

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 15:11:09

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d48da29af

**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

Преддипломная практика

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Искусственный интеллект в кибербезопасности

2026

очная

4

Разработано

заведующий кафедрой вычислительной
математики и кибернетики, доктор физико-
математических наук, доцент
Бабенко М.Г.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цели практики

Целями производственной практики преддипломная практика по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Искусственный интеллект в кибербезопасности» являются: закрепление и углубление теоретических знаний;

- решение математических проблем, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, конференций, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;
- формирование у студентов профессиональных навыков по применению современных математических методов и программного обеспечения для решения задач науки, техники, экономики и управления и использования информационных технологий в проектно-конструкторской, управленческой и финансовой деятельности в организациях, учреждениях и предприятиях города и края.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- проектирование, организация, реализация и оценка результатов научного исследования в сфере прикладной математики с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных технологий;
- организация взаимодействия с коллегами при решении актуальных исследовательских задач;
- использование имеющихся возможностей образовательной среды и проектирование новых условий, в том числе информационных, для решения научно-исследовательских задач;
- осуществление профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры, участие в опытно-экспериментальной работе;
- применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;
- использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;
- решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;
- использование технологий и компьютерных систем управления объектами

3. Место практики в структуре образовательной программы 02.04.01 Математики и компьютерных наук

Место практики в структуре ОП ВО: Производственная практика Б2.О.02(Пд), 4 семестр, 4 недели.

Производственная практика, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, является обязательной и представляет собой форму организации учебного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика базируется на следующих дисциплинах и видах практик: эксплуатационная практика, Научно-исследовательская работа, Методология научных исследований.

4. Место и время проведения практики

Вид практики – производственная;

Тип практики – преддипломная практика;

Форма проведения практики – дискретная.

- Практика Б2.О.02(Пд) преддипломная практика реализуется в соответствии с учебным планом. Ее освоение происходит в 4 семестре, а продолжительность составляет 4 недели. Практика проводится на предприятиях, закреплённых приказом по Северо-Кавказскому федеральному университету и заключивших договор о практической подготовке. При этом среди предприятий выбираются имеющие определенный опыт в осуществлении деятельности в сфере математики и компьютерных наук и использующие новые информационные технологии, учебные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающей кафедры;

- научные подразделения вуза;
- ОАО «Концерн Энергомера»;
- ОАО «СевКавНИПИгаз»;
- ООО «Компьютер Союз».

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).	ИД-1 _{УК-1} Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей. ИД-2 _{УК-1} Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания. ИД-3 _{УК-1} Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей. Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания. Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).	ИД-1 _{УК-6} Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ИД-2 _{УК-6} Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности
Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов	ИД-1 _{ПК-2} Проводит научные исследования в области параллельных компьютерных технологий.	Проводит научные исследования в области параллельных компьютерных

в конкретной области профессиональной деятельности (ПК-2).	ИД-2 _{ПК-2} Проводит рецензирование научных статей и авторефератов и диссертаций по математическим и информационным направлениям	технологий. Проводит рецензирование научных статей и авторефератов и диссертаций по математическим и информационным направлениям
Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики (ПК-3).	ИД-1 _{ПК-3} Проводит экспертные работы по математике. ИД-2 _{ПК-3} Проводит экспертные работы в области информатике ИД-2 _{ПК-3} Готовит методические материалы в области математики и информатики	Проводит экспертные работы по математике. Проводит экспертные работы в области информатике Готовит методические материалы в области математики и информатики
Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии (ПК-4).	ИД-1 _{ПК-4} Осуществляет рациональный выбор по методам защиты прав на интеллектуальную собственность; ИД-2 _{ПК-4} Осуществляет патентные исследования в области вычислительной техники и систем связи.	Осуществляет рациональный выбор по методам защиты прав на интеллектуальную собственность; Осуществляет патентные исследования в области вычислительной техники и систем связи.
Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-9).	ИД-1 _{ПК-9} С помощью современных пакетов прикладных программ моделирования, исследует вновь создаваемые математические модели; ИД-2 _{ПК-9} Использует современные методы разработки алгоритмов математических моделей ИД-3 _{ПК-9} Использует современные языки программирования для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей	С помощью современных пакетов прикладных программ моделирования, исследует вновь создаваемые математические модели; Использует современные методы разработки алгоритмов математических моделей Использует современные языки программирования для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики – преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный	УК-1 УК-6	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.	2	Письменный отчет
		Изучение нормативно-технической документации учебно-методических материалов.	4	Проверка знаний
Функционально-деятельностный	УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, выполнение дипломных заданий	188	Письменный отчет Дневник
Заключительный	УК-1 УК-6 ПК-4 ПК-9	Подготовка, оформление и защита отчета.	20	Письменный отчет
		Сдача зачета по практике.	2	Письменный отчет

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 организации и проведению практики, разработанных на кафедре.

Для успешного выполнения заданий практики по производственной практике (преддипломной практике), обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы:

Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
	Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	1-3	1-2	1	1-7
Выполнение дипломных заданий в рамках выбранного направления исследований.	1-3	1-2	1	1-7

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной 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. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 267 с. - 2227-8397. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>
2. Модулярная арифметика и ее приложения в инфокоммуникационных технологиях: [монография] / Н. И. Червяков и др. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 400 с.: ил., табл., портр. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-9221-1716-6
3. Применение искусственных нейронных сетей и системы остаточных классов в криптографии / Н. И. Червяков [и др.]. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - 280 с. : ил., прил. - ISBN 978-5-9221-1386-1

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Алан Оппенгейм Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] / Оппенгейм Алан, Шафер Рональд. - Электрон. текстовые данные. - М.: Техносфера, 2012. - 1048 с. - 978-5-94836-329-5. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26906.html>
2. Штарьков Ю. М.. Универсальное кодирование: Теория и алгоритмы [Электронный ресурс] / Москва: Физматлит, 2013. - 280с. - 978-5-9221-1517-9. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275569

8.1.3. Методическая литература:

1. Методические рекомендации по производственной (преддипломной) практике для направления 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) Параллельные компьютерные и сетевые технологии.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_операционных_систем Список операционных систем
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1089/217/info> Основы организации операционных систем Microsoft Windows
3. <http://www.osp.ru> (издат. Открытые системы)
4. <http://www.computer-museum.ru> (Еженедельник PC-week RE и виртуальный компьютерный музей).
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki> Википедия свободная энциклопедия.
6. <http://www.allmath.ru/> Вся математика - высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика

7. <http://www.exponenta.ru/> Образовательный математический сайт.

8.2 Программное обеспечение:

1. Microsoft Visual Studio Community with CUDA module (В свободном доступе)
2. Microsoft Visual Studio Code (В свободном доступе)
3. Microsoft Visio Standard 2013 договор 01-за/13 от 25.02.2013
4. MathWorks MATLAB Builder EX, MATLAB Builder JA Договор № 130-за/13 от 28.11.2013 г.
5. DBDesigner 4 (В свободном доступе)
6. Microsoft Visual Studio Community (В свободном доступе)
7. Microsoft SQL Server 2012 Express (В свободном доступе)

9. Материально-техническое обеспечение практики

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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 и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению необходимости).

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