

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: 16.06.2026 17:21:27

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

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 учебной практики
ПРАКТИКУМ НА ЭВМ

Направление подготовки/специальность	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)/специализация	Компьютерные технологии: программирование и искусственный интеллект
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется	в 6 семестре

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры
математического моделирования, канд. пед. наук,
доцент И.А. Журавлёва

Ставрополь 2026 г.

1. Цели практики

Целями учебной практики Практикум на ЭВМ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика направленности (профилю) Компьютерные технологии: программирование и искусственный интеллект является закрепление и углубление студентами теоретических знаний, формирование у студентов профессиональных навыков по применению современных математических методов и разработки программного обеспечения для решения задач образования и науки, использования информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой и педагогической 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 заданий в области применения современных математических методов и информационных технологий;
- формирование практических навыков в области применения современных математических методов и информационных технологий.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика «Практикум на ЭВМ» относится к блоку 2. «Практика» обязательная часть, Б2.О.02(У). Дисциплина изучается в 6 семестре.

Вид, тип практики, формы её проведения.

- вид практики – учебная практика;
- форма проведения практики - дискретно.

4. Место и время проведения практики

Учебная практика «Практикум на ЭВМ» в соответствии с учебным планом проводится на третьем курсе (6 семестр) в течении 4 недель (216 часов).

Места проведения практики:

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

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 обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Демонстрирует владение современными математическими методами решения прикладных задач, в том числе с использованием высокопроизводительных вычислительных технологий	Знает порядок использования знаний математических методов профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении проектов.

	ИД-2 _{ОПК-2} Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ.	Умеет применять соответствующие математические программные среды для решения профессиональных задач
	ИД-3 _{ОПК-2} Разрабатывает новые математические методы решения прикладных задач	Имеет практический опыт использования углублённых знаний при выборе математических методов решения прикладных задач
ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ИД-1 _{ОПК-4} Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения.	Знает порядок использования математических методов, системного и прикладного программного обеспечения для решения задач научной и проектно-технологической деятельности
	ИД-2 _{ОПК-4} Демонстрирует владение технологиями решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности.	Умеет использовать углублённые знания при решении задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-5} Демонстрирует методы теории алгоритмов, системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области компьютерного программирования	Знает порядок использования концептуальных и теоретических моделей решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности на ЭВМ
	ИД-2 _{ОПК-5} Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем	Умеет использовать математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности на ЭВМ
	ИД-3 _{ОПК-5} Имеет практический опыт разработки и применения программного обеспечения	Имеет практический опыт разработки и применения математических методов, системного и прикладного программного обеспечения для решения задач научной и проектно-

		технологической деятельности на ЭВМ
--	--	-------------------------------------

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики Практикум на ЭВМ 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	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.	2	Письменный отчет
		Изучение нормативно-технической документации, учебно-методических материалов.	8	Проверка знаний
Функционально-деятельностный	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Сбор, обработка и систематизация научного, технического и методического материала, выполнение индивидуальных заданий.	190	Письменный отчет
Заключительный	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Подготовка и оформление отчета	15	Письменный отчет
		Презентация отчета по практике – 1 час.	1	Презентация отчета по практике

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.

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, приступая к работе, принимать во внимание следующие положения.

Практика построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к работе на ЭВМ, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного выполнения практики, необходимо, используя рекомендуемые источники информации, выполнить следующие виды самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с программой Практикум на ЭВМ.
2. Изучить теоретический материал.
3. На основании изученного материала выполнить практические задания по вариантам с реализацией численных методов в программной среде Maple (см. Методические рекомендации по практикуму).
4. По каждому заданию представить письменный отчет согласно требованиям, указанным в конце каждого практического этапа.
5. Оформить отчет о проделанной работе (Приложение 1)

6. Электронный вид отчета передать руководителю практики
7. Печатный вариант отчета (после проверки руководителя практики) сдать на кафедру и прикрепить в Ecampus.

Для успешного выполнения заданий по 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
3	Освоение пакетов прикладных программ «MathCAD», «Excel», «Electronics Workbench». MathWorks MATLAB, Microsoft Visual Studio Professional	1-2	1-7	1	1-2

Формы отчетности по практике:

1. Дневник.
2. Отчет обучающегося.
3. Отзыв руководителя практики
3. Список использованной литературы.
4. Приложения (при необходимости).

7.2 Фондооценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) *по учебной практики Практикум на ЭВМ* 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. Перечень основной литературы:

1. Фомин, В. Г. Математическое моделирование в системе MathCAD : учебное пособие / В. Г. Фомин. - Математическое моделирование в системе MathCAD, 2031-06-08. - Электрон. дан. (1 файл). - Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. - 80 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPRBOOKS. - ISBN 978-5-7433-3387-5, экземпляров неограничено

2. Воскобойников, Ю. Е. Обработка и анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. - Обработка и анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel, Весь срок охраны авторского права. - Электрон. дан. (1 файл). - Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2024. -

161 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPRBOOKS. - ISBN 978-5-7795-0906-0, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Практикум по работе в математическом пакете MathCAD Электронный ресурс : Учебное пособие / С. В. Рыков [и др.]. - Практикум по работе в математическом пакете MathCAD, 2022-10-01. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2022. - 87 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPRBOOKS. - ISBN 978-5-9906483-0-2, экземпляров неограничено

2. Тихомирова, Л. В. Автоматизация математических расчетов в системе MathCAD Электронный ресурс / Тихомирова Л. В. - Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2023. - 92 с. - Утверждено в качестве учебного пособия Учебно-методическим советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»; - ISBN 978-5-7765-1346-6, экземпляров неограничено

8.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике:

Программа и методические рекомендации «Практикум на ЭВМ: учебная практика» для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

<http://www.allmath.ru> Вся высшая математика

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

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

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