

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:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619a42ae79a2

**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 учебной практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)

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

2

Разработано

Доцент кафедры вычислительной
математики и кибернетики, кандидат
физико-математических наук, доцент
Лапина М. А.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цели практики

Целями учебной практики Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 02.04.01 – Математика и компьютерные науки профиль «Искусственный интеллект в кибербезопасности» являются:

- являются закрепление и углубление теоретических знаний;
- формирование профессиональных компетенций, связанных с использованием в научно-исследовательской деятельности современных методов обработки и интерпретации информации, с организацией научных и прикладных исследований, с представлением результатов научной деятельности;
- 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

- профессиональная ориентация студентов, формирование полного представления о своей профессии;
- воспитание ответственности и самостоятельности в выполнении обязанностей на первичных должностях в области применения современных математических методов и информационных технологий;
- формирование практических навыков в организации работы в области применения современных математических методов и информационных технологий, написание научных публикаций, изобретений, тезисов выступлений на конференциях различного уровня, оформление научной документации.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре ОП ВО: Б2.О.01(У) учебная практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) базируется на знании и освоении материалов следующих дисциплин Блока 1 учебного плана данного направления подготовки:

- Методология научных исследований;
- Управление проектами в профессиональной сфере.

4. Место и время проведения практики

Вид практики – учебная;

Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Форма проведения практики – дискретная.

В соответствии с учебным планом учебная практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проводится на первом курсе во 2 семестре.

Места проведения практики:

- кафедры вычислительной математики и кибернетики;
- научные подразделения вуза;

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
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности ИД-2 _{УК-2} Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	ИД-1 _{УК-3} Управляет производственной деятельностью работников ИД-2 _{УК-3} Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности	Управляет производственной деятельностью работников Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ИД-1 _{ОПК-1} Находит и формулирует значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. ИД-2 _{ОПК-1} знает и использует методы для решения значимых проблем прикладной и компьютерной математики.	Находит и формулирует значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. Знает и использует методы для решения значимых проблем прикладной и компьютерной математики.
ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и	ИД-1 _{ОПК-2} Проводит исследования новых математических моделей в естественных науках ИД-1 _{ОПК-2} Разрабатывает новые и совершенствует существующие концепции, теории и	Проводит исследования новых математических моделей в естественных науках Разрабатывает новые и совершенствует существующие концепции, теории и методы

методы	методы	
ОПК-3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	ИД-1 _{ОПК-3} Самостоятельно создает прикладные программные продукты ИД-2 _{ОПК-3} Знает и умеет находить современные информационные технологии, в том числе и отечественного производства, необходимые для создания прикладных программных продуктов	Самостоятельно создает прикладные программные продукты Знает и умеет находить современные информационные технологии, в том числе и отечественного производства, необходимые для создания прикладных программных продуктов

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный	УК-2 УК-3 ОПК-2	Изучение нормативно-технической документации, учебно-методических материалов. Ознакомление со спецификой научно-исследовательской деятельности.	32	Собеседование Проверка знаний
Функционально-деятельностный	УК-2 УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Сбор, обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала для организации научно-исследовательской деятельности, выполнение учебных заданий. Подготовка, оформление научных статей и апробация результатов научных исследований.	120	Письменный отчет Дневник
Заключительный	УК-2 УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Подготовка, оформление и защита отчёта.	28	Письменный отчет

				Собеседование
Итого:			180	

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 вычислительной математики и кибернетики.

Для успешного выполнения заданий учебной практики научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), 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 литературного материала	1-3	1-3	1	1-7
2	Выполнение расчётных заданий	1-3	1-3	1	1-7
3	Изучение пакетов прикладных программ «MathCAD», «Excel», «Electronics Workbench» и т.п.	1	2	1	1-7

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по учебной практике Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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. Барский А.Б. Введение в нейронные сети [Электронный ресурс] / А.Б. Барский. - Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 358 с. - 2227-8397. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52144.html>

8.1.2. Дополнительная литература:

1. 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
2. Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография / С.Ю. Астанина, Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова. — Электрон. текстовые данные. - М.: Современная гуманитарная академия, 2012. - 156 с. - 978-5-8323-0832-6. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html>

8.1.3. Методическая литература:

1. Методические рекомендации по учебной практике - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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. DBDesigner 4 (В свободном доступе)
5. Microsoft Visual Studio Community (В свободном доступе)

6. 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