

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
Кафедра математического анализа

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

Рабочая программа практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

(наименование дисциплины (модуля)

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 - **2025**

Карачаевск, 2025

Составители:

канд. физ.-мат. наук, доцент Лайпанова З.М.,
канд. физ.-мат. наук, доцент Мамчуков А.М.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО 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 8 февраля 2021г., на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) программы: Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении», локальных актов КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математического анализа на 2025-2026 учебный год, протокол № 8 от 28 апреля 2025г.

Оглавление

| | |
|--|----|
| 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 | 5 |
| 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 5 |
| 4. Содержание практики..... | 8 |
| 5. Формы отчетности по практике | 9 |
| 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, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 18 |
| 6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты | 19 |
| 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций..... | 19 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики. Информационное обеспечение образовательного процесса | 20 |
| 7.1. Основная литература..... | 20 |
| 7.2. Дополнительная литература | 21 |
| 8. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) | 21 |
| 8.1. Общесистемные требования | 21 |
| 8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины | 22 |
| 8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения | 22 |
| 8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... | 22 |
| 9. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 22 |
| 10. Лист регистрации изменений..... | 23 |
| <i>Приложение</i> | 24 |

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

1.1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является:

- 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

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- 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 (НИР) относится к обязательной части Блока 2 «Практика». Научно-исследовательская работа проводится на 1,2 курсах в 1,2,3,4 семестрах.

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

Общая трудоемкость (объем) практики (НИР) составляет 30 ЗЕТ, 1080 академических часов. Местом проведения практики (НИР) является выпускающая кафедра.

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

Процесс прохождения практики (НИР) направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО | 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 принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и | Знать: <ul style="list-style-type: none">- методы анализа проблемных ситуаций;- сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения Уметь: <ul style="list-style-type: none">- определять пробелы в имеющейся информации, |

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| | | <p>проектирует процессы по их устраниению</p> <p>УК-1.3. Владеет инструментами критического анализа надежности источников информации, практического опыта работы с ними, научного поиска</p> | <p>необходимой для решения научно-исследовательских задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать процессы по устраниению возникших проблемных ситуаций <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критическим мышлением для оценивания надежности используемых источников информации; - навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. |
| ОПК-1 | Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики | <p>ОПК-1.1. Знает методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников по профессиональной тематике для решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики</p> <p>ОПК-1.2. Умеет проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и применять их для решения задач развития областей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3. Владеет способностью к аргументированному обоснованию выбора метода решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики в областях профессиональной деятельности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников по профессиональной тематике для решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по прикладной математике и информатике и применять их для решения задач развития областей профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики для решения научно-исследовательских задач практики |
| ОПК-3 | Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности | <p>ОПК-3.1. Знает методы и приемы разработки и анализа математических моделей при решении актуальных и значимых проблем в области математических и прикладных наук</p> <p>ОПК-3.2. Умеет разрабатывать и строить математические модели и проводить их исследование методами прикладной математики и информатики</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками разработки создания и совершенствования математических и компьютерных моделей в экономике и управлении</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические и практические методы решения прикладных задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и строить математические модели и проводить их исследование методами прикладной математики и информатики <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и совершенствования математических моделей в научных и прикладных исследованиях |

| | | | |
|-------------|---|---|---|
| ПК-1 | Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук | <p>ПК-1.1. Знает способы демонстрации и применения фундаментальных знаний в области математических и прикладных наук</p> <p>ПК-1.2. Умеет строить математические и компьютерные модели и исследовать их аналитическими и численными методами</p> <p>ПК-1.3. Владеет способностью к созданию, анализу и реализации математических и компьютерных моделей в областях профессиональной деятельности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы демонстрации фундаментальных знаний в областях, исследуемых в ходе научно-исследовательской работы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить и анализировать математические модели для решения научно-исследовательских задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей задач, решаемых в ходе научно-исследовательской работы. |
| ПК-2 | Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности | <p>ПК-2.1. Знает способы проведения научных исследований, на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования в выбранных областях профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью на основе существующих и выбранных методов</p> <p>ПК-2.3. Владеет практическими навыками и умениями использования результатов научных исследований для применения в выбранных областях профессиональной деятельности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы проведения научных исследований на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования, для решения научно-исследовательских задач практики; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь решать научные задачи в связи с целью научно-исследовательской работы, на основе выбранных методов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками и умениями использования результатов научных исследований для решения задач практики |
| ПК-3 | Способен управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности | <p>ПК-3.1. Знает особенности управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных и последующей реализацией в конкретных областях профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.2. Умеет разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных</p> <p>ПК-3.3. Владеет способностью к управлению информацией из различных источников с использованием алго-</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы подготовки научных и научно-технических публикаций по тематике исследований, проводимых в ходе НИР; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели процессов, исследуемых в рамках НИР; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы и управления информацией из различных источников, необходимых для НИР. |

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| | | ритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности | |
| ПК-4 | Способен организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива | <p>ПК-4.1. Знает способы организации работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения</p> <p>ПК-4.2. Умеет доводить до членов группы принимаемые управленческие и технические решения, описывать цели и задачи проекта и критерии успешности их достижения</p> <p>ПК-4.3. Владеет способами оценки состава и количества участников для разработки системного программного обеспечения, оценки соответствия и качества получаемых результатов</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и схемы функционирования операционных систем для ЭВМ, необходимых для НИР; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь описывать цели и задачи НИР и методы их достижения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации и управления работой в группе |
| ПК-5 | Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения | <p>ПК-5.1. Знает основы и особенности устройства и принципов функционирования информационных систем и управления проектами по разработке и интеграции системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2. Умеет использовать современные языки и системы программирования для реализации разработки и интеграции системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками и умениями разработки, отлаживания и способов интеграции системного программного обеспечения в единое целое</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные языки и системы программирования - выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств. |

4. Содержание практики

Содержательный поэтапный план прохождения практики (НИР) включает в себя:

| № п/п | Разделы (этапы) практики (НИР) | 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, представление 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 (1-4 семестры).

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 факультета.

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-1 | | | | | |

| | | | | | |
|------------|---|---|--|--|--|
| Базовый | Знать: - методы анализа проблемных ситуаций; - сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; | Не знает - методы анализа проблемных ситуаций; - сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; | В целом знает - методы анализа проблемных ситуаций; - сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; | Знает - методы анализа проблемных ситуаций; - сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; | |
| | Уметь: - определять пробелы в имеющейся информации, необходимой для решения научно-исследовательских задач; - проектировать процессы по устранению возникших проблемных ситуаций. | Не умеет - определять пробелы в имеющейся информации, необходимой для решения научно-исследовательских задач; - проектировать процессы по устранению возникших проблемных ситуаций. | В целом умеет - определять пробелы в имеющейся информации, необходимой для решения научно-исследовательских задач; - проектировать процессы по устранению возникших проблемных ситуаций. | Умеет - определять пробелы в имеющейся информации, необходимой для решения научно-исследовательских задач; - проектировать процессы по устранению возникших проблемных ситуаций. | |
| | Владеть: - критическим мышлением для оценивания надежности используемых источников информации; - навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. | Не владеет навыками - критическим мышлением для оценивания надежности используемых источников информации; - навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. | В целом владеет навыками - критическим мышлением для оценивания надежности используемых источников информации; - навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. | Владеет навыками - критическим мышлением для оценивания надежности используемых источников информации; - навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. | |
| Повышенный | Знать: - методы анализа проблемных ситуаций; - сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; | | | | В полном объеме знает - методы анализа проблемных ситуаций; - сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять пробелы в имеющейся информации, необходимой для решения научно-исследовательских задач; - проектировать процессы по устранению возникших проблемных ситуаций; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критическим мышлением для оценивания надежности используемых источников информации; - навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. | | | | <p>Умеет в полном объеме</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять пробелы в имеющейся информации, необходимой для решения научно-исследовательских задач; - проектировать процессы по устранению возникших проблемных ситуаций; <p>В полном объеме владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - критическим мышлением для оценивания надежности используемых источников информации; - навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. |
|--|--|--|--|--|--|

ОПК-1

| | | | | | |
|---------|--|------------|--|---|--|
| Базовый | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников; | Не знает | <p>В целом знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников; | <p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников; | |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; | Не умеет | <p>В целом умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; | <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; | |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; | Не владеет | <p>В целом владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; | <p>Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; | |

| | | | | | |
|------------|---|------------|-------------------------|---------------------------|--|
| | тике и информатике; | форматике; | тематике и информатике; | математике и информатике; | |
| Повышенный | Знать: - методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников; | | | | В полном объеме знает - методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников; |
| | Уметь: - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; | | | | Умеет в полном объеме - проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и информатике; |
| | Владеть: - способностью решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских задач практики. | | | | В полном объеме владеет - способностью решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских задач практики |

ОПК-3

| | | | | | |
|------------|---|--|---|--|---|
| Базовый | Знать: - теоретические и практические методы решения прикладных задач | Не знает - теоретические и практические методы решения прикладных задач; | В целом знает - теоретические и практические методы решения прикладных задач; | Знает - теоретические и практические методы решения прикладных задач; | |
| | Уметь: - исследовать прикладные задачи с использованием математических методов; | Не умеет - исследовать прикладные задачи с использованием математических методов; | В целом умеет - исследовать прикладные задачи с использованием математических методов; | Умеет - исследовать прикладные задачи с использованием математических методов; | |
| | Владеть: - навыками использования и практического применения математических методов в научных и прикладных исследованиях. | Не владеет - навыками использования и практического применения математических методов в научных и прикладных исследованиях. | В целом владеет - навыками использования и практического применения математических методов в научных и прикладных исследованиях. | Владеет - навыками использования и практического применения математических методов в научных и прикладных исследованиях. | |
| Повышенный | Знать: - теоретические и практические методы решения прикладных задач | | | | В полном объеме знает - теоретические и практические методы решения прикладных |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | задач |
| | Уметь: - исследовать прикладные задачи с использованием математических методов | | | Умеет в полном объеме - исследовать прикладные задачи с использованием математических методов |
| | Владеть: - навыками использования и практического применения математических методов в научных и прикладных исследованиях | | | В полном объеме владеет - навыками использования и практического применения математических методов в научных и прикладных исследованиях |

ПК-1

| | | | | | |
|------------|--|---|---|---|--|
| Базовый | Знать: - методы и способы демонстрации фундаментальных знаний в областях, исследуемых в ходе научно-исследовательской работы; | Не знает - методы и способы демонстрации фундаментальных знаний в областях, исследуемых в ходе научно-исследовательской работы; | В целом знает - методы и способы демонстрации фундаментальных знаний в областях, исследуемых в ходе научно-исследовательской работы; | Знает - методы и способы демонстрации фундаментальных знаний в областях, исследуемых в ходе научно-исследовательской работы; | |
| | Уметь: - строить и анализировать математические модели для решения научно-исследовательских задач; | Не умеет - строить и анализировать математические модели для решения научно-исследовательских задач; | В целом умеет - строить и анализировать математические модели для решения научно-исследовательских задач; | Умеет - строить и анализировать математические модели для решения научно-исследовательских задач; | |
| | Владеть: - способностью создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей задач, решаемых в ходе научно-исследовательской работы. | Не владеет - способностью создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей задач, решаемых в ходе научно-исследовательской работы. | В целом владеет навыками - способностью создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей задач, решаемых в ходе научно-исследовательской работы. | Владеет навыками - способностью создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей задач, решаемых в ходе научно-исследовательской работы. | |
| Повышенный | Знать: - методы и способы демонстрации фундаментальных знаний в областях, исследуемых в ходе научно- | | | | В полном объеме знает - методы и способы демонстрации фундаментальных знаний в областях, исследуемых в ходе |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | исследовательской работы; | | | научно-исследовательской работы; |
| | Уметь: - строить и анализировать математические модели для решения научно-исследовательских задач; | | | Умеет в полном объеме - строить и анализировать математические модели для решения научно-исследовательских задач; |
| | Владеть: - способностью создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей задач, решаемых в ходе научно-исследовательской работы. | | | В полном объеме владеет - способностью создания, анализа и реализации математических и компьютерных моделей задач, решаемых в ходе научно-исследовательской работы. |

ПК-2

| | | | | | |
|---------|--|---|--|--|--|
| Базовый | Знать: - способы проведения научных исследований на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования, для решения научно-исследовательских задач практики | Не знает - способы проведения научных исследований на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования, для решения научно-исследовательских задач практики | В целом знает - способы проведения научных исследований на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования, для решения научно-исследовательских задач практики | Знает - способы проведения научных исследований на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования, для решения научно-исследовательских задач практики | |
| | Уметь: - уметь решать научные задачи в связи с целью научно-исследовательской работы, на основе выбранных методов | Не умеет - уметь решать научные задачи в связи с целью научно-исследовательской работы, на основе выбранных методов | В целом умеет - уметь решать научные задачи в связи с целью научно-исследовательской работы, на основе выбранных методов | Умеет - уметь решать научные задачи в связи с целью научно-исследовательской работы, на основе выбранных методов | |
| | Владеть: - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики | Не владеет - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики | В целом владеет навыками - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики | Владеет навыками - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики | |

| | | | | | |
|------------|---|--|--|--|---|
| Повышенный | Знать: - способы проведения научных исследований на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования, для решения научно-исследовательских задач практики; | | | | В полном объеме знает - способы проведения научных исследований на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования, для решения научно-исследовательских задач практики; |
| | Уметь: - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики. | | | | Умеет в полном объеме - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики. |
| | Владеть: - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики. | | | | В полном объеме владеет - способностью анализа и использования результатов научных исследований для использования для решения задач практики. |

ПК-3

| | | | | | |
|---------|---|--|---|---|--|
| Базовый | Знать: - способы подготовки научных и научно-технических публикаций по тематике исследований, проводимых в ходе НИР | Не знает - способы подготовки научных и научно-технических публикаций по тематике исследований, проводимых в ходе НИР | В целом знает - способы подготовки научных и научно-технических публикаций по тематике исследований, проводимых в ходе НИР | Знает - способы подготовки научных и научно-технических публикаций по тематике исследований, проводимых в ходе НИР | |
| | Уметь: - уметь разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели процессов, исследуемых в рамках НИР | Не умеет - уметь разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели процессов, исследуемых в рамках НИР | В целом умеет - уметь разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели процессов, исследуемых в рамках НИР | Умеет - уметь разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели процессов, исследуемых в рамках НИР | |
| | Владеть: - навыками рабо- | Не владеет - навыками | В целом владеет навыками | Владеет навыками - навыками рабо- | |

| | | | | | |
|-------------|---|--|---|---|---|
| | ты и управления информации из различных источников, необходимых для НИР | работы и управления информации из различных источников, необходимых для НИР | - навыками работы и управления информации из различных источников, необходимых для НИР | ты и управления информации из различных источников, необходимых для НИР | |
| Повышенный | Знать: - способы подготовки научных и научно-технических публикаций по тематике исследований, проводимых в ходе НИР | | | | В полном объеме знает - способы подготовки научных и научно-технических публикаций по тематике исследований, проводимых в ходе НИР |
| | Уметь: - уметь разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели процессов, исследуемых в рамках НИР | | | | Умеет в полном объеме - уметь разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели процессов, исследуемых в рамках НИР |
| | Владеть: - навыками работы и управления информации из различных источников, необходимых для НИР | | | | В полном объеме владеет - навыками работы и управления информации из различных источников, необходимых для НИР |
| ПК-4 | | | | | |
| Базовый | Знать: - принципы организации и схемы функционирования операционных систем для ЭВМ, необходимых для НИР | Не знает - принципы организации и схемы функционирования операционных систем для ЭВМ, необходимых для НИР | В целом знает - принципы организации и схемы функционирования операционных систем для ЭВМ, необходимых для НИР | Знает - принципы организации и схемы функционирования операционных систем для ЭВМ, необходимых для НИР | |
| | Уметь: - уметь описывать цели и задачи НИР и методы их достижения | Не умеет - уметь описывать цели и задачи НИР и методы их достижения | В целом умеет - уметь описывать цели и задачи НИР и методы их достижения | Умеет - уметь описывать цели и задачи НИР и методы их достижения | |

| | | | | | |
|------------|--|--|---|---|--|
| | Владеть: - навыками организации и управления работой в группе | Не владеет - навыками организации и управления работой в группе | В целом владеет - навыками организации и управления работой в группе | Владеет - навыками организации и управления работой в группе | |
| Повышенный | Знать: - принципы организации и схемы функционирования операционных систем для ЭВМ, необходимых для НИР; | | | | В полном объеме знает - принципы организации и схемы функционирования операционных систем для ЭВМ, необходимых для НИР; |
| | Уметь: - уметь описывать цели и задачи НИР и методы их достижения; | | | | Умеет в полном объеме - уметь описывать цели и задачи НИР и методы их достижения; |
| | Владеть: - навыками организации и управления работой в группе. | | | | В полном объеме владеет - навыками организации и управления работой в группе. |

ПК-5

| | | | | | |
|---------|---|--|---|---|--|
| Базовый | Знать: - методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения | Не знает - методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения | В целом знает - методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения | Знает - методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения | |
| | Уметь: - выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата | Не умеет - выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата | В целом умеет - выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата | Умеет - выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата | |
| | Владеть: - навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и | Не владеет - навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования | В целом владеет навыками - навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования | Владеет навыками - навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования | |

| | оценки качества программных средств | тестирования и оценки качества программных средств | рования и оценки качества программных средств | рования и оценки качества программных средств | |
|------------|---|--|---|---|--|
| Повышенный | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения; | | | | В полном объеме знает <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата | | | | Умеет в полном объеме <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств | | | | В полном объеме владеет <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств |

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. Подготовка обзора актуальных задач прикладной математики и информатики. Подготовка обзор информационных источников по разрабатываемой теме исследований.

Задание 2.

Выбор стандартов использования при разработке программ в рамках НИР. Объяснить выбор профиля математических и компьютерных информационных систем и их использование в разработке выбранной темы НИР.

Задание 3.

Разработка методологии исследования. Выбор и оценка методов исследования. Построение математической модели. Проведение научных исследований и получение новых научных и прикладных результатов по теме НИР. Разработка концептуальной и теоретической модели решаемой научной задачи. Разработка математического метода, системного и прикладного программного обеспечения для решения задач НИР.

Задание 4

Подготовка научного доклада по методам анализа и обработки теоретических и практических данных. Разработка предложения по использованию полученных знаний в области прикладной математики и информатики на практике. Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета.

Примерные задания для НИР.

Задание № 1. Реализовать задачу автоматизированного проектирования электронных средств. Задачи проектирования.

Задание № 2. Программное обеспечение управленческой деятельности.

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

Задание № 4. Управление запасами в логических системах. Модели решения задачи управления запасами.

Задание № 5. Разностные уравнения и их использование для экономических задач.

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 НИР, формально составил отчет (или вовсе не представил его в установленный срок), не владеет или слабо владеет навыками научно-исследовательской и практической работы, оказался не готовым и неспособным самостоятельно решать поставленные 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-1; ОПК-1; ОПК-3 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 | Раздел 1. Сбор обработки и систематизация научного фактического и библиографического материала. Подготовка обзора актуальных задач | 1-ый этап |

| | | |
|---|--|-----------|
| | прикладной математики и информатики. | |
| УК-1; ОПК-1; ОПК-3 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 | Раздел 2. Разработка методологии исследования. Выбор и оценка методов исследования. Построение математической модели. | 2-ой этап |
| УК-1; ОПК-1; ОПК-3 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 | 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

7.1. 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.

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.

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.

7.2. 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.

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.

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.

8. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

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 |
|--------------------------|---|------------------------------------|
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com | от 14.05.2025г. до 14.05.2026г. |
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com | от 11.02.2025г. до 11.02.2026г. |
| 2025-2026 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 |
| 2025-2026 учебный год | Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru | Бессрочный |
| 2025-2026 учебный год | Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение | Бессрочный |

| | | |
|--------------------------|--|------------|
| | №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru | |
| 2025-2026 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 оснащенности аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащенности образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
- 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 Elsevier <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 образовательного процесса для 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 |
|------------------|---|--|
| | | |
| | | |

Приложение

**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.
_____ 3.М. Лайпанова*

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
МАГИСТРАНТА**

(Ф.И.О.)

Форма обучения_____

**Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное
моделирование в экономике и управлении»
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.) _____