

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

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

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:17:11

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619092e70a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

математики и компьютерных наук

имени профессора Н.И. Червякова,

кандидат физико-математических

наук, доцент Грובה Т.А.

**Программа производственной практики
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ**

Направление подготовки/специальность	01.04.02 – Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)/специализация	Математическое моделирование
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется	в 3 семестре

РАЗРАБОТАНО:

Кандидат педагогических наук, до-

цент, доцент кафедры

математического моделирования

И.А. Журавлёва

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями производственной Научно-педагогической практики по направлению подготовки 01.04.02 – Прикладная математика и информатика являются закрепление и углубление теоретических знаний, формирование у студентов практических навыков и компетенций в сфере педагогической профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- профессиональная ориентация студентов, формирование полного представления о своей профессии;
- воспитание ответственности и самостоятельности в выполнении обязанностей на различных должностях в области профессионального образования и науки.
- формирование практических навыков по разработке учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и дополнительных профессиональных программ.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-педагогическая практика базируется на знании и освоении материалов следующих дисциплин Блока 1 учебного плана данного направления подготовки:

- Методология научных исследований
- Устные и письменные коммуникативные технологии в профессиональной сфере
- Управление проектами в профессиональной сфере
- Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации
- Кросс-культурный менеджмент
- История и методология прикладной математики и информатики
- Тестирование программного обеспечения
- Математические методы в разработке программного обеспечения
- Машинно-ориентированные языки программирования
- Современные технологии программирования
- Основы модулярной арифметики
- Основы цифровой схемотехники
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Научно-исследовательская работа

В свою очередь Научно-педагогическая практика является базой для следующих дисциплин:

- Проектирование и администрирование баз данных
- Архитектура информационных систем
- Обработка данных и машинное обучение
- Представление знаний в системах искусственного интеллекта
- Подготовка к сдаче государственного экзамена
- Государственный экзамен
- Выполнение выпускной квалификационной работы
- Защита выпускной квалификационной работы.

Вид, тип практики, формы её проведения.

- вид практики – производственная;
- тип практики - научно-педагогическая практика;
- форма проведения практики - дискретно.

4. Место и время проведения практики

Производственная Научно-педагогическая практика в соответствии с учебным планом проводится на втором курсе (3 семестр) в течении 2 недель (108 час). Места проведения практики:

- учебные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающей кафедры.

Распределение обучающихся по объектам практики и назначение руководителей практики проводятся в соответствии с приказом по вузу.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
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 профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-1 В профессиональной деятельности показывает фундаментальные знания в области математики и естественных наук. ИД-2 ПК-1 Строит математические модели и исследует их аналитическими и численными методами. ИД-3 ПК-1 Разрабатывает алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	Демонстрирует фундаментальные знания в области математики и естественных наук. Способен строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами. Демонстрирует готовность разрабатывать алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-4. Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата, дополнительных профессиональных программ по физико-математическим дисциплинам и информатике	ИД-1 ПК-4 Разрабатывает элементы электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования ИД-2 ПК4 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы по тематике прикладной математики и информатики	Имеет практический опыт разработки элементов электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций или образовательных организаций высшего образования. Имеет практический опыт разработки учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата, дополнительных профессиональных программ.
ПК-5. Способен планировать и осуществлять пе-	ИД-1 ПК-5 Умеет преподавать математические и	Имеет практический опыт планирования и осуществления педагогической деятель-

педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике	информационные дисциплины на различных уровнях образования ИД-2 ПК-5 Применяет педагогические знания для контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике	ности, контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике Демонстрирует способность планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.
ПК-6 Способен осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач	ИД-1 ПК-6 Проводит научные исследования с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий ИД-2 ПК-6 Использует научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач. ИД-3 ПК-6 Самостоятельно и в составе научного коллектива решает проблемы профессиональной деятельности используя современные высокопроизводительные вычислительные технологии, наукоемкие математические и информационные технологии и пакеты программ.	Демонстрирует способность проводить научные исследования с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий. Демонстрирует готовность осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач. Демонстрирует способность самостоятельно и в составе научного коллектива решать проблемы профессиональной деятельности используя современные высокопроизводительные вычислительные технологии, наукоемкие математические и информационные технологии и пакеты программ.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость Научно-педагогической практики составляет 3 зачетных единицы, 108 час. Продолжительность 2 недели.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.	1	Письменный отчет
		Изучение нормативной педагогической документации,	9	Проверка знаний

		учебно-методических материалов.		
Функционально-деятельностный	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Сбор, обработка и систематизация научного, педагогического и методического материала, выполнение индивидуальных заданий.	88	Письменный отчёт
Заключительный	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Подготовка и оформление отчёта	9	Письменный отчёт
		Презентация отчета по практике	1	Презентация отчета по практике

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике.

Для успешного выполнения заданий студенту необходимо придерживаться следующей структуры работы:

1. Задания:

- Знакомство с учебно-лабораторной базой образовательного учреждения.
- Изучение нормативной документации, образовательных стандартов, учебно-методических комплексов.
- Изучение научно-методической литературы.
- Самостоятельная работа по освоению информационных технологий обучения, технологии дистанционного образования, технологией разработки электронных учебных пособий.
- Посещение занятий преподавателей университета.
- Разработка компонентов учебно-методических комплексов.
- Обработка и анализ полученных результатов.
- Подготовка презентации полученных результатов.
- Оформление письменного отчета.

2. Индивидуальное задание:

- Проанализировать данные, полученные на практике, связанные с научно-исследовательской работой и темой магистерской диссертации.
- Получить новые научные и прикладные результаты в составе научного коллектива в области разработки и организации разработки электронных средств учебного назначения в соответствии с профилем выпускающей кафедры.
- Разработать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата, дополнительных профессиональных программ в соответствии с профилем выпускающей кафедры.
- Сформулировать методы планирования и осуществления педагогической деятельности, контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов в соответствии с профилем выпускающей кафедры.

3. Список использованной литературы.

4. Приложения (при необходимости)

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить профессиональные компетенции (ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6) компетенции.

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном, которые отличаются уровнем владения, интерпретации и использования информации, проведения педагогического исследования, проектирования компонентов учебно-методического обеспечения, интерпретации и презентации результатов.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения заданий;
- качество схем и рисунков.

При проверке отчетов оцениваются

- качество аргументации и логическая стройность письменного отчета;
- общий объем отчёта.

При защите отчета оцениваются:

- владение студентом излагаемым материалом;
- самостоятельность суждений;
- умение делать обоснованные выводы.

Для успешного выполнения заданий по преддипломной практике, обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Сбор, обработка и систематизация фактического и методического материала	1-2	1-7	1	1-2
2	Выполнение индивидуальных заданий	1-2	1-7	1	1-2

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература.

8.1.1. Основная литература:

1. Галибина, Н. А. Активные и интерактивные технологии обучения математике в высшей школе : учебно-методическое пособие / Н. А. Галибина. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 126 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120020.html> (дата обращения: 30.03.2024).
2. Кокорева, Е. А. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы Электронный ресурс : Учебное пособие в вопросах и ответах / Е. А. Кокорева, А. Б. Курдюмов, Т. В. Сорокина-Исполатова. - Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы, 2023-07-27. - Москва : Институт мировых цивилизаций, 2022. - 152 с. -

Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7117-0800-1, экземпляров неограничено

8.1.2. Дополнительная литература

1. Беляева, О. А. Педагогические технологии в профессиональной школе : учебно-методическое пособие / О.А. Беляева. - 8-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2016. - 58 с. : табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-564-1, экземпляров неограничено
2. Галямова, Э.Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов. Электронный ресурс : учебное пособие / Э.Х. Галямова. - Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. - 116 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено
3. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы Электронный ресурс : учебное пособие / М.Т. Громкова. - Педагогика высшей школы, 2021-02-20. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 446 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-238-02236-9, экземпляров неограничено
4. Саенко Н.Р. Психология и педагогика высшей школы : учебно-методическое пособие / Саенко Н.Р., Гусева Е.А.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-4487-0745-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99402.html> (дата обращения: 02.03.2026).
5. Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения / Н. Н. Самылкина. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 173 с. — ISBN 978-5-93208-844-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149632.html> (дата обращения: 01.04.2025).
6. Шарипов, Ф.В. Педагогические технологии дистанционного обучения Электронный ресурс : монография / В.Д. Ушаков / Ф.В. Шарипов. - Москва : Университетская книга, 2016. - 304 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-98699-183-2, экземпляров неограничено

8.1.3. Методическая литература:

1. Программа и методические рекомендации «Производственная преддипломная практика» для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2022.
2. Подготовка и защита магистерской диссертации: методические указания (Учебно-методическое пособие) / Журавлева И.А., Червяков Н.И., Лягин А.М. -Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 46 с.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. Сайт института математического моделирования РАН <http://www.imamod.ru>.
2. Сайт лаборатории математического моделирования и информационных технологий в науке и образовании. <http://mathmod.aspu.ru>.
3. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека.
4. <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека.
5. <http://rstlib.nsc.ru> - Новосибирская областная научная библиотека.
6. <http://library.nstu.nsk.su> - Научная библиотека НГТУ.
7. <http://www.lib.msu.su> - Научная библиотека МГУ.
8. <http://www.lib.tsu.ru> - Научная библиотека Томского ГУ.
9. <http://www.lib.okno.ru> - Омская государственная областная научная библиотека им. Пушкина.
10. <http://complib.omsk.ru> - Компьютерная библиотека Омска.

8.2 Программное обеспечение:

2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис
5	Программное обеспечение, используемое на базовых предприятиях, включённых в список для проведения практики.

9. Материально-техническое обеспечение практики

1. Оборудование учебной лаборатории кафедры математического моделирования, оборудование базовых предприятий, включённых в список для проведения практики
2. Компьютерные лаборатории
3. Рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, в локальную сеть университета и Интернет

10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме

11. Особенности реализации практики с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft-

Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.