

**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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«29» апреля 2026г., протокол № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЫ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Направление подготовки:

09.04.03 Прикладная информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

**«Математическое и информационное обеспечение экономической»
деятельности**

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

заочная, очно-заочная

Год начала подготовки - 2026

Карачаевск, 2026

Составители:

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа Лайпанова З.М.
канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа Бостанова Ф.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017, № 916, (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 09.04.03 Прикладная информатика; направленность (профиль) программы: «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математического анализа на 2026-2027 учебный год, протокол № 8 от 24 апреля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи практики.	4
2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Содержание практики.....	7
5. Формы отчетности по практике.....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	8
6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	8
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.....	11
6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты	13
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики. Информационное обеспечение образовательного процесса	14
а) Основная литература:	14
б) Дополнительная литература:	15
8. Требования к условиям реализации рабочей программы практики.....	15
8.1. Общесистемные требования	15
8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	16
8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	16
9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	17
10. Лист регистрации изменений.....	17
Приложение	17

1. Цель и задачи практики.

Тип, способ и форма(-ы) ее проведения

1.1. Цель практики

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач в инновационных условиях;
- умение проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности;
- приобретение опыта внедрения результатов научных исследований в экономике и управлении.
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении различного ряда дисциплин;
- применение фундаментальных научных знаний, полученных в области математических и прикладных наук.

1.2. Задачи практики

- ознакомление с различными методами научного поиска, выбор оптимальных методов исследования, соответствующих задачам исследования;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- самостоятельная формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- умение решать научные задачи в связи с поставленной целью на основе существующих и выбранных методов;
- использование результатов научных исследований для применения в выбранных областях профессиональной деятельности.

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

Вид практики: научно-исследовательская работа.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывная.

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

Научно-исследовательская работа проводится как активная практика и направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплин профиля, приобретение и совершенствование профильных навыков, подготовку к будущей профессиональной деятельности. Данная форма практики способствует закреплению и углублению теоретических знаний обучающихся, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной практической работы с элементами научно-исследовательской работы. Данная форма практики имеет также немаловажное значение для выполнения выпускной

квалификационной работы и продолжения научной деятельности обучающегося на уровне подготовки кадров высшей квалификации.

Прохождение НИР возможно в специализированных научных лабораториях, а также организациях, на базе которых могут проводиться научно-прикладные и фундаментальные исследования.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика проходит в тех же структурных подразделениях, но в зависимости от состояния здоровья учтены и предусмотрены места проведения практики: специальная компьютерная техника и программное обеспечение для слабовидящих и слепых, видеоувеличители, аудиотехника для лиц с ограничением по слуху, а также специальное оборудование для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, что значительно улучшит условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. В учебно-лабораторном корпусе КЧГУ выделены аудитории, имеющие соответствующее оборудование для проведения занятий и практики; обеспечен беспрепятственный доступ обучающихся в учебные и другие помещения университета.

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, 2 курсах в 1, 2, 3, 4 семестре (ах).

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б2.О.01(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам данного направления подготовки в объёме вузовской программы бакалавриата и магистратуры.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения всех дисциплин и практики данного направления подготовки, а также для подготовки к итоговой государственной аттестации.	

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 18 ЗЕТ, 648 академических часов.

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

В результате освоения ОП ВО магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

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-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 ЗНАЕТ проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и принципами обобщения информации. УК-1.2 УМЕЕТ анализировать источники информации, необходимой для профессиональной деятельности. УК-1.3 ВЛАДЕЕТ инструментами критического анализа надежности источников информации, управления коммуникациями в проекте	Знать: - проблемную ситуацию как систему, с выявлением ее составляющих и связей между ними. Уметь: - разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; - строить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; - работать с противоречивой информацией из разных источников. Владеть: - оценкой надежности источников информации.
ОПК-1	способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК.1.1. ЗНАЕТ математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК.1.2. УМЕЕТ решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний ОПК.1.3. ВЛАДЕЕТ навыками к решению нестандартных задач прикладной информатики в сфере профессиональной деятельности	Знать: - методы систематизации и анализа информации из различных источников при решении актуальных задач фундаментальной и прикладной математики в процессе практики; Уметь: - проводить всесторонний анализ результатов научных исследований полученных в процессе выполнения задач преддипломной практики; Владеть: - навыками решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики в процессе выполнения задач преддипломной практики.

ОПК-4	способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК.4.1. ЗНАЕТ новые научные принципы и методы анализа и структурирования профессиональной информации ОПК.4.2. УМЕЕТ анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; ОПК.4.3. ВЛАДЕЕТ навыками применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: - фундаментальные принципы прикладного математического и компьютерного моделирования в задачах преддипломной практики; Уметь: - использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач преддипломной практики; Владеть: - навыками применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в преддипломной практике.
--------------	---	--	---

4. Содержание практики

Содержательный поэтапный план прохождения практики включает в себя:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ
1.	Подготовительный этап	Участие в установочных конференциях на факультете; ознакомление с рабочей программой НИР; изучение методических рекомендаций по научной подготовке; согласование индивидуального задания с руководителями НИР от кафедры и от профильной организации; оформление документов по прохождению НИР.
2.	Основной этап	Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту НИР, мероприятия по сбору материала, их отображению в отчете. Консультации руководителей НИР о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета по различным вопросам НИР.
3.	Заключительный этап	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе НИР материала, предоставление отчета; проверка отчета по НИР, оформление характеристики руководителей практики, защита отчета по НИР; участие в итоговой конференции.

5. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по научно-исследовательской работе является зачет с оценкой (1-4 семестр).

Для получения зачета магистранту требуется представить на кафедру и защитить у руководителя практики отчет о прохождении НИР.

В отчет включаются:

- 1) непосредственно сам отчет включающий в себя:
 - развернутое описание проделанной обучающимся работы по каждому разделу индивидуального плана НИР, включая анализ собранных данных, сделанные выводы и

предложения по решению, выявленных решений поставленных задач;

Отчет включает в себя также список литературы, который 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., Интернет-ресурсы. В приложениях могут быть исходные данные для расчетов; формы документов, схемы и таблицы, раскрывающие информационную систему организации.

Также в отчете по НИР должны быть отражены характеристики руководителя практики от профильной организации и руководителя практики от университета;

Сроки сдачи и защиты отчета по НИР устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным учебным графиком.

По итогам защиты отчета по НИР в зачетную книжку студента проставляется соответствующая оценка с указанием места, срока прохождения НИР.

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-6					
Базовый	Знать: - основные самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Не знает - основные самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	В целом знает - основные самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знает - основные самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	
	Уметь: - определять образовательные потребности и способы ее совершенствования	Не умеет - определять образовательные потребности и способы ее совершенствования	В целом умеет - определять образовательные потребности и способы ее совершенствования;	Умеет - определять образовательные потребности и способы ее совершенствования	
	Владеть: - способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования	Не владеет - способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования	В целом владеет - способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования	Владеет - способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования	
Повышенный	Знать: - основные самообразования, профессионального и личностного развития, исходя				В полном объеме знает - основные самообразования, профессионального и личностного развития

	из этапов карьерного роста и требований рынка труда				исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Уметь: - определять образовательные потребности и способы ее совершенствовани я				Умеет в полном объеме - определять образовательные потребности и способы ее совершенствования
	Владеть: - способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствова ния				В полном объеме владеет - навыками способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования

ОПК-1

Базовый	Знать: - математические, естественнонаучн ые и социально- экономические методы для использования в профессионально й деятельности	Не знает - математические, естественнонаучн ые и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности;	В целом знает - математические, естественнонаучн ые и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности;	Знает - методы математические, естественнонаучн ые и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности;	
	Уметь: - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарн ом контексте, с применением математических, естественнонаучн ых социально- экономических и профессиональн ых знаний	Не умеет - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарн ом контексте, с применением математических, естественнонаучн ых социально- экономических и профессиональн ых знаний	В целом умеет - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарн ом контексте, с применением математических, естественнонаучн ых социально- экономических и профессиональн ых знаний	Умеет - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарн ом контексте, с применением математических, естественнонаучн ых социально- экономических и профессиональн ых знаний	
	Владеть: - навыками к решению нестандартных задач прикладной информатики в сфере профессионально й деятельности	Не владеет - навыками к решению нестандартных задач прикладной информатики в сфере профессиональной деятельности	В целом владеет - навыками к решению нестандартных задач прикладной информатики в сфере профессиональной деятельности	Владеет - навыками к решению нестандартных задач прикладной информатики в сфере профессиональной деятельности	
Повышенный	Знать: - математические,				В полном объеме знает

	естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;				- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;
	Уметь: - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний				Умеет в полном объеме - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
	Владеть: - навыками к решению нестандартных задач прикладной информатики в сфере профессиональной деятельности				В полном объеме владеет - навыками к решению нестандартных задач прикладной информатики в сфере профессиональной деятельности

ОПК-4

Базовый	Знать: - новые научные принципы и методы анализа и структурирования профессиональной информации	Не знает - новые научные принципы и методы анализа и структурирования профессиональной информации	В целом знает - новые научные принципы и методы анализа и структурирования профессиональной информации	Знает - новые научные принципы и методы анализа и структурирования профессиональной информации	
	Уметь: - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Не умеет - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	В целом умеет - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Умеет - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	
	Владеть: - навыками применять на	Не владеет - навыками применять на	В целом владеет - навыками применять на	Владеет - навыками применять на	

	практике новые научные принципы и методы исследований	практике новые научные принципы и методы исследований	практике новые научные принципы и методы исследований.	практике новые научные принципы и методы исследований.	
Повышенный	Знать: - новые научные принципы и методы анализа и структурирования профессиональной информации				В полном объеме знает - новые научные принципы и методы анализа и структурирования профессиональной информации
	Уметь: - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров				Умеет в полном объеме - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	Владеть: - навыками применять на практике новые научные принципы и методы исследований				В полном объеме владеет - навыками применять на практике новые научные принципы и методы исследований

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**:

Задание 1.

Сбор, обобщение и анализ литературных данных по выбранной тематике исследования в сети Интернет, ЭБС, других библиотеках. При этом изучаются: статьи в отечественных и зарубежных периодических химических журналах; обзорные статьи в журналах, сборниках обзоров; реферативные журналы; монографии, справочники;

Задание 2.

Выбор стандартов использования при разработке программ в рамках НИР. Объяснить выбор профиля информационных систем и как он формировался для разработки выбранной темы НИР.

Задание 3.

Разработка методологии исследования. Выбор и оценка методов исследования. Построение математической модели.

Задание 4.

Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление отчета.

Задание 5.

Составить перечень приобретенных и используемых при прохождении практики знаний, умений и навыков в организации исследовательских работ. Какие современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий исследовались в процессе практики.

Задание 6.

Разработать комплекс мероприятий по применению на практике новых научных принципов и методов исследований. Составить список по использованию и развитию методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Задание 7.

Изучить методы формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок. Составить перечень поставленных и решенных прикладных задач в условиях неопределенности и перечислить методы и средства их эффективного решения.

Задание 8.

Составить перечень, какие современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС применялись магистрантом в процессе прохождения практики.

Задание 9.

Провести исследование как организовано управление информационными ресурсами и информационными системами на предприятии и какие улучшения и инновации можно использовать в этом направлении. Подготовить перечень какие передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС использовать магистрантом в процессе эксплуатации прикладных ИС

Задание 10.

Подготовить список международных информационных ресурсов и стандартов использованных магистрантом в информатизации предприятий и организаций. Провести анализ информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов, которые использовались на практике. Дать выводы и предложения по улучшению интегрирования компоненты и сервисы информационных систем на предприятии.

Примерные задания для НИР.

Задание № 1. Построить компьютерную модель рассеяния примеси для двумерного уравнения диффузии с учетом переноса вдоль одной из осей, естественной деградации и осаждения примеси методом конечных разностей, используя метод расщепления по пространственным переменным (рассмотреть задачу в прямоугольнике для различных типов граничных условий).

Задание № 2. Построить компьютерную модель вынужденных колебаний линейного маятника с затуханием. Построить резонансную кривую. Написать программу, моделирующую движение нелинейного маятника с затуханием. Построить графики траектории, фазовой траектории, полной энергии.

Задание № 3. Обработать заданный набор экспериментальных данных методом Стюдента, построить экспериментальные кривые методом наименьших квадратов.

6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«Отлично» компетенции полностью	освоены	оценка «отлично» ставится магистранту, полностью выполнившему предусмотренные программой практики задания; умело практически и творчески решающему профессиональные задачи, продемонстрировавшему компетентность в вопросах овладения научными и практическими методами исследования всех задач технологической практики, проявившему организаторские способности в сфере научных исследований в коллективе;
«Хорошо» компетенции освоены	в основном	оценки «хорошо» заслуживает магистрант, полностью выполнивший предусмотренные программой практики задания; умело практически и творчески решающий профессиональные задачи, владеющий научными и практическими методами исследования основных задач технологической практики, проявивший организаторские способности в сфере научных исследований в коллективе; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач технологической практики, структурирования материала и подбора методов практики;
«Удовлетворительно» компетенции освоены частично		оценки «удовлетворительно» заслуживает магистрант, полностью выполнивший программу практики, но не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении задач и целей практики; использующий ограниченный перечень научных методов и приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении учебных и научных материалов практики; допускающий незначительные нарушения в выполнении своих профессиональных обязанностей;
«Неудовлетворительно» компетенции не освоены		оценки «неудовлетворительно» заслуживает магистрант, не полностью или некачественно выполнивший программу практики; допускающий существенные ошибки в решении практических задач, нарушения трудовой дисциплины; не обнаруживающий умения взаимодействовать с коллегами и студентами в коллективе.

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-6; ОПК-1; ОПК-4	Раздел 1. Сбор обработка и систематизация научного	1-ый этап

	фактического и библиографического материала. Подготовка обзора актуальных задач прикладной математики и информатики.	
УК-6; ОПК-1; ОПК-4	Раздел 2. Разработка методологии исследования. Выбор и оценка методов исследования. Построение математической модели.	2-ой этап
УК-6; ОПК-1; ОПК-4	Раздел 3. Проведение научных исследований и получение новых научных и прикладных результатов по теме НИР. Разработка концептуальной и теоретической модели решаемой научной задачи.	2-ой этап

Каждый этап НИР характеризуется осуществлением текущего и промежуточного контроля за процессом формирования компетенций.

Задания НИР предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: начальном и заключительном. Для начального уровня достаточно дать характеристику задач НИР и индивидуального задания и решить ее согласно заданному научно-практическому алгоритму. Заключительный уровень предусматривает окончательный самостоятельно оформленный научный поиск алгоритма решения всех задач НИР.

При проверке заданий НИР, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- логичность изложения;
- полнота описания.

При проверке отчетов оцениваются

- самостоятельность выполнения;
- качество оформления и представления результатов отчета;
- уровень защиты и ответов на вопросы.

При защите отчета оцениваются:

- самостоятельность выполнения;
- качество оформления и представления результатов отчета;
- уровень защиты отчета и самостоятельных ответов на все вопросы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики. Информационное обеспечение образовательного процесса

а) Основная литература:

1. Зайцева, О. Н. Организация практик и научно-исследовательской работы магистров : учебно-методическое пособие / О. Н. Зайцева. — Казань : КНИТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7882-2288-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138534> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

2. Гущина, О. М. Прикладная математика и информатика. Прикладная информатика. Производственная практика (научно-исследовательская работа) : учебно-методическое пособие / О. М. Гущина. — Тольятти : ТГУ, 2023. — 54 с. — ISBN 978-5-8259-1344-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/396032> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

3. Научная работа магистрантов : учебное пособие / И. В. Баранова, Т. В. Жукова, Н. Н. Овчинникова [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-4845-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404738> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Блюмин, А. М. Управление знаниями в научно-исследовательской работе : учебник / А. М. Блюмин. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 296 с. - ISBN 978-5-394-04901-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927317> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Янковская, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Янковская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5ad4a21b16cbe9.92730779. - ISBN 978-5-16-012783-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913521> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Янковская, В. В. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157859> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8. Требования к условиям реализации рабочей программы практики

8.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027	Электронно-библиотечная система ООО	С 02.06.2026г.

учебный год	«Знаниум». Договор № 332 эбс с 02.06.2026г. Электронный адрес: https://znanium.com	до 01.06.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 12 от 26.02.26г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 26.02.2026г. до 31.01.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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 Elsevir<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. 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

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

10. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО
Переутверждена ОП ВО. Обновлено: учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания календарный план воспитательной работы. Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор № 0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Действует по 07.03.2027г. 2. Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025. 3. Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 12 от 26.02.26г. Действует до 31.01.2027г. 4. Договор № 249-эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г. Действует до 14.05.2026г. Переутверждена ОП ВО. Обновлено: учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания календарный план воспитательной работы. Обновлен договор №332 эбс ООО «Знаниум» от 02.06.2026г. Действует с 02.06.2026г. до 01.06.2027г.	29.04.2025г., протокол № 8 27.04.2026г., протокол № 8	30.04.2025г., протокол № 8 29.04.2026г., протокол № 7 03.06.2026г., протокол № 8

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

**Физико-математический факультет
Кафедра математического анализа**

*Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
математического анализа
протокол №__ от «__» _____ 202__ г.
Завкафедрой к.ф.-м.н., доц.
_____ З.М. Лайпанова*

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
МАГИСТРАНТА**

(Ф.И.О.)

Форма обучения _____

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы: «Математическое и информационное
обеспечение экономической деятельности»

Руководитель магистерской программы: Лайпанова З.М., к. ф.- м. н., доцент

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ МАГИСТРАНТА

(ФИО)
в первом семестре

Краткое содержание НИР проделанной в семестре

Результаты НИР (подготовка рефератов, эссе, докладов; участие в научных семинарах; участие в научных конференциях; подготовка публикаций; участие в конкурсах научных работ, участие в получении и выполнении грантов и т.д.)

Заключение руководителя НИР в семестре от кафедры:

Заключение руководителя НИР в семестре от профильной организации:

Обучающийся

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель НИР в семестре от кафедры

(подпись)

(расшифровка подписи)

**Руководитель НИР в семестре
от профильной организации**

(подпись)

(расшифровка подписи)

Зачетная оценка по НИР в семестре

(подпись)

«__» _____ 202__ г.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ МАГИСТРАНТА

(ФИО)
во втором семестре

Краткое содержание НИР проделанной в семестре

Результаты НИР (подготовка рефератов, эссе, докладов; участие в научных семинарах; участие в научных конференциях; подготовка публикаций; участие в конкурсах научных работ, участие в получении и выполнении грантов и т.д.)

Заключение руководителя НИР в семестре от кафедры:

Заключение руководителя НИР в семестре от профильной организации:

Обучающийся

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель НИР в семестре от кафедры

(подпись)

(расшифровка подписи)

**Руководитель НИР в семестре
от профильной организации**

(подпись)

(расшифровка подписи)

Зачетная оценка по НИР в семестре

(подпись)

«__» _____ 202__ г.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ МАГИСТРАНТА

(ФИО)

в третьем семестре

Краткое содержание НИР проделанной в семестре

Результаты НИР (подготовка рефератов, эссе, докладов; участие в научных семинарах; участие в научных конференциях; подготовка публикаций; участие в конкурсах научных работ, участие в получении и выполнении грантов и т.д.)

Заключение руководителя НИР в семестре от кафедры:

Заключение руководителя НИР в семестре от профильной организации:

Обучающийся

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель НИР в семестре от кафедры

(подпись)

(расшифровка подписи)

**Руководитель НИР в семестре
от профильной организации**

(подпись)

(расшифровка подписи)

Зачетная оценка по НИР в семестре

(подпись)

«__» _____ 202__ г.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ МАГИСТРАНТА

(ФИО)

в четвертом семестре

Краткое содержание НИР проделанной в семестре

Результаты НИР (подготовка рефератов, эссе, докладов; участие в научных семинарах; участие в научных конференциях; подготовка публикаций; участие в конкурсах научных работ, участие в получении и выполнении грантов и т.д.)

Заключение руководителя НИР в семестре от кафедры:

Заключение руководителя НИР в семестре от профильной организации:

Обучающийся

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель НИР в семестре от кафедры

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель НИР в семестре
от профильной организации

(подпись)

(расшифровка подписи)

Зачетная оценка по НИР в семестре

(подпись)

«__» _____ 202__ г.

Тема выпускной квалификационной работы

Дата проведения защиты ВКР _____

Результат защиты ВКР

протокол ГЭК от _____ **№** _____

Научный руководитель магистранта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель магистерской программы _____ Лайпанова З.М., к.ф.-м.н., доцент
(подпись) (Ф.И.О.)