая аттестация, в т.ч.	9
подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	3
подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена	6
Итого:	120

1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования

Абитуриент должен:

1. Иметь документ государственного образца о высшем образовании.
2. Успешно пройти вступительные испытания.

Зачисление на образовательную программу магистратуры осуществляется на основе конкурсного отбора в соответствии с Правилами приёма на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры на 2026/2027 учебный год.

1.4. Область профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований);

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных, в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет")).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- математическое моделирование;
- обратные и некорректно поставленные задачи;
- численные методы;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- исследование операций и системный анализ;
- оптимизация и оптимальное управление;
- дискретная математика;
- нелинейная динамика, информатика и управление;
- математические модели сложных систем (теория, алгоритмы, приложения);
- математические и компьютерные методы обработки изображений;
- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
- математические методы и программное обеспечение защиты информации;
- математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
- математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем;
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- интеллектуальные системы;
- программная инженерия;
- системное программирование;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
- прикладные интернет-технологии;
- автоматизация научных исследований;
- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- базы данных;
- системы управления предприятием;
- сетевые технологии.

Типы профессиональной деятельности

Типы профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Математическое моделирование»:

основной:

- научно-исследовательский;

дополнительные:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник программы магистратуры готов решать следующие профессиональные задачи, в соответствии с типами профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
01 Образование и наука	научно-исследовательский	– изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований; – составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований; – выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера – применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук; – создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении; – построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

Область профессиональной деятельности	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		– исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа; – разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; – применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	– проектирование элементов сверхбольших интегральных схем, моделирование оптических или квантовых элементов и разработка математического обеспечения для компьютеров нового поколения; – разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; – разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения
	организационно-управленческий	– организация разработки системного программного обеспечения – разработка научно-методических и учебно-методических материалов по тематике прикладной математики и информатики – разработка элементов электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования

1.6. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы высшего образования

Результаты освоения ОП ВО магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания,

умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. ИД-2 _{УК-1} Умеет принимать конкретные решения и вырабатывать стратегию действий для эффективного анализа проблем. ИД-3 _{УК-1} Демонстрирует владение методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; демонстрирует владение методиками постановки цели и определения способов ее достижения, разработки стратегии действий в проблемных ситуациях.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Владеет методами контроля за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности. ИД-2 _{УК-2} Умеет распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта; проводить оценку трудозатрат и рисков; выбирать стратегию управления рисками проекта. ИД-3 _{УК-2} Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой коман-	ИД-1 _{УК-3} Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. ИД-2 _{УК-3} Умеет разрабатывать командную

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. ИД-3 _{УК-3} Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} Формирует и отстаивает собственные суждения и научные позиции, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), знает закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИД-2 _{УК-4} Использует русский и иностранные языки как средство делового общения, четко и ясно излагает проблемы и решения, аргументирует выводы. ИД-3 _{УК-4} Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Анализирует и делает выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности. ИД-1 _{УК-5} Объективно оценивает разнообразие культур и выявляет их индивидуальные особенности.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ИД-2 _{УК-6} Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИД-1_{ОПК-1} Демонстрирует фундаментальные знания в области прикладной математики и информатики. ИД-2_{ОПК-1} Понимает современные тенденции развития, знает научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики. ИД-3_{ОПК-1} Умеет решать нестандартные профессиональные задачи фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
	ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИД-1_{ОПК-2} Демонстрирует владение современными математическими методами решения прикладных задач, в том числе с использованием высокопроизводительных вычислительных технологий. ИД-2_{ОПК-2} Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ. ИД-3_{ОПК-2} Разрабатывает новые математические методы решения прикладных задач.
	ОПК-3. Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-3 Реализует методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных в области математического моделирования. ИД-2 ОПК-3 Разрабатывает математические модели и проводит их анализ при решении задач в области прикладной математики, компьютерных технологий и смежных отраслях.
Информационно-	ОПК-4. Способен комбинировать и адаптиро-	ИД-1 ОПК-4 Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для решения

Категория общепро- фессио- нальных компетен- ций	Код и наименова- ние общепрофес- сиональной ком- петенции	Код и наименование индикатора достижения обще- профессиональных компетенций
комму- никаци- онные техноло- гии для профес- сиональ- ной дея- тельно- сти	вать существу- ющие информа- ционно- коммуникаци- онные техноло- гии для решения задач в области профессиональ- ной деятельно- сти с учетом требований ин- формационной безопасности	задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения. ИД-2 ОПК-4 Демонстрирует владение технологиями решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности.

В соответствии п. 3.4 ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» профессиональные компетенции, устанавливаемые программой магистратуры, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники, иных источников.

В связи с отсутствием утвержденного ПООП по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», согласно п. 3.4 ФГОС ВО, СКФУ самостоятельно определяет профессиональные компетенции и индикаторы их достижения, исходя из направленности (профиля) программы магистратуры на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников из реестра профессиональных стандартов, размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>).

При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, согласно п. 3.5 ФГОС ВО, профессиональные компетенции определяются СКФУ на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Область профессиональной деятельности	Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции		Уровень квалификации
			Наименование	Код	
01 Образование и наука	01.008 Профессиональный стандарт «Руководитель научной организации», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «10» марта 2021 г. № 117н (Зарегистрировано в Минюсте России 12.04. 2021 г. Регистрационный N 63064)	Управление научной (научно-исследовательской), научно-технической, инновационной и экспертно-аналитической деятельностью научной организации	Организация научной (научно-исследовательской), научно-технической, инновационной и экспертно-аналитической деятельности научной организации	A/02.8	8
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.017 Профессиональный стандарт "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.08.2022, регистрационный N 69713)	Организация процессов разработки компьютерного программного обеспечения	Управление проектированием компьютерного программного обеспечения	B/01.7	7
		Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения	Организация развития персонала, задействованного в разработке компьютерного программного обеспечения	C/05.7	7
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.028 Профессиональный стандарт "Системный программист", утвержденный приказом	Разработка систем управления базами данных	Разработка компонентов системы управления базами данных	B/01.7	7

Область профессиональной деятельности	Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции		Уровень квалификации
			Наименование	Код	
	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60582)	Разработка операционных систем	Написание компонентов операционной системы	C/03.7	7
		Организация разработки системного программного обеспечения	Организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	D/03.7	7

Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Направленность (профиль) Математическое моделирование			
научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:			
– изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований; – составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых	ПК-1. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональ-	ИД-1 _{ПК-1} Разрабатывает алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов ИД-2 _{ПК-1} Строит математические модели и исследует их аналитическими и численными	ПС, анализ опыта

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
исследований; – построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, – разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; – исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа	ной деятельности	методами. ИД-3_{ПК-1} Демонстрирует результаты фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера	
– применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии; – разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;	ПК-6 Способен осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач	ИД-1_{ПК6} Использует современные формы и технологии научного взаимодействия в цифровой среде ИД-2_{ПК-6} В составе научного коллектива решает проблемы профессиональной деятельности с использованием наукоемких математических и информационных технологий	ПС, анализ опыта
– изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований; – составление науч-	ПК-7 Способен управлять информацией с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональ-	ИД-1_{ПК7} Проводит рецензирование научных статей, авторефератов и диссертаций, составление научных обзоров, рефератов и библиографии ИД-2_{ПК7} Решает задачи	ПС, анализ опыта

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
ных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований – создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ной деятельности	профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных ИД-3_{ПК7} Занимается подготовкой научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований	
производственно-технологическая деятельность:			
– разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; – разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.	ПК-2. Способен разрабатывать, отлаживать, модифицировать и поддерживать системное программное обеспечение	ИД-1_{ПК-2} Разрабатывает программное и информационное обеспечение компьютерных сетей и распределенных баз данных. ИД-2_{ПК2} Модифицирует и поддерживает системное и прикладное программное обеспечение	ПС, анализ опыта
организационно-управленческая деятельность:			
Организация разработки системного программного обеспечения	ПК-3. Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ИД-1_{ПК-3} Использует современные языки программирования и пакеты прикладных программ для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей	ПС, анализ опыта

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
		ИД-2 _{ПК-3} Осуществляет управление разработкой, разработку и поддержание информационных систем и программных комплексов	
- разработка научно-методических и учебно-методических материалов по тематике прикладной математики и информатики	ПК-4. Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение основных и дополнительных образовательных программ по математическим дисциплинам и информатике	ИД-1 _{ПК-4} Разрабатывает учебно-методические материалы по тематике прикладной математики и информатики ИД-2 _{ПК-4} Применяет теоретические знания в области прикладной математики и информатики для разработки основных и дополнительных образовательных и профессиональных программ по математическим дисциплинам и информатике	ПС, анализ опыта
- разработка элементов электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования	ПК-5. Способен разрабатывать элементы электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения	ИД-1 _{ПК-5} Разрабатывает интерактивный электронный контент и мультимедийный учебный контент ИД-2 _{ПК-5} Разрабатывает программное обеспечение цифровой образовательной среды	ПС, анализ опыта

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между

собой компетенций (универсальных, общепрофессиональных, профессиональных), составляющих укрупненные результаты обучения, которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи.

Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) результаты обучения обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	Результат обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
P1	Готовность использовать методы научных исследований и математического моделирования для решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-6
P2	Готовность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-7
P3	Готовность самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научный, научно-педагогический и производственный профиль своей профессиональной деятельности	УК-1, УК-6, ОПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
P4	Готовность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур	УК-4, УК-5, ПК-6
P5	Готовность разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1
P6	Готовность разрабатывать, отлаживать, модифицировать и поддерживать поддерживать системное программное обеспечение, осуществлять планирование организации его разработки и интеграции	УК-2, УК-3, ПК-2, ПК-3
P7	Готовность разрабатывать учебно-методическое обеспечение, элементы электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для	ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7

Код результата обучения	Результат обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
	профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования	
Р8	Готовность осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач, анализа и управления информацией, с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных	УК-4, ОПК-4, ПК-1, ПК-6, ПК-7

1.7. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования

1.7.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, экзаменационные сессии, практики, государственную итоговую аттестацию, каникулы.

1.7.2. Учебный план

В учебном плане приведен перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и часах, последовательности и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

1.7.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств

Рабочая программа учебной дисциплины – это нормативный документ, определяющий круг основных компетенций (знаний, умений и навыков), подлежащих усвоению по каждому отдельно взятому учебному предмету, содержание дисциплин (модулей) в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы студентов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин (модулей) и др. Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с Положением об учебно-методическом комплексе дисциплины ФГАОУ ВО «СКФУ».

ОП ВО включает в себя рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей), как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося. Рабочие программы по факультативным дисциплинам разрабатываются, но не включаются в состав образовательной программы.

Рабочие программы являются самостоятельными разделами ОП ВО.

В рабочей программе каждой дисциплины (модуля) четко сформулированы конечные результаты обучения при компетентностном подходе в строгом соответствии с приобретаемыми знаниями, умениями, навыками в целом по ОП ВО с учетом направленности (профиля) или специализации, специальности ординатуры.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды оценочных средств разрабатываются в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

Система оценок при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность проведения указаны в Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры – в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (в редакции от 07.12.2017 г., протокол Ученого совета СКФУ № 4), в Положении о выполнении и защите курсовых работ в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

Обучающиеся в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 6 экзаменов и 10 зачетов. В указанное число не входят экзамены и зачеты по факультативным дисциплинам.

На кафедре созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Они размещены в рабочих учебных программах и учебно-методических пособиях и включают в себя:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и т.п.;
- иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, должен включать:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризую-

щих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта выпускающей кафедрой создается фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция) (принята Ученым советом СКФУ от 07.12.2017 г протокол № 4).

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации, размещенные в учебно-методических материалах, включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.7.4. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика в блок «Практика» входят учебная и производственная практики, которые является обязательными и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессионально-профильных компетенций обучающихся.

При реализации данной ОП ВО предусматриваются следующие типы практики, в том числе НИР:

а) учебная практика:

- технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр, 4 недели);

б) производственная практика:

- научно-исследовательская работа (2 семестр, рассредоточенная);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (3 семестр, 4 недели);
- научно-педагогическая практика (3 семестр, 2 недели);

– преддипломная практика (4 семестр, 6 недель).

Технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает дальнейшее закрепление и углубление студентами теоретических знаний, формирование практических навыков в организации работы в области применения современных математических методов и информационных технологий, способствует формированию у студентов профессиональных навыков в области разработки, отладки, модификации и поддержки программного обеспечения. Способ проведения практики – стационарная.

Научно-исследовательская работа обеспечивает формирование и развитие профессиональных компетенций магистранта, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, а также научно-исследовательской работы в составе научного коллектива. Форма проведения практики – непрерывно.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обеспечивает дальнейшее закрепление и углубление студентами теоретических знаний, способствует формированию у студентов профессиональных навыков по совершенствованию и реализации новых математических методов решения прикладных задач; адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности в организациях, учреждениях и предприятиях города и края с учетом требований информационной безопасности.

Научно-педагогическая практика обеспечивает дальнейшее закрепление и углубление студентами теоретических знаний, способствует формированию у студентов профессиональных навыков по управлению научной (научно-исследовательской), научно-технической, инновационной и экспертно-аналитической деятельностью научной организации, разработке учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, основных и дополнительных профессиональных программ по математическим дисциплинам и информатике.

Преддипломная практика обеспечивает формирование необходимой основы и сбор информационных данных для выполнения выпускной квалификационной работы, овладение следующими профессиональными навыками: постановка научной проблемы и новизны исследования; формулировка рабочей гипотезы; работа с отчетностью объекта исследования; умение научного и литературного редактирования; умение публичной защиты.

Учебная практика проводится на кафедре математического моделирования и в других подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, таких как:

- Научно-образовательный центр вычислительной математики и параллельного программирования на супер ЭВМ;
- Центр коллективного пользования National Instruments;
- Межкафедральная лаборатория математического моделирования.

Производственная практика проводится в сторонних организациях или на кафедре математического моделирования и в других подразделениях уни-

верситета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от факультета в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

Практика студентов организуется на основании заключенных договоров о практической подготовке обучающихся. Базами для прохождения практики являются следующие организации:

Таблица 1. Список предприятий, организаций, учреждений - баз практики

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа; дата документа; дата окончания срока действия)
1	МБОУ лицей №5, г. Ставрополь	ПП 846-21 от 30.09.21 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
2	"ПАО ""Сбербанк России"" , г. Ставрополь"	ПП 968-21 от 9.11.21 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
3	ООО "Инфоком-С", г. Ставрополь	ПП 1091-21 от 29.11.21 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
4	ООО "Стилсофт", г. Ставрополь	ПП 1951-25 от 30.12.25 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
5	ГБПОУ Ставропольский строительный техникум, г. Ставрополь	ПП 1124-21 от 20.12.2021 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
6	Северо-Кавказский центр математических исследований», г. Ставрополь	ПП 1123-21 от 20.12.2021 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
7	ООО "Компьютер Премиум", г. Ставрополь"	ПП 1125-21 от 20.12.21 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа; дата документа; дата окончания срока действия)
8	ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум», г. Ставрополь"	ПП 1126-21 от 16.11.21 г., (доп. соглашение №1 от 8.06.23) до полного исполнения Сторонами обязательств
9	ООО "Медицина ИТ", г. Ставрополь"	ПП 1128-21 от 20.12.21 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
10	МБОУ кадетская школа имени генерала Ермолова А.П., г. Ставрополь"	ПП 1127-21 от 20.12.21 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
11	МБОУ СОШ №5, с. Казгулак	ПП 1129-21 от 2.12.2021 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
12	ООО "Бизнес ИТ", г. Ставрополь	ПП 1188-21 от 23.12.2021 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
13	ГКУ СК Краевой центр информационных технологий, г. Ставрополь"	ПП 1193-21 от 23.12.2021 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
14	АО "Концерн Энергомера", г. Ставрополь	ПП 1200-21 до 31.08.2029 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
15	АО "Монокристалл", г.Ставрополь	ПП 289-22, до полного исполнения Сторонами обязательств
16	Управление федеральной службы государственной статистики по СКФО	ПП 964-22, (доп. соглашение №4 от 25.12.2025 г.) до полного исполнения Сторонами обязательств
17	АНО по развитию цифровых проектов в сфере общественных связей и коммуникаций "Диалог Регионы", г. Москва	ПП 1001-22 от 01.06.2022 г., до полного исполнения Сторонами обязательств
18	ГАОУ ДО Центр для одаренных детей "Поиск" - филиал, г.Михайловск	ПП 286-23, до полного исполнения Сторонами обязательств
19	ПАО "Сигнал", г. Ставрополь	ПП 1011-22 от 3.06.22 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
20	ООО "Оринтекс", г. Ставрополь"	ПП 1572-22 от 10.11.22г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
21	ООО "Роутим", г. Ставрополь	ПП 281-23, до полного исполнения

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа; дата документа; дата окончания срока действия)
		ния Сторонами обязательств
22	ООО "Компьютер-Союз", г. Ставрополь"	ПП 282-23 от 10.03.2023 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
23	АО "Ставропольские городские электрические сети", г. Ставрополь"	ПП 283-23 от 10.03.2023 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
24	ООО "ЮгСпецАвтоматика", г. Ставрополь"	ПП 285-23 от 10.03.2023 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
25	"ГАОУ ДО Центр для одаренных де- тей Поиск" (филиал, г. Михайловск)	ПП 286-23 от 10.03.2023 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
26	МБОУ СОШ №3, Г. Михайловск	ПП 288-23 от 13.03.2023 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
27	АО Завод «Элия», с. Учкекен"	ПП 349-23 от 15.03.2023 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
28	ФБУ Федеральный медицинский центр Федерального агентства по управлению государственным иму- ществом "Санаторий им. Орджони- кидзе", г. Кисловодск"	ПП 461-23 от 30.03.23 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
29	ООО Схема", г.Ставрополь	ПП 569-23, от 13.04.23 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
30	ООО "Национальный топливно- энергетический комплекс" г.Ставрополь"	ПП 764-23, от 2.05.23 г. , до пол- ного исполнения Сторонами обя- зательств
31	"ООО "Газпром трансгаз Ставро- поль"	ПП 1018-23, от 30.05.23 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
32	ООО "Производственная компания ЭНМИ" , г. Ставрополь	ПП 1532-24, от 12.12.24 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
33	Филиал первой международной ки- бершколы будущего для нового IT- поколения "KiberOne" (ИП Петросян К.В.), г.Ставрополь"	ПП 388-25, от 21.03.25 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа; дата документа; дата окончания срока действия)
34	Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Ставропольского края, г. Ставрополь	ПП 660-23, от 22.04.25 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
35	АО "Научно-исследовательский институт молекулярной электроники", г. Москва, Зеленоград	ПП 703-25, от 30.04.25 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
36	"ООО ""СтавАналит"" , г.Ставрополь"	ПП 887-25, от 16.05.23 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств
37	ООО Схема", г.Ставрополь	ПП 569-23, от 13.04.23 г. , до полного исполнения Сторонами обязательств

По окончании практики студентом составляется отчет о прохождении практики, который защищается перед комиссией из состава преподавателей кафедры. По итогам отчета выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Оценивание результатов, формы и порядок проведения практик указаны в Регламенте организации и проведения практик обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (приказ №1556-О от 18.07.2025 г.).

Для каждой практики разработаны программы, которые включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств по практике, предусмотренной образовательной программой, отражает вопросы и задания, позволяющие провести оценку степени сформированности компетенций и достижений обучающихся в процессе прохождения практики.

2. Иные компоненты, разработанные по решению кафедры

Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы высшего образования

Ресурсное обеспечение ОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий, а также выпускной квалификационной работы и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных рабочим учебным планом по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Математическое моделирование».

Полный перечень материально-технического оснащения всех видов занятий приведен в рабочих программах дисциплины (модулей) ОП ВО.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

2.1. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организаций, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 70 процентов для программы академической магистратуры.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 5 % для программы академической магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

2.2. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.

Внеаудиторная работа обучающихся организуется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы студентов».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями из расчета не менее 25 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

В СКФУ обеспечивается доступ к современным информационным ресурсам:

- Росстата – www.gks.ru;
- международная реферативная база данных – www.scopus.com;

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – www.biblioclub.ru;

– электронно-библиотечная система IPRbooks - www.iprbookshop.ru.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего из 32 профильных информационных ресурсов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (журналы и газеты): из них 17 изданий из списка ВАК, 2 зарубежных издания и 14 изданий не из списка ВАК, а также к международным архивным полнотекстовым журнальным коллекциям.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база ФГАОУ ВО «СКФУ» обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Математическое моделирование», и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы высшего образования, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

2.4. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Математическое моделирование» осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки.

Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников

Устав ФГАОУ ВО «СКФУ» и Концепция воспитательной работы определяют воспитание как целенаправленный процесс формирования у студентов высоких гражданских, морально-нравственных, психологических и физических качеств, привычек поведения и действий в соответствии с предъявляемыми обществом социальными и педагогическими требованиями.

Основной целью воспитания, осуществляемого в ФГАОУ ВО «СКФУ», является создание условий для самореализации личности выпускника университета в гармонии с самим собой и обществом. Именно достижение этой гармонии является стратегическим направлением в воспитательной деятельности университета.

Результаты и эффективность воспитания в условиях Университета определяется тем, что оно обеспечивает усвоение и воспроизводство студентами культурных ценностей и социального опыта, готовностью и подготовленностью молодежи к сознательной активности и самостоятельной творческой деятельности. Важнейшим результатом воспитания является готовность и способность студентов, будущих профессионалов к самоизменению, самостроительству, самовоспитанию.

Взаимосвязь и взаимодействие между собой всех структурных элементов Университета, единство социально-профессионального и общекультурного развития; целевое единство научной, учебной, воспитательной, финансовой, хозяйственной и др. сфер деятельности Университета; тесная связь основных направлений воспитательного процесса обеспечивается комплексным, системным подходами.

Выбор приоритетных направлений воспитательной работы Северо-Кавказского федерального университета связан с двумя взаимодополняющими уровнями.

Первый уровень предполагает развитие у студентов социальной компетентности, под которой понимаются знания и умения в области взаимодействия с людьми и общественными институтами, владение приемами профес-

сионального общения и поведения и может рассматриваться как мера личностной зрелости.

Второй уровень связан с формированием профессиональной компетентности, которая определяется как интегральная характеристика деловых и личностных качеств специалиста, отражающая уровень знаний, умений и опыт, достаточные для осуществления конкретного рода деятельности, а также нравственную позицию.

Воспитательная работа в вузе осуществляется по следующим традиционным направлениям:

- интеллектуальное воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- эстетическое воспитание;
- физическое воспитание;
- правовое воспитание;
- экологическое воспитание;
- воспитательная деятельность по профессиональному развитию студентов;
- развитие студенческого самоуправления;
- развитие проектной деятельности;
- профилактика асоциальных форм поведения.

Интеллектуальное воспитание связано с формированием у студентов научного мировоззрения, глубоких теоретических знаний, профессиональной позиции личности. Научное мировоззрение включает в себя: расширение и углубление разносторонних знаний, формирующих научную картину мира; вооружение студентов основными принципами научной методологии, элементами логической культуры мышления; развитие способности самостоятельного пополнения общих и специальных знаний; вооружение студентов навыками творческого подхода к поиску оптимальных действий в нестандартных ситуациях при решении теоретических и практических задач.

Реализацию идей данного направления осуществляет весь педагогический коллектив ФГАОУ ВО «СКФУ», в соответствии с воспитательными целями учебных дисциплин. Координаторами данной программы являются выпускающие кафедры университета.

Духовно-нравственное воспитание предполагает формирование у студентов моральных норм, превращение нравственных знаний в нравственные убеждения, воспитание у студентов нравственных чувств (совести, чести, долга, достоинства и т.д.) и нравственных качеств (честности, принципиальности, смелости, последовательности и т.д.), высокой культуры поведения, чувства коллективизма, ответственности за решение общественных проблем.

Духовно-нравственное воспитание реализуют все структуры ФГАОУ ВО «СКФУ»; общеуниверситетские мероприятия координирует Управление по воспитательной работе.

Организация **гражданско-патриотического воспитания** имеет следующую цель: формирование и развитие у студентов гражданской культуры, чувства любви к Родине, готовности к защите своего Отечества и содействия его к прогрессу, формирование и развитие уважительного отношения к историческому пути его народа, чувства причастности к современным общественным процессам в стране, на Северном Кавказе, в родном вузе; формирование представлений о гражданском обществе; знаний национально-государственного устройства страны и специфики социальной и национальной политики государства в современных условиях; преодоление в сознании и поведении студентов проявлений националистических предрассудков; ознакомление с достижениями и особенностями национальных культур народов страны, формирование культуры межнационального общения.

Эстетическое воспитание предполагает формирование эстетических потребностей, чувств, вкусов, соответствующих идеалу цивилизованного общества, развитию у студентов интереса и способности к эстетической деятельности. Содержанием эстетического развития студентов является: вооружение их основами эстетической теории, правильным пониманием прекрасного, умения видеть и понимать красоту жизни, труда, эстетику своей будущей профессии, красоту во взаимоотношениях между людьми и в культуре поведения.

Физическое воспитание проводится с целью формирования и развития у студентов культуры физического самосовершенствования для укрепления здоровья, выработки физических и волевых качеств, необходимых для успешной профессиональной деятельности. Основы его содержания составляют: формирование осознанной потребности занятиями физическими упражнениями, укреплению здоровья, практическому участию в работе спортивных секций, состязаниях и спортивно-массовых мероприятиях; обеспечение максимального эффекта в ходе физической подготовки молодежи.

Правовое воспитание, направлено на формирование у студентов правовой культуры, уважительного отношения к закону, привитие устойчивых навыков нормативно-правовой оценки своих действий и действий других людей; формирование у молодежи научного правосознания, представлений о правовом государстве, вооружение молодых людей основами юридических знаний о правовом регулировании важнейших сфер жизнедеятельности общества, об основных правах и обязанностях граждан, воспитание у студентов уважения к правовым нормам, выработку у молодежи позиции неприятия противоправных действий и готовности активного противодействия им.

Экологическое воспитание связано с формированием и развитием у студентов экологического сознания, выработкой бережного отношения к окружающей природной среде, навыков рационального использования природных ресурсов. Основными элементами содержания экологического воспитания выступает: совершенствование знаний студентов о системе взаимосвязей между обществом и природой, экологические проблемы современности и ответственности в вопросах охраны окружающей среды и рационально-

го природопользования; практическое участие студентов в водозащитных и природо-восстановительных мероприятиях.

На основании Федерального закона «Об охране окружающей среды» в Университете разработана и реализуется программа экологического воспитания «Эко».

Воспитательная деятельность по профессиональному развитию студентов. Центральным звеном профессионального образования является профессиональное становление – развитие личности в процессе профессионального обучения и освоения профессии. Воспитательная деятельность по профессиональному развитию личности студентов включает: развитие профессиональной направленности, компетентности, профессионально важных качеств, ориентацию на индивидуальную траекторию развития личности обучаемого; помощь и поддержку в развитии учебных умений; формирование способности к личностному самоопределению и выработке нового профессионального стиля жизнедеятельности; отождествления себя с будущей профессией и формирование готовности к ней, развитие способностей к профессиональной самопрезентации.

Развитие студенческого самоуправления Главной целью студенческого самоуправления является развитие и углубление демократических традиций Университета, воспитание у студентов гражданской ответственности и активного, творческого отношения к учебе, общественно-полезной деятельности, формирование лидерских качеств у будущих специалистов. Модель студенческого самоуправления университета представлена следующими формами: студенческим советом Университета; студенческим профкомом; студенческими активами институтов; студенческим советом общежития.

Студенческий совет – руководящий орган системы студенческого самоуправления, создан как постоянно действующий представительный и координирующий орган студентов ФГАОУ ВО «СКФУ». Целью Студенческого Совета является осуществление деятельности, направленной на решение важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развитие ее социальной активности, поддержку и реализацию социальных инициатив.

Студенческий профком ведет работу по защите социальных, экономических и образовательных прав и интересов студентов. Осуществляет общественный контроль за соблюдением законодательных и нормативных правовых актов, касающихся прав и льгот студентов. Оказывает определенную материальную помощь студентам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации.

Студенческий совет общежития ставит своими задачами организацию воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитии; обеспечение успешной адаптации студентов-первокурсников к условиям жизни в общежитии; удовлетворение потребностей студентов, проживающих в общежитиях в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии

Участие в студенческом самоуправлении дает широкие возможности для реализации личностного потенциала студентов, формирования и развития дополнительных компетенций.

Развитие проектной деятельности. В рамках Школы студенческого актива «Перспектива», студенты начинают изучать основы социального проектирования, в дальнейшем изучение продолжается в рамках программы «Школа проектирования». Студенты представляют разработанные социальные проекты и реализуют их в Университете. Лучшие проекты представляются к участию в городских и краевых конкурсах социальных проектов, на молодежном фестивале «Машук».

Особое внимание уделяется реализации проектов, требующих от молодых людей профессиональных умений и дающих возможность формировать профессиональные компетенции.

Профилактика асоциальных форм поведения

Основные направления профилактической работы в вузе включают в себя:

- осуществление антитабачной, антиалкогольной и антинаркотической пропаганды и просвещения среди студенческой молодежи университета;
- создание и развитие волонтерского движения по профилактике наркомании;
- совершенствование форм организации досуга студенческой молодежи;
- совершенствование форм информационно-методического обеспечения профилактики наркомании в вузе.

В Университете проводятся следующие специальные профилактические мероприятия со студентами:

- организация выступлений специалистов (врачей-наркологов, сотрудников органов внутренних дел, госнаркоконтроля, ученых и др.) перед студентами Университета по проблемам табакокурения, потребления алкоголя, наркотиков и вич-инфицирования молодежи;
- организация консультативного приема психолога, врача-нарколога для студентов из «группы риска»;
- ежегодное проведение месячника «Профилактика наркомании и ВИЧ-инфекции в студенческой среде»;
- анализ индивидуальной работы деканатов, кураторов академических групп со студентами «группы риска» и их родителями;
- проведение конкурсов социальной рекламы (стенгазет, плакатов, слоганов, частушек) антитабачной, антинаркотической и антиалкогольной направленности;
- размещение в Университете и студенческих общежитиях стендов с информацией антинаркотического содержания;
- проведение студенческим советом Университета различных акций антитабачной и антиалкогольной направленности;

– проведение тематических культурно-массовых и спортивных мероприятий, направленных на противодействие саморазрушающим видам поведения студенческой молодёжи.

Целенаправленная работа по профилактике асоциального поведения студентов вуза осуществляется на основании «Плана мероприятий по профилактике наркомании, табакокурения и асоциального поведения студентов ФГАОУ ВО «СКФУ»», разрабатываемого на каждый учебный год.

Регулярный мониторинг социального положения студентов позволяет своевременно осуществлять поддержку студентов, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Администрация Университета активно поддерживает студенческие инициативные проекты.