

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 16:50:59

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c816ca420e27a0

**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
Грובה Т.А.

Программа учебной практики

Практикум на ЭВМ

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

02.03.01 Математика и компьютерные науки
Анализ данных и искусственный интеллект
2026
очная
2

Разработано

доцент кафедры вычислительной
математики и кибернетики,
канд. физ.-мат. наук, доцент
Непретимова Е.В.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цели практики

Целями учебной практики «Практикум на ЭВМ» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки являются:

- практическое изучение концепций структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования;
- разработка алгоритмов и составления программ на языке программирования C++;
- практическое применение обучающимися полученных теоретических знаний и практических умений при работе со средствами вычислительной техники для решения различных прикладных задач.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- формирование практических навыков решения прикладных задач с использованием языка программирования C++;
- закрепление знаний об алгоритмизации прикладных задач для последующей их программной реализации;
- закрепление на практике имеющихся теоретических знаний о разработке и отладке программ в C++;
- формирование алгоритмического стиля мышления и высокого уровня культуры и стиля программирования при изучении конкретного языка программирования высокого уровня.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика «Практикум на ЭВМ» относится к блоку Б2 «Практика» (Обязательная часть).

Практика базируется на следующих дисциплинах:

- Алгоритмизация и программирование
- Основы информатики

4. Место и время проведения практики

Учебная практика «Практикум на ЭВМ» проводится на кафедре вычислительной математики и кибернетики, где осуществляется подготовка будущих бакалавров и в период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедре применительно к учебному процессу.

Кафедра вычислительной математики и кибернетики, осуществляющая подготовку студентов, определяет задачи, организационные формы, разрабатывает и утверждает программу прохождения практики.

Учебная практика «Практикум на ЭВМ» согласно учебному плану и календарному учебному графику проводится в течение **2 семестра**, при этом на данную практику выделяются 2 недели (**3 зачетных единицы**).

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
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ про-	ИД-1 _{ПК-1} демонстрирует знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Р6. Умеет самостоятельно представлять научные результаты и давать консультации, используя фундамен-
	ИД-2 _{ПК-1} применяет информацион-	

граммирования и информационных технологий	ные технологии и среды программирования для решения профессиональных задач	тальные знания математических и естественнонаучных дисциплин.
ПК-3. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ИД-1 _{ПК-3} разрабатывает новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе с использованием возможностей современных информационных и компьютерных технологий	Р9. Умеет создавать и исследовать новые алгоритмы и математические модели, использовать современные методы разработки для их реализации современными языками программирования или пакетами прикладных программ.
	ИД-2 _{ПК-3} способен проводить исследования разработанных математических моделей с помощью современных информационных технологий и компьютерной техники	
ПК-4. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ИД-1 _{ПК-4} использует современные методы для реализации алгоритмов и математических моделей средствами языков программирования	Р9. Умеет создавать и исследовать новые алгоритмы и математические модели, использовать современные методы разработки для их реализации современными языками программирования или пакетами прикладных программ.
	ИД-2 _{ПК-4} применяет пакеты прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности	
ПК-7. Способен подготавливать данные и проводить аналитические работы по исследованию больших данных	ИД-1 _{ПК-7} проводит сбор и преобразование больших объемов данных для их анализа	Р11. Умеет использовать фундаментальные знания математики для проведения подготовки больших данных и применять современные программные средства для аналитических работ над подготовленными данными
	ИД-2 _{ПК-7} осуществляет анализ полученной информации и предлагает оптимальные решения поставленных задач	

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики «Практикум на ЭВМ» составляет 3 зачетных единиц, **108 часов**.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ПК-1 ИД-1,2	Инструктаж по технике безопасности Составление индивидуального плана прохождения практики	2	Индивидуальный план прохождения практики
		Изучение нормативно-технической документации, учебно-методических материалов	4	Собеседование
Функционально-деятельностный	ПК-1 ИД-1,2 ПК-3 ИД-1,2 ПК-4 ИД-1,2	Сбор, обработка, систематизация и ана-	80	Письменный отчёт

(основной) этап	ПК-7 ИД-1,2	лиз фактического и литературного материала, выполнение учебных заданий.		Дневник
Заключительный этап	ПК-1 ИД-1,2	Подготовка, оформление и защита отчёта	22	Письменный отчёт Собеседование
		Итого:	108	
		Всего	108	

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 по учебной практике «Практикум на ЭВМ», студенту необходимо:

- актуализировать свои знания в области структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования;
- повторить теоретические аспекты разработки алгоритмов и составления программ на языке программирования C++;
- внимательно изучить учебно-методические материалы, необходимые для решения поставленных общих и индивидуальных задач практики;
- выполнить все учебные задания в соответствии с требованиями к их выполнению;
- оформить и защитить отчет по практике.

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. Перечень основной и дополнительной литературы.

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Положение о практической подготовке обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»

<https://ncfu.ru/upload/MainSKFU/University/documents/Prilojenie-1-protokol-6-ot-24.12.2020-g.-11.03.2021.pdf>

2. Зыков С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход: учебное пособие / С. В. Зыков. - 4-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. - 187 с. - ISBN 978-5-

4497-0926-4. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/146342.html>

3. Фридман А. Л. Язык программирования С++; учебное пособие / А. Л. Фридман. - Язык программирования С. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 217 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0920-2

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Павловская Т. А. Программирование на языке высокого уровня С#: учебное пособие / Т. А. Павловская. - 4-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. - 245 с. - ISBN 978-5-4497-0862-5. - Текст: электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/146386.html>

2. Александров Э.Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 Электронный ресурс: учебное пособие / В.В. Афонин / Э.Э. Александров. - Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 570 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks

3. Иванов В. Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. - Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-91359-308-5

4. Страуструп Б. Язык программирования С++ для профессионалов: учебник / Б. Страуструп. - Язык программирования С++ для профессионалов. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0922-6

8.1.3. Перечень методической литературы:

Методические указания по организации и проведению учебной практики «Практикум на ЭВМ» для студентов направления подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

- <https://ru.wikipedia.org/wiki> Википедия свободная энциклопедия.
- <http://www.intuit.ru> Национальный открытый университет ИНТУИТ
- <https://stepik.org/course/363/promo> (онлайн курс «Введение в программирование (С++)» от НИУ ВШЭ и Академии Яндекса)
- <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> (учебно-методические материалы и онлайн-тесты)
- <http://informatics.mccme.ru/> (дистанционная подготовка по информатике)
- www.ibxt.ru (новости вычислительной техники)

8.2 Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Операционная система: Astra Linux
5	Пакет офисных программ – Р7-Офис
6	Операционная система: Microsoft Windows (последняя версия)

7	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
8	Microsoft Visual Studio Professional
9	Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

9. Материально-техническое обеспечение практики

Программа будет выполняться с использованием современной материально-технической базы, в частности планируется использовать цифровое и программное оборудование: сенсорный киоск, компьютеры, ноутбуки, сканеры, принтеры, виртуальные, книжные и рукописные фонды библиотеки СКФУ, другие доступные лицензионные программные продукты.

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, прочесть 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, прочесть 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 опорно-двигательного 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