

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У. Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

04 июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**
Технологическая (проектно-технологическая) практика
(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

Математическое и компьютерное моделирование
в экономике и управлении

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки - 2023
(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Составитель: *канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной математики Узденова А.М.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 13, (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика; направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной математики на 2023-2024 уч. год

Протокол № 11 от 03.07. 2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент  Шунгаров Х.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения.....	4
1.1. Цель практики	4
1.2. Задачи практики.....	4
1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики	4
2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
5. Формы отчетности по практике	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	9
6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты.....	18
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	18
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики	19
7.1. Основная учебная литература	19
7.2. Дополнительная учебная литература.....	19
8. Требования к условиям реализации рабочей программы практики.....	19
8.1. Общесистемные требования	19
8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	20
8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	22
8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	22
9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	23
10. Лист регистрации изменений	24
Приложение 1. Образец титульного листа отчета по практике	26
Приложение 2. Дневник практики	27

1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью технологической (проектно-технологической) практики является изучение и получение опыта практической реализации основных вычислительных методов, применяемых при решении естественнонаучных задач, обработке экспериментальных данных, способов их численной реализации.

1.2. Задачи практики

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

- формирование практических навыков программирования математических алгоритмов применяемых при моделировании естественнонаучных явлений и процессов;
- знакомство с вычислительными методами, применяемыми при обработке данных эксперимента, способами их оптимальной реализации на компьютере;
- закрепление практики работы с математическими пакетами;
- закрепление практики применения технологии вычислений общего назначения.

1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Вид практики: учебная.

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики - стационарная.

Практики проводятся на кафедрах и в лабораториях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Форма проведения практик – непрерывная.

Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике учебного процесса непрерывного периода времени для проведения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой.

2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах

Данная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика».

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе (ах) в 1 семестре (ах).

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б2.О.02(У)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного прохождения практики обучающийся должен иметь входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам: «Информатика», «Программирование», «Математический анализ» в объёме вузовской программы бакалавриата.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Прохождение данной практики является основой для последующего изучения дисциплины «Современные компьютерные технологии», выполнения Научно-исследовательской работы, а также для подготовки к итоговой государственной аттестации.	

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часов.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения технологической (проектно-технологической) практики

направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК.М-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК.М-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК.М-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК.М-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p> <p>УК.М-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>	<p>Знать: этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.</p> <p>Уметь: разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.</p> <p>Владеть: навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-4	Способность комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	<p>ОПК.М-4.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК.М-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК.М-4.3. Имеет практический опыт применения</p>	<p>Знать: современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых</p>

		информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности.	знаний. Владеть: навыками использования современных теории, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.
ПК-1	Способность демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук.	ПК.М-1.1. Способен к демонстрации фундаментальных знаний в области прикладной математики и информатики; ПК.М-1.2. Умеет строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами; ПК.М-1.3. Способен к созданию, анализу и реализации математических и компьютерных моделей.	Знать: основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики. Уметь: самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач. Владеть: навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.
ПК-2	Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ПК.М-2.1. Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования; ПК.М-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью на основе существующих и выбранных методов;	Знать: приемы работы с математическими пакетами. Уметь: использовать математические пакеты для проведения научных исследований. Владеть:

		ПК.М-2.3. Умеет использовать результаты научных исследований для применения в выбранных областях профессиональной Деятельности.	навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-3	Способность управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	ПК.М-3.1. Умеет управлять информацией из различных источников с ее последующей реализацией в конкретных областях профессиональной деятельности; ПК.М-3.2. Разрабатывает и реализует математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных; ПК.М-3.3. Занимается подготовкой научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.	Знать: приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-4	Способность организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива.	ПК.М-4.1. Умеет организовывать работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения; ПК.М-4.2. Знает принципы организации и схемы функционирования операционных систем; ПК.М-4.3. Умеет описывать цели и задачи проекта и методы их достижения.	Знать: основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. Уметь: осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. Владеть: навыками организации и осуществления профессиональную деятельность и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива.
ПК-5	Способность осуществлять планирование организации	ПК.М-5.1. Знает основы управления проектами и командой проекта; ПК.М-5.2. Использует современные языки и системы	Знать: основные операторы языка программирования системы научных и

	разработки интеграции системного программного обеспечения.	и программирования для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей при разработке системного программного обеспечения; ПК.М-5.3. Умеет осуществлять планирование и управление разработкой системного программного обеспечения.	инженерных расчетов. Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. Владеть: навыками планирования организации разработки и программного обеспечения.
--	--	---	---

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержательный поэтапный план прохождения практики включает в себя:

ДЛЯ ОЧНОЙ/ЗАОЧНОЙ ФОРМ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ
1.	Подготовительный этап	Участие в установочных конференциях; ознакомление с рабочей программой практики; изучение методических и практических рекомендаций по практике; согласование индивидуального задания с руководителями практики от кафедры; усвоение правил техники безопасности и охраны труда.
2.	Основной этап	<p>Раздел 1. Основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов Интерфейс системы научных и инженерных расчетов. Принципы работы с интерпретатором. Основы работы: элементарные математические выражения; представление вещественного числа; переменные; функции. Вычисления в командной строке. Комплексные числа. Функции комплексного аргумента. Операции отношения. Логические выражения. Функции, определённые пользователем.</p> <p>Раздел 2. Программирование в системе научных и инженерных расчетов Основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов: оператор присваивания; организация простейшего ввода и вывода в диалоговом режиме; условный оператор; оператор альтернативного выбора; условный циклический оператор; оператор цикла с известным числом повторений; операторы передачи управления.</p>
3.	Заключительный этап	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление и защита отчета по практике.

5. Формы отчетности по практике

Собранный на практике материал систематизируется и представляется в отчете по технологической (проектно-технологической) практике, который должен включать:

- 1) Титульный лист (образец приведен в Приложении 1);
 - 2) Введение. Во введении следует отразить сроки и место прохождения практики, краткую характеристику рассматриваемых задач.
 - 3) Содержательная часть. Содержательная часть отчета должна отражать результаты выполнения индивидуальных заданий.
 - 4) Список литературы. Список содержит перечень источников, на основе которых выполнена работа: материалы периодической печати, статьи из сборников научных трудов, учебники, монографии, стандарты и другие нормативно-технические документы, справочники и т.п., список нормативных методических материалов предприятия (должностные инструкции, постановления и распоряжения по предприятию), Интернет-ресурсы.
 - 5) Приложения. В приложениях могут быть исходные данные для расчетов; формы документов, схемы и таблицы, раскрывающие информационную систему предприятия.
 - 6) Отзыв руководителя практики о проделанной работе с оценкой (в дневнике, в Приложении 2);
- Проводится защита отчета по технологической (проектно-технологической) практике.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-2					
Базовый	Знать: этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.	Не знает этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.	В целом знает этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.	Знает этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.	
	Уметь: разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.	Не умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.	В целом умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.	Умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.	
	Владеть: навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.	Не владеет навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.	В целом владеет навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.	
Повышенный	Знать:				В полном

	этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.				объеме знает этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.
	Уметь: разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.				Умеет в полном объеме разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.
	Владеть: навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.				В полном объеме владеет навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4

Базовый	Знать: современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	Не знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	В целом знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	Знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	
	Уметь: использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.	Не умеет использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.	В целом умеет использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.	Умеет использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.	
	Владеть: навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и	Не владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и	В целом владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной	Владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и	

	информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	
Повышенный	Знать: современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.				В полном объеме знает современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.
	Уметь: использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.				Умеет в полном объеме использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.
	Владеть: навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.				В полном объеме владеет навыками использования современных теорий, методов, систем и средств прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.
ПК-1					
Базовый	Знать: основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики.	Не знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики.	В целом знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики.	Знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики.	
	Уметь:	Не умеет	В целом умеет	Умеет	

	самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.	самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.	самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.	самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научных и прикладных задач.	
	Владеть: навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.	Не владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.	В целом владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.	Владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.	
Повышенный	Знать: основные понятия и методы области прикладной математики и информатики.				В полном объеме знает основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики.
	Уметь: самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные теории, методы				Умеет в полном объеме самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; использовать современные

	и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.				теории, методы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.
	Владеть: навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.				В полном объеме владеет навыками использования полученных знаний в практической деятельности, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.
ПК-2					
Базовый	Знать: приемы работы с математическим и пакетами.	Не знает приемы работы с математическими пакетами.	В целом знает приемы работы с математическими пакетами.	Знает приемы работы с математическими пакетами.	
	Уметь: использовать математические пакеты для проведения научных исследований.	Не умеет использовать математические пакеты для проведения научных исследований.	В целом умеет использовать математические пакеты для проведения научных исследований.	Умеет использовать математические пакеты для проведения научных исследований.	
	Владеть: навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	Не владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	В целом владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	Владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	
Повышенный	Знать: приемы работы с математическими пакетами.				В полном объеме знает приемы работы с математическими пакетами.

	Уметь: использовать математические пакеты для проведения научных исследований.				Умеет в полном объеме использовать математические пакеты для проведения научных исследований.
	Владеть: навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной профессиональной деятельности.				В полном объеме владеет навыками проведения научных исследований, на основе существующих методов в конкретной профессиональной деятельности.
ПК-3					
Базовый	Знать: приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Не знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	В целом знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	
	Уметь: разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Не умеет разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	В целом умеет разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Умеет разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	
	Владеть: навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Не владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	В целом владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	
Повышенный	Знать: приемы обработки данных для решения задач профессиональной				В полном объеме знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной

	деятельности.				ой деятельности.
	Уметь: разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.				Умеет в полном объеме разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.				В полном объеме владеет навыками управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-4					
Базовый	Знать: основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.	Не знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.	В целом знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.	Знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.	
	Уметь: осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.	Не умеет осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.	В целом умеет осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.	Умеет осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.	
	Владеть: навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива.	Не владеет навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива.	В целом владеет навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива.	Владеет навыками организации и осуществления профессиональной деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива.	
Повышенный	Знать: основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.				В полном объеме знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.

	Уметь: осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.				Умеет в полном объеме осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.
	Владеть: навыками организации и осуществления профессиональную деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива.				В полном объеме владеет навыками организации и осуществления профессиональную деятельности и получения новых результатов самостоятельно и в составе коллектива.
ПК-5					
Базовый	Знать: основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.	Не знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.	В целом знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.	Знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.	
	Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.	Не умеет осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.	В целом умеет осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.	Умеет осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.	
	Владеть: навыками планирования организации разработки и программного обеспечения.	Не владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения.	В целом владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения.	Владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения.	
Повышенный	Знать: основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.				В полном объеме знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.

Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.				Умеет в полном объеме осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.
Владеть: навыками планирования организации разработки и программного обеспечения.				В полном объеме владеет навыками планирования организации разработки и программного обеспечения.

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие **типовые задания**:

1. В командном окне выполнить вычисления выражения. Пример варианта:

a) $x^{(y+z)}$ при $x=2.35$, $y=0.89$, $z=2.065$.

b) $1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{2 \cdot 3}$ при $x = \sqrt{3}$.

2. Написать функцию вычисления выражения. Пример варианта:

$$z = \ln(2x + 3e^2 y) \text{ при } x = 4^{-0.25} \cdot \arccos 0.6 - (2\sqrt{2})^{-\frac{4}{3}} \operatorname{tg} 4, \quad y = \cos\left(2 \cdot \operatorname{arctg} \frac{1}{3} + \operatorname{arctg} \frac{1}{4}\right).$$

3. Написать программу для выполнения следующих вычислений. Пример варианта:

Даны действительные числа $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$. Вычислить принадлежит ли начало координат треугольнику с вершинами $(x_1; y_1), (x_2; y_2), (x_3; y_3)$.

4. Написать программу для вычисления значений функции при изменении аргумента. Вывод на экран значений вводимых исходных данных и результатов вычислений оформить в виде таблицы с указанием в шапке таблицы имен аргумента и функции. Пример варианта:

$$y = \begin{cases} \frac{1}{\sin x + 2}, & \text{если } x \leq 0 \\ \lg x + e^x, & \text{если } 0 < x \leq 2 \\ 2x^2, & \text{если } x > 2, \end{cases}$$

где x принимает значения в интервале $[-1, 1]$ с шагом $0,1$.

5. Ответить на вопросы:

1) Построение двумерных графиков в системе научных и инженерных

расчетов.

2) Построение трёхмерных графиков в системе научных и инженерных расчетов.

3) Символьные вычисления в математической в системе научных и инженерных расчетов.

4) Обработка строк в системе научных и инженерных расчетов.

5) Работа с файлами в системе научных и инженерных расчетов.

6) Функции в системе научных и инженерных расчетов.

6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Зачтено» компетенции освоены полностью	Оценка «зачтено» выставляется студенту, который выполнил в установленный срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, проявил самостоятельность, творческий подход, высокий уровень профессиональной культуры и сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.
«Не зачтено» компетенции не освоены	Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент не выполнил программу практики, формально составил отчет (или вовсе не представил его в установленный срок), не владеет или слабо владеет навыками практической работы, оказался не готовым и неспособным самостоятельно решать практические задачи.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Перечень (код) контролируемых компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Этапы формирования компетенций
УК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Раздел 1. Основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов	1-ый этап
УК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Раздел 2. Программирование в системе научных и инженерных расчетов	2-ой этап

Вопросы для самостоятельного изучения

Раздел 1. Основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов

1. Интерфейс системы научных и инженерных расчетов.
2. Принципы работы с интерпретатором.
3. Основы работы: элементарные математические выражения; представление вещественного числа; переменные; функции.
4. Вычисления в командной строке.

5. Комплексные числа. Функции комплексного аргумента. Операции отношения. Логические выражения.
6. Функции, определённые пользователем.

Раздел 2. Программирование в системе научных и инженерных расчетов

7. Основные операторы языка программирования. Оператор присваивания.
8. Организация простейшего ввода и вывода в диалоговом режиме.
9. Условный оператор.
10. Оператор альтернативного выбора.
11. Условный циклический оператор.
12. Оператор цикла с известным числом повторений.
13. Операторы передачи управления.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

7.1. Основная учебная литература

1. Плохотников, К.Э. Методы разработки математических моделей и вычислительный эксперимент на базе пакета Matlab : курс лекций / К.Э. Плохотников. - М. : СОЛОН-Пр., 2017. - 628 с. - (Библиотека студента). - ISBN 978-5-91359-211-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015051> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учебное пособие / В. Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009442> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Тимохин, А. Н. Моделирование систем управления с применением MatLab : учебное пособие / А. Н. Тимохин, Ю. Д. Румянцев ; под ред. А. Н. Тимохина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 256 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010185-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117213> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Галушкин, Н. Е. Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1: учебник / Н.Е. Галушкин. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2011. - 182 с. ISBN 978-5-9275-0810-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550402> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Требования к условиям реализации рабочей программы практики

8.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»
<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Практика проводится в профильных организациях, обладающих необходимым кадровым потенциалом с использованием материальной и информационной базы данной организации, с которой Университетом (институтом/факультетом) заключен договор, а также в структурных подразделениях, лабораториях Университета.

Для осуществления материально-технического обеспечения реализуемых образовательных программ факультет располагает необходимыми учебно-лабораторными помещениями, обеспечивающими качественную подготовку специалистов. Существует развитая материально-техническая база для проведения образовательной деятельности, включающая компьютеры, сканеры, телевизоры, мультимедийные средства (проекторы, интерактивные доски).

Реализация практики обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

Практика проходит в учебной аудитории № 20.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, маркерная доска.

Технические средства обучения:

1) 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) Интерактивный комплекс: интерактивная доска, проектор с ноутбуком, звуковые колонки.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.).
- пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);
- подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.;
- система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);
- Информационно-правовая система «Информио» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);
- пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).

2. Читальный зал: для самостоятельной работы обучающихся; 80 мест, 10 компьютеров.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения: Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro; стационарный видеувеличитель Clear View с монитором; 2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП); акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$; персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

3. Научный зал: для самостоятельной работы, для научно-исследовательской работы обучающихся; 20 мест, 10 компьютеров

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

При проведении технологической (проектно-технологической) практики используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная.
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная.
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
6. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
7. Онлайн-версия математического пакета Octave. <https://octave-online.net/> (в свободном доступе).
8. Онлайн-версия математического пакета SMath Studio. <https://ru.smath.com/cloud/> (в свободном доступе).

8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevier <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) Университетом организуется и проводится на основе индивидуального лично ориентированного подхода, устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся этой категории могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

9.1. Определение места практики.

Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда; особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. При необходимости создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Минтруда России от 19.11.2013 N 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности».

Обучающиеся могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях КЧГУ.

9.2. Особенности содержания практики.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от Университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

9.3. Особенности организации трудовой деятельности обучающихся.

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории, снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

9.4. Особенности руководства практикой.

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от Университета и профильной организации;
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников организации. Ассистенты/ волонтеры оказывают обучающимся необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями.

9.5. Особенности учебно-методического обеспечения практики.

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

9.6. Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

10. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО	Дата введения изменений

Приложение 1. Образец титульного листа отчета по практике

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Физико-математический факультет

**ОТЧЕТ
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Выполнил(а): магистрант 1 курса ФМФ,
направления подготовки 01.04.02 Прикладная
математика и информатика, направленность
(профиль) программы: «Математическое и
компьютерное моделирование в экономике и
управлении»

Фамилия Имя Отчество

(подпись)

Руководитель практики от кафедры:
должность, ФИО

(подпись)

**Руководитель практики от профильной
организации:**
должность, ФИО

(подпись)

Дата защиты отчета

Оценка

«__» _____ 202_ г.

Карачаевск – 202_

Приложение 2. Дневник практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Карачаево-Черкесский государственный университет
имени У. Д. Алиева»



ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

обучающегося группы

физико-математического факультета

(Ф.И.О)

Направление подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика,

направленность (профиль) программы:

**Математическое и компьютерное моделирование в экономике
и управлении**

Карачаевск, 202_

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающий(-ая-)ся физико-математического факультета
Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д.
Алиева (КЧГУ)

_____ (Ф.И.О)

направляется на **технологическую (проектно-технологическую)**
практику

_____ (наименование организации, адрес)

Дата начала практики: «__» _____ 202_ г.

Дата окончания практики: «__» _____ 202_ г.

Руководитель практики от кафедры _____

(подпись, Ф.И.О)

Приказ по университету _____

М.П.

Декан факультета _____

(подпись, Ф.И.О)

Обучающий(-ая-)ся КЧГУ _____

(Ф.И.О)

прибыл(а) на практику в (на)

_____ (наименование организации, адрес)

**Руководитель практики от
профильной организации** _____

(подпись, Ф.И.О)

М.П.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Пояснительная записка

Данный дневник практики предназначен для заполнения при прохождении учебной практики – технологической (проектно-технологической) практики.

Оформление дневника

1. Дневник, наряду с другими материалами по практике, является основным документом, который обучающий(-ая-)ся составляет в период практики и представляет на кафедру после ее окончания.

2. Обучающий(-ая-)ся ежедневно записывает в дневник все виды выполняемых им работ с соответствующей характеристикой, отражает выполнение других заданий, включенных в программу практики.

3. Обучающий(-ая-)ся представляет дневник на просмотр руководителю практики от организации, который делает свои замечания и дает указания по их устранению.

4. По окончании практики обучающий(-ая-)ся представляет дневник руководителю практики от организации для составления отзыва.

5. В установленный срок обучающий(-ая-)ся должен сдать на кафедру заверенные руководителем организации и руководителем практики отчет, полностью оформленный дневник практики с печатями, отзыв о своей работе в организации.

Памятка обучающему(ей)ся

Выполняя программу практики, практикант(ка) не должен(на) забывать о такой важной её составляющей, как соблюдение правил поведения, техники безопасности и охраны труда, других условиях, направленных на сохранение здоровья и жизни.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ,
ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

№ п/п	Перечень заданий для обучающегося(-й-)ся, в том числе, индивидуальное задание	Форма отчетной документации
	<i>Задание кафедры информатики и вычислительной информатики</i>	
1.		
2.		
3.		
	<i>Задание профильной организации</i>	
1.		
2.		
3.		
	<i>Индивидуальное задание для обучающегося(-й-)ся</i>	
1.		
2.		
3.		

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Сроки выполнения	Виды деятельности обучающегося	Отметка о выполнении
1.	<i>Организационный</i>		Участие в установочных конференциях в Вузе и в профильной организации; ознакомление с рабочей программой практики; изучение методических и практических рекомендаций по практике; согласование индивидуального задания с руководителями практики от кафедры и от профильной организации; усвоение правил техники безопасности и охраны труда.	
2.	<i>Основной</i>		Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике.	
3.	<i>Заключительный</i>		Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, публичная защита отчета по практике.	

Обучающийся

подпись

расшифровка подписи

Руководитель
практики от кафедры

подпись

расшифровка подписи

Руководитель практики
от Профильной организации

подпись

расшифровка подписи

ХОД ПРАКТИКИ

№	Дата	Содержание работы
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ О
ПРАКТИКЕ ОБУЧАЮЩЕГО(-Й-)СЯ**

(степень теоретической и практической подготовленности,
профессионализма, умение решать профессиональные задачи, активность,
дисциплинированность, и т. п., замечания и пожелания)

« ____ » _____ 202__ г.

Руководитель от профильной организации _____
(подпись)

М.П.

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ КАФЕДРЫ ИВМ О ПРАКТИКЕ ОБУЧАЮЩЕГО(-Й-)СЯ

Зачетная оценка по практике:

« _____ » _____ 202_ __ г.

Руководитель практики от кафедры _____

(подпись)