

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: 16.06.2026 17:21:27
Уникальный программный ключ:
bd39d4208aa94cf4422feb787c84619b42de79a7

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,
канд. физ.-мат. наук, доцент
Т. А. Грובה

**Программа производственной практики
Производственная практика**

Направление подготовки/специальность	<u>01.03.02 Прикладная математика и информатика</u>
Направленность (профиль)/специализация	<u>Компьютерные технологии: программирование и искусственный интеллект</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Реализуется в 8 семестре	

Разработано
Доцент кафедры математического
моделирования, канд. физ.-мат. наук, доцент
Ярцева Е.П.

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями производственной практики по направлению подготовки 01 03 02 Прикладная математика и информатика являются закрепление и углубление теоретических знаний, 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

- 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.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре образовательной программы: Б2.В.01(П), производственная практика базируется на следующих дисциплинах: Безопасность жизнедеятельности, Математическое и программное обеспечение компьютерных сетей, Моделирование на основе проблемно-ориентированных языков программирования, Технология разработки интернет ресурсов.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ и для успешного прохождения преддипломной практики.

4. Место и время проведения практики

Производственная практика в соответствии с учебным планом проводится на четвертом курсе (8 семестр) в течении 2 недель (108 часов). Места проведения практики:

АО "Концерн Энергомера" г. Ставрополь (ПП 1200-21 23.12.2021, срок действия – до 31.08.2029) и др. предприятия и организации.

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

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-6 Способен управлять своим временем ,выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в	Формирование информационной компетентности с целью успешной

принципов образования в течение всей жизни	избранной сфере профессиональной деятельности; ИД -2УК-6 реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; ИД-3 УК-6 критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности	работы в профессиональной деятельности
ПК–1 Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные информационно-коммуникационные технологии, достижения науки и техники в области прикладной математики и информатики	ИД-1ПК-1 В своей профессиональной деятельности демонстрирует знания математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий ИД-2ПК-1Использует современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности. ИД-3ПК-1 Осуществляет научно-исследовательскую деятельность с использованием современных информационно-коммуникационных систем и достижений науки и техники	Способность выполнять обзор существующих методов решения поставленной задачи
ПК–2 Способен разрабатывать и реализовывать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели	ИД-1ПК-2Демонстрирует навыки использования основных языков программирования, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации ИД-2ПК-2Выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи. ИД-3ПК-2 Адаптирует существующие системы программирования для реализации алгоритмов решения конкретной прикладной задачи	Способность выбирать метод решения задачи практики из существующих на основе их анализа и сравнения
ПК–3 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для руководства проектной деятельности в области информационных технологий	ИД-1ПК-3 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; ИД-2ПК-3Использует современные методы обработки данных в области информационных технологий ИД-3ПК-3 Применяет современные методы, необходимые для проектной деятельности в области информационных технологий	Составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость Производственной практики (производственная практика) составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ИД-1 _{УК-6} ИД-2 _{УК-6} ИД-3 _{УК-6} ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3} ИД-1 _{ПК-3}	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение нормативно технической документации, учебно-методических материалов	18	Собеседование
Функционально-деятельностный этап	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3} ИД-1 _{ПК-3}	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, выполнение индивидуальных заданий	60	Письменный отчет
Заключительный этап	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2}	Подготовка и оформление отчёта, презентация отчета по практике, сдача зачета по практике,	30	Письменный отчет

Примечание:

– Практика реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программе

– к видам работы на учебной практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ.

к видам работы на производственной практике могут быть отнесены: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация

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.

Для успешного выполнения заданий Производственной практики (производственная практика), студенту необходимо выполнить следующие виды работ:

Подготовительный этап заключается в следующем: студенты, направляемые на практику должны:

- получить программу практики и индивидуальное задание на практику;
- ознакомиться с программой практики;
- принять участие в конференциях установочной и завершающей.

Основной этап прохождения практики. На данном этапе проводится научно-исследовательская работа, направленная:

- на сбор и предварительную обработку информации;
- на оценку целесообразности выбора основного направления исследования;
- на проведение в случае необходимости корректировки первоначального плана исследования;
- на уточнение предварительно намеченной методики обработки данных;
- на проведение сбор и обработку детальной информации об объекте исследования;
- на оценку актуальности установленных проблем, которые должны быть решены в ходе дальнейшего исследования;
- на уточнение и детализацию информации, необходимой для дальнейшего исследования;
- на умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов;
- на овладение навыками использования технологий анализа современных процессов в профессиональной сфере;
- на завершение обработки и анализа собранной информации, формулировку и обоснование полученных выводов и предложений.

Кроме проведения научно-исследовательской работы студент должен:

- соблюдать режим работы, выполнять программу практики;
- изучить и выполнять правила техники безопасности;
- участвовать в научно-исследовательской работе по заданию руководителя ВКР;
- вести дневник по установленной форме, в который записывать необходимые материалы для отчета по практике. *Дневник* подписывается руководителем практики от университета.

По окончании основного этапа студент переходит к заключительному этапу и готовит *отчет*, презентацию и краткое выступление о проделанной работе за время производственной практики. Объем основной части отчета по практике 15-25 страниц (без приложений).

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном, которые отличаются уровнем владения, интерпретации и использования информации, проведения вычислений, проектирования программного обеспечения, интерпретации и презентации результатов.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения заданий;
- качество схем и рисунков;
- навыки соблюдения техники безопасности при работе в научно-исследовательской лаборатории;
- уровень использования методов математического, имитационного и информационного моделирования для решения задач по теме исследований;
- навык работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований;
- общий объём отчёта.

При защите отчета оцениваются:

- владение студентом излагаемым материалом;
- самостоятельность суждений;

- умение делать обоснованные выводы.
- умение публичного выступления перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о научных проблемах и путях их решения.

Формы отчетности по практике

1. Дневник
2. Отчет обучающегося
3. Отзыв руководителя практики

Структура отчета по практике:

1. Задания
2. Индивидуальное задание
3. Список использованной литературы
4. Приложения (при необходимости)

7.2 Фондооценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) Производственной практики (производственная практика) 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 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. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования / В.К. Новиков; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. — Москва: Альтаир: МГАВТ, 2025. — 211 с.
2. Данилов, Н.Н. Математическое моделирование / Н.Н. Данилов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». Кемерово Кемеровский государственный университет, 2024. 98 с.

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. - Казань: Издательство КНИТУ, 2023.с.
2. Аверченков, В.И. Основы математического моделирования технических систем / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. — 3-е изд., стер. — Москва: Издательство «Флинта», 2026. 271 с.

8.1.3. Методическая литература:

Программа и методические рекомендации «Производственной практики» для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
2. <http://rvb.ru/index.html> Русская виртуальная библиотека
3. www.rsl.ru. Российская государственная библиотека
4. 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

8.2 Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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