

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

По учебной практике	Проектно-технологическая практика
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Компьютерные технологии: программирование и искусственный интеллект

Ставрополь, 2026

Содержание

Введение

Цели и задачи практики

Требования к результатам освоения практики

Перечень осваиваемых компетенций

Права и обязанности обучающегося-практиканта

Обязанности руководителя практики от Университета и/или предприятия

Структура и содержание практики

Задания и порядок их выполнения

Форма предоставления отчета по практике

Критерии выставления оценок

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Приложения

ВВЕДЕНИЕ

Практика студентов в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» является составной частью образовательной программы высшего образования и проводится в соответствии с утвержденными учебными планами и графиком учебного процесса в целях приобретения студентами навыков профессиональной работы, углубления и закрепления знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения.

Методические указания составлены в соответствии с программой учебной практики – Проектно-технологическая практика для студентов направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): «Компьютерные технологии: программирование и искусственный интеллект» и содержат цели, задачи, требования по прохождению данной практики, рекомендации по подготовке отчета и его защите.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики 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.

Задачи учебной практики 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.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная проектно-технологическая практика Б2.О.02 (У) предусмотрена в обязательной части учебного плана, её освоение происходит в 6 семестре.

Она обеспечивает приобретение компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и служит фундаментальной базой для успешной профессиональной деятельности.

Практика проводится на базе кафедры математического моделирования и отделов университета, а также на предприятиях и организациях города Ставрополя и Ставропольского края, в 6 семестре в сроки, установленные учебным планом (4 недели, 216 часов).

В результате прохождения практики студент должен

Знать:

- принципы, функции и методы управления проектами;
- этапы разработки проекта в области профессиональной деятельности.

Уметь:

- разрабатывать проектную документацию;
- оценивать состояние и ход выполнения работ проекта.

Владеть:

- компьютерными технологиями управления и поддержки проектной деятельности;
- методикой сетевого проектирования.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСВАИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции обучающегося, формируемые при прохождении практики

Код	Формулировка
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ПК-3	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для руководства проектной деятельности в области информационных технологий
ПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности
ПК-5	Способен разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных

ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ-ПРАКТИКАНТА

Перед началом практики выпускающая кафедра проводит собрание обучающихся, на котором разъясняются цели, задачи и порядок прохождения практики, назначается дата прибытия на базу практики, сообщаются требования к отчету по практике и порядку его защиты.

Практика проводится на базе кафедры математического моделирования и отделов университета, а также на предприятиях и организациях города Ставрополя и Ставропольского края.

Перед началом практики студент должен:

- явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж);
- изучить предусмотренные программой практики материалы.

Студент при прохождении практики обязан:

- выполнять программу практики, а также индивидуальные задания;
- строго выполнять действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за сохранность приборов и оборудования;
- ежедневно вести дневник практики, в котором фиксировать все виды работ, выполняемые в течение рабочего дня;
- по окончании практики представить отчёт о проделанной работе, а также отчёт о выполнении индивидуального задания руководителю практики.

С момента зачисления студентов на работу на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в учебной лаборатории.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики на предприятиях, учреждениях, организациях составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст. 92 Трудового кодекса Российской Федерации (далее ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ). Для обучающихся в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, учреждениях, организациях составляет не более 24 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА И/ИЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Руководство практикой осуществляет кафедра математического моделирования. На кафедре назначаются ответственные за практику.

Для прохождения практики студенту выдаются следующие документы:

- направление на практику;
- план-график практики;
- индивидуальное задание.

В обязанности кафедры по организации практики входит:

- подготовка учебно-методических документов по организации и проведению практики;
- распределение студентов по местам проведения практики и осуществление постоянного контроля за качеством её выполнения;
- организация и проведение установочной и итоговой конференции, а также принятие зачётов по итогам практики.

Для руководства практикой назначается руководитель из числа наиболее опытных преподавателей кафедры.

В обязанности руководителя практики входит:

- составление рабочей программы проведения практики;
- разработка тематики индивидуальных заданий;
- подготовка приказа по распределению студентов по местам прохождения практики;
- обеспечение проведения всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику, в том числе подготовку и проведение установочной конференции, инструктаж по технике безопасности;
- осуществление контроля за обеспечением нормативных условий труда и быта студентов, несение ответственности за соблюдением правил техники безопасности;
- оказание методической помощи студентам при выполнении индивидуальных заданий, утверждение индивидуальных планов работы;
- осуществление постоянного контроля посещаемости студентами практики, правильность и систематичность заполнения студентами отчётов по практике и индивидуальных заданий;
- оценка результатов выполнения студентами программы практики;
- участие в работе комиссии по приёму зачёта по практике;
- подведение итогов практики, составление отчётов.

Руководство практикой осуществляется наиболее подготовленными преподавателями кафедры, имеющими опыт в этом виде деятельности.

Преподаватель-руководитель практики на установочной конференции обеспечивает студентов необходимыми документами и учебно-методическими материалами, а также списком учебно-методической литературы.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве задания на учебную практику студентам предлагается создать проект на разработку программного обеспечения. При этом задание на практику и тема индивидуального задания может быть увязана с темой будущей дипломной работы. Задание на практику выдаёт руководитель учебной практики от кафедры и утверждается заведующим кафедрой. Студентам может быть предложено задание по разработке сайта, базы данных, информационной системы, мобильного приложения, электронного чипа. Понятно, что за короткий срок учебной практики невозможно выполнить целиком. Поэтому студенту предлагается составить техническое задание на проектирование, формализовать проект, составить его компьютерную модель в одной из систем поддержки проектного управления (MSProject, OpenPlan, OpenProj) и детально выполнить один из этапов проекта, например, создание интерфейса или макета будущей программы.

1.1 Тематический и календарный план практики

№	Наименование темы	№ недели
1.	Установочная конференция по учебной практике	1
2.	Вводный инструктаж по месту прохождения практики	1
3.	Составление технического задания на проектирование	1
4.	Поэтапное проектирование	1
5.	Сетевое проектирование	2-3
6.	Компьютерное моделирование проекта	2-3
7.	Выполнение одного из этапов проекта	2-3
8.	Выполнение индивидуального задания	2-3
9.	Оформление отчёта по практике и дневника	4
10.	Итоговая конференция по учебной практике	4
11.	Зачёт	4

ЗАДАНИЯ И ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

№	Наименование темы	Рекомендации
1.	Установочная конференция по учебной практике	На установочной конференции до студентов доводятся вопросы организации, содержания практики, выдаётся направление на практику и индивидуальное задание. Доводятся особенности прохождения практики в организациях и предприятиях города Ставрополя, выполнения плана-графика, заполнения дневника практики, подготовки отчёта о выполнении

		практики.
2.	Вводный инструктаж по месту прохождения практики	Проводится специалистами по техники безопасности организаций. Основное внимание уделяется вопросам распорядка дня работы, соблюдения мер производственной и противопожарной безопасности. По результатам инструктажа делается запись в книге проведения инструктажа с росписью студента.
3.	Составление технического задания на проектирование	Техническое задание на проектирование включает цель, структуру, свойства и методы проекта, исключающие его двусмысленное толкование различными исполнителями.
4.	Поэтапное проектирование	Производится разбивка проекта на отдельные этапы.
5.	Сетевое проектирование	Строится сетевой график проекта, рассчитываются ранние, поздние сроки наступления каждого из этапов, общее время выполнения проекта, резервы времени на каждом из этапов.
6.	Компьютерное моделирование проекта	Составляется компьютерную модель проекта в одной из систем поддержки проектного управления (MSProject, OpenPlan, OpenProj).
7.	Выполнение одного из этапов проекта	Детально выполняется один из этапов проекта, например, создание интерфейса или макета будущей программы.
8.	Выполнение индивидуального задания	Как правило, тема индивидуального задания согласовывается с руководителем дипломного проектирования и должна быть достаточно увязана с темой предстоящей работы. В отчёте приводится краткое описание материалов, собранных по теме дипломной работы.

9.	Подготовка отчёта о выполнении практики и дневника.	Дневник практики оформляется в конце рабочего дня. При этом отмечается: • что конкретно выполнено за истекший день, возникшие проблемы; • кратко намечается план (2-3 пункта) на следующий рабочий день. Отчёт оформляется на основе дневника практики. При этом отмечается: • что конкретно выполнено за период практики, возникшие проблемы; • что не удалось выполнить, по каким причинам; • целесообразно привести результаты выполнения индивидуального задания; • целесообразно подвести общий итог своей деятельности за период практики.
10.	Итоговая конференция.	На итоговой конференции доводятся общие результаты выполнения студентами практики, заслушиваются студенты с наиболее содержательными результатами практики с применением плакатов, слайдов и другой наглядной продукции. На итоговую конференцию приглашается преподавательский состав кафедры.
11.	Защита отчёта, выставление дифференцированного зачёта.	Производится оценка выполнения студентами программы практики. Студенты предоставляют отчёты по результатам практики групповому руководителю и докладывают результаты практики.

ФОРМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Структура отчёта по практике:

1. Титульный лист.
2. Дневник.
3. Отчёт обучающегося.
4. Отзыв руководителя практики от вуза.
5. Отзыв руководителя практики от организации.
6. Индивидуальное задание.

7. Реферат по теме индивидуального задания.
8. Список использованной литературы.
9. Приложения (при необходимости).

Подведение итогов практики

По окончании практики студент обязан представить следующие материалы:

- индивидуальный отчёт;
- реферат по теме индивидуального задания.

Для защиты индивидуальных отчётов на кафедре создаётся комиссия в количестве трех преподавателей под председательством заведующего кафедрой.

КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

По результатам защиты выставляется оценка (дифференцированный зачёт).

Оценка *«отлично»* – выставляется в том случае, если студент выполнил всю программу практики и на защите индивидуального отчёта показывает глубокое и всестороннее знания. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документацией.

Оценка *«хорошо»* – выставляется в том случае, если студент выполнил программу практики и на защите индивидуального отчёта показывает достаточные знания. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка *«удовлетворительно»* – выставляется в том случае, если студент в основном выполнил программу практики и на защите индивидуального отчёта показывает достаточные знания. Умеет применять теоретические знания для решения некоторых математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Ориентируется в большей части учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка *«неудовлетворительно»* – выставляется в том случае, если студент не выполнил программу практики и на защите индивидуального отчёта показывает недостаточные знания. Не умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Слабо ориентируется в большей части учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учёбы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность, в порядке, предусмотренном уставом СКФУ.

Итоги практики подводятся на итоговой конференции и обсуждаются на заседании кафедры.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
2. Васючкова, Т.С. Управление проектами с использованием Microsoft Project: курс / Т.С. Васючкова, М.А. Держо, Н.А. Иванчева, Т.П. Пухначева. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2023. - 133 с. - <http://biblioclub.ru/>
3. Зеленский, П.С. Управление проектами Электронный ресурс: Учебное пособие / П. С. Зеленский [и др.]; ред. Г.И. Поподько. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2023. - 132 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.
4. Положением об организации и проведении практикобучающихся по образовательным программам высшего образования в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Электронный ресурс. – URL: https://www.ncfu.ru/export/uploads/docs-university/Dokumenty-Obrazovatel_naya-deyatel_nost/polozhenie_organizacii_provedenii_praktik_obuchayushchihsya
5. Сорокин, А.А. Управление проектами: Учебно-метод. Пособие. Лабораторный практикум / А.А. Сорокин, А. Ю. Орлова. - Ставрополь: СКФУ, 2024. - 269 с.
6. 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.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

Перечень информационных технологий, используемых при проведении прак-тики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

<http://www.Math-Net.ru/> Общероссийский математический портал представляет собой современную информационную систему, представляющую российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России. Основные разделы: журналы, персоналии, организации, конференции, семинары, видеотека, библиотека.

<http://www.intuit.ru> Национальный открытый университет ИНТУИТ

Программное обеспечение:

	Альт Рабочая станция 10
	Альт Рабочая станция К
	Альт «Сервер»
	Пакетофисных программ - Р7-Офис

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал)/факультет/высшая

школа _____

Кафедра/департамент _____

Допущен к защите

«___» _____ 20___ г.

Зав. кафедрой/директор департамента
института (филиала)/факультета/высшей
ШКОЛЫ

(наименование кафедры/департамента, звание, Ф.И.О.)

(подпись)

ОТЧЕТ ПО _____ ПРАКТИКЕ

(вид практики: учебная/производственная практика)

(наименование (тип) практики)

Руководитель практики от
профильной организации:

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

Выполнил:

(Ф.И.О., курс, группа, направления подготовки/специальность,
направленность (профиль)/специализация, форма обучения)

(подпись)

М.П.

Руководитель практики:

(Ф.И.О.руководителя практики от Университета, звание, должность)

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____
защиты _____

Дата

Ставрополь, 20__ г

1. Задание на _____ практику
(вид практики: учебная/производственная)

(наименование (тип) практики)

Студент _____
(Ф. И. О.)

Направление подготовки/специальность _____

Направленность (профиль)/Специализация _____

Курс _____ Форма обучения _____ группа _____

Сроки прохождения практики: _____

Место прохождения практики: _____

Руководитель практики от СКФУ:

_____ (Ф. И. О., место работы,
должность)

Руководитель практики от профильной организации: _____

_____ (указывается в случае прохождения практики во внешней организации: Ф. И. О., место работы, должность)

Перечень заданий на практику

(Перечисляются задания обучающегося в соответствии с рабочей программой практики)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

**Индивидуальное задание (тема) на
практику _____**

Задание утверждено на заседании кафедры _____
(протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____)

Дата выдачи задания: « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от Университета

_____ « ____ » _____ 20 ____ г.
(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____ « ____ » _____ 20 ____ г.
(подпись студента)

**2.ИНСТРУКТАЖ ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ,
ПРАВИЛАМ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА**
(на рабочем месте практиканта)

	Инструктаж проведен	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	<i>(подпись и Ф.И.О руководителя практики от профильной организации или руководителя практики от Университета, если практика проводится в Университете)</i> « ____ » _____ 20__ г.	<i>(подпись и Ф.И.О. обучающегося)</i> « ____ » _____ 20__ г.
по технике безопасности		
по пожарной безопасности		
по правилам внутреннего трудового распорядка		

3.ДНЕВНИКПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дата	Выполненные мероприятия в соответствии с заданием на практику

3. Описание проведенной работы в период прохождения практики

Раздел заполняется обучающимся в соответствии со спецификой практики, заданиями на практику (может содержать таблицы, графики, статистические данные и т.д.)

Рекомендуемое содержание раздела:

1. Введение

2. Разделы и подразделы (материалы по итогам выполнения заданий)
3. Заключение
4. Список использованных источников и литературы (при наличии)
5. Приложения (по необходимости).

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

1. Удовлетворены ли Вы условиями организации практики?

- Да, полностью.
- Да, в основном.
- Нет, не полностью.
- Абсолютно нет.

2. Обеспечен ли доступ студентов на практике ко всем необходимым информационным ресурсам?

- Да, обеспечен полностью.
- Да, в основном обеспечен.
- Нет, обеспечен недостаточно.
- Нет, совсем не обеспечен.

3. Достаточно ли полон перечень дисциплин, которые Вы изучали в вузе, для успешного прохождения практики?

- Да, полностью достаточен.
- Да, в основном достаточен.
- Нет, не совсем достаточен.
- Абсолютно не достаточен.

4. Какие дисциплины из изученных в вузе особенногодились Вам в процессе прохождения практики?

5. Знаний по каким из дисциплин Вам не хватало в процессе прохождения практики?

6. Предложения по организации практики или ее содержанию

ОТЗЫВ

руководителя практики от Университета

Ф.И.О. руководителя практики от СКФУ _____

Ф.И.О. студента-практиканта _____

Вид практики _____

Название (тип) практики _____

Место прохождения практики _____
(указывается наименование структурного подразделения СКФУ, в котором проходил практику студент в соответствии с приказом о направлении на практику)

Период прохождения практики _____

Компетенции, сформированные студентом _____

Перечень приобретенных студентом навыков _____

Характеристика работы студента _____

Заключение по итогам практики _____

Рекомендуемая оценка _____

 (должность)

 (подпись)

 (Ф.И.О.)

«_____» _____20____ г.

ОТЗЫВ

Руководителя практики от организации

Наименование организации _____
(указывается полное наименование организации, в которой проходил практику студент, в соответствии с уставом или другими регистрационными документами)

Ф.И.О. руководителя практики от организации, должность _____

Ф.И.О. студента-практиканта _____

Вид практики _____

Название (тип) практики _____

Период прохождения практики _____

Трудовые функции, выполняемые студентом при прохождении практики _____

Перечень приобретённых студентом навыков и умений

Характеристика работы студента _____

Заключение по итогам практики _____

Рекомендуемая оценка _____

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.