

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 - 2022**  
*(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, соотнесенных 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)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для успешного прохождения практики обучающийся должен иметь входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам: «Информатика», «Программирование», «Математический анализ» в объеме вузовской программы бакалавриата.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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><b>Знать:</b> этапы жизненного цикла проекта решения задач профессиональной деятельности с помощью ЭВМ.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых</p>

		информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности.	знаний. <b>Владеть:</b> 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.	<b>Знать:</b> основные понятия и методы в области прикладной математики и информатики. <b>Уметь:</b> 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. <b>Владеть:</b> 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;	<b>Знать:</b> приемы работы с математическими пакетами. <b>Уметь:</b> использовать математические пакеты для проведения научных исследований. <b>Владеть:</b>

		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.	<b>Знать:</b> приемы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> 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.	<b>Знать:</b> основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов. <b>Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты. <b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> 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. <b>Уметь:</b> осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов. <b>Владеть:</b> 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><b>Раздел 1. Основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов</b> 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><b>Раздел 2. Программирование в системе научных и инженерных расчетов</b> 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
<b>УК-2</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> 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.	
	<b>Уметь:</b> 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.	
	<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b>				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.
	<b>Уметь:</b> 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.
	<b>Владеть:</b> навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.				В полном объеме владеет навыками управления проектом решения задач профессиональной деятельности.

#### ОПК-4

Базовый	<b>Знать:</b> 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.	
	<b>Уметь:</b> 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.	
	<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> 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.
	<b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.				Умеет в полном объеме использовать современные информационные технологии с целью приобретения новых знаний.
	<b>Владеть:</b> 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.
<b>ПК-1</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> 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.	
	<b>Уметь:</b>	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.	
	<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> основные понятия и методы области прикладной математики и информатики.				В полном объеме знает основные понятия и методы области прикладной математики и информатики.
	<b>Уметь:</b> 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.
	<b>Владеть:</b> 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.
<b>ПК-2</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> 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.	
	<b>Уметь:</b> 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.	
	<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> приемы работы с математическими пакетами.				В полном объеме знает приемы работы с математическими пакетами.

	<b>Уметь:</b> использовать математические пакеты для проведения научных исследований.				Умеет в полном объеме использовать математические пакеты для проведения научных исследований.
	<b>Владеть:</b> 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.
<b>ПК-3</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> 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.	
	<b>Уметь:</b> 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.	
	<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> приемы обработки данных для решения задач профессиональной				В полном объеме знает приемы обработки данных для решения задач профессиональной

	деятельности.				ой деятельности.
	<b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.				Умеет в полном объеме разрабатывать алгоритмы обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.
	<b>Владеть:</b> 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.
<b>ПК-4</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> 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.	
	<b>Уметь:</b> 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.	
	<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.				В полном объеме знает основные приемы работы с системами научных и инженерных расчетов.

	<b>Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.				Умеет в полном объеме осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты.
	<b>Владеть:</b> 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.
<b>ПК-5</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> 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.	
	<b>Уметь:</b> 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.	
	<b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.				В полном объеме знает основные операторы языка программирования системы научных и инженерных расчетов.



<b>Уметь:</b> осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.				Умеет в полном объеме осуществлять разработку программного обеспечения в системе научных и инженерных расчетов.
<b>Владеть:</b> 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: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . 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 личностно 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
<p>Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.</p>			
<p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.)</p>		29.06.2023 г., протокол № 8	

**Решение кафедры информатики и вычислительной математики:** Зарегистрированные изменения учтены при составлении РПД, протокол № 11 от 03.07. 2023 г.

**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		





