

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Антоновна

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 Проектно-технологическая 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 4 семестре	

Разработано

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

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целью Проектно – технологической практики (учебная практика) студентов, в соответствии с общими целями основной образовательной программы высшего образования по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, является закрепление теоретических знаний, полученных студентами по одной или нескольким дисциплинам, формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний, обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью, формами и методами работы, приобретение практических умений и навыков профессиональной деятельности, воспитание исполнительской дисциплины и умения самостоятельно решать поставленные задачи.

2. Задачи практики

Задачи Проектно – технологической практики (учебная практика) заключаются в первичном ознакомлении с будущей профессиональной деятельностью и приобретении отдельных навыков в области технологического проектирования создания программных продуктов:

- приобретение профессиональных навыков, формирование практико-ориентированных компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными образовательными стандартами;
- практическое освоение различных форм и методов профессиональной деятельности;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной профессии;
- составление отчёта по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Проектно-технологическая практика Б2.В.01(У) (учебная практика) предусмотрена в части учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений, её освоение происходит в 4 семестре, 4 недели.

Практика базируется на дисциплинах:

- Основы проектной деятельности,
- Алгоритмизация и программирование,

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем: Научно-исследовательская работа, Производственная практика, Преддипломная практика, Выполнение выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом Проектно – технологическая практика (учебная практика) Б2.В.01(У) проходит во 4 семестре, 4 недели. Практики проводятся на кафедре математического моделирования и в структурных подразделениях СКФУ, закреплённых приказом по Северо-Кавказскому федеральному университету.

План-график прохождения практики разрабатывается руководителями от университета и от предприятия на основе баланса времени и с учётом особенностей базы практики и её вида.

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 принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в 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	Формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной деятельности
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 методыобработки 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
ПК-4 Способен к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере	ИД-1ПК-4Демонстрирует знания требований к разработке и реализации информационной системы ИД-2ПК-4 Анализирует требования и разрабатывает варианты реализации информационных систем ИД-3ПК-4 Владеет методами оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере	Изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности
ПК-5 Способен разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных	ИД-1 ПК-5 Демонстрирует методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области компьютерного программирования ИД-2 ПК-5 Умеет разрабатывать	Умение излагать формулировки задач и их решения в рамках поставленной задачи

	программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных ИД-3 ПК-5 Имеет практический опыт разработки и применения программного и информационного обеспечения компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных	
--	---	--

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость Проектно-технологической практики (учебная практика) составляет 6 зачетных единицы, 216 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}	Сбор и обработка результатов проектных исследований, организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом, формализация и алгоритмизация поставленных задач, написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	54	Письменный отчет
Функционально-деятельностный этап	ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3} ИД-3 _{ПК-3}	Изучение технической документации на разработку системы управления базами данных, анализ результатов тестирования разрабатываемой системы управления базами данных, анализ ошибок в компонентах системы управления базами	54	Письменный отчет

		данных по данным эксплуатации15		
Функционально- деятельностный этап	ИД-1 _{ПК-4} ИД-2 _{ПК-4} ИД-3 _{ПК-4}	Участие в разработке, реализации и управлении процессами жизненного цикла программных продуктов, сбор, обработка и интерпретация экспериментальных данных, необходимых для профессиональной деятельности, участие в разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности	54	Письменный отчет
Заключительный этап	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-5}	Анализ требований и участие в разработке вариантов реализации информационной системы в конкретной профессиональной сфере, применение в профессиональной деятельности современных языков программирования и методов параллельной обработки данных, операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий	54	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 Проектно – технологической практики (учебная 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) Проектно – технологической практики (учебная 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. Трубилин, А. И. Управление проектами Электронный ресурс: Учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 163 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-54497-0069-8
2. Управление проектами Электронный ресурс: Учебное пособие / П. С. Зеленский [и др.] ; ред. Г. И. Поподько. - Красноярск: Сибирский федеральный университет,

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Боронина, Л.Н. Основы управления проектами Электронный ресурс : учебное пособие / З.В. Сенук / Л.Н. Боронина ; ред. Ю. Вишневский. - Основы управления проектами, 2022-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 136 с.
2. Управление проектами с использованием MicrosoftProject : курс / Т.С. Васючкова, М.А. Держо, Н.А. Иванчева, Т.П. Пухначева. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2024. - 133 с. - <http://biblioclub.ru/>

8.1.3. Методическая литература:

Проектно-технологическая практика: Методические указания по организации и проведению учебной практики для бакалавров направления 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	Пакетофисных 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