

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДЕНА  
решением Ученого Совета университета  
«30» апреля 2025 г., протокол № 8**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки  
01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**Направленность (профиль) программы:  
«Математическое и компьютерное моделирование  
в экономике и управлении»**

**Форма обучения: очная**

**Уровень высшего образования - магистратура**

**Год начала подготовки – 2025**

**Рекомендовано Ученым советом  
физико-математического факультета  
«29» апреля 2025 г., протокол № 8**

**Рассмотрено и одобрено на заседании  
кафедры математического анализа  
«28» апреля 2025 г., протокол № 8**

**Карачаевск, 2025**

## **Разработчики ОПВО**

Руководитель ОПВО

З.М. Лайпанова

Разработчик ОПВО

А.М. Мамчуков

И.о. декана физико-математического факультета КЧГУ

З.М. Лайпанова

Руководитель Клиентской службы (на правах отдела)  
в Карачаевском районе ОСФР по КЧР,  
представитель работодателя

М.Дж. Семенова

Ведущий специалист-эксперт Отдела  
информационных технологий ОСФР по КЧР,  
представитель работодателя

Р.А. Габиев

Заведующий кафедрой  
математического анализа

З.М. Лайпанова

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	4
1.1. Назначение, определение ОПВО, ее цели и задачи	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПВО по направлению подготовки	5
1.3. Перечень сокращений, определений	5
1.4. Общая характеристика ОПВО	5
1.4.1. Миссия ОПВО	5
1.4.2. Цель и задачи ОПВО	5
1.4.3. Срок освоения и трудоемкость ОПВО магистратуры	6
1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПВО	6
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА</b>	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4. Типы задач профессиональной деятельности выпускника	7
2.5. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	7
2.6. Планируемые результаты освоения ОПВО	8
<b>3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	11
3.1. Структура программы магистратуры	12
3.2. Календарный учебный график	13
3.3. Учебный план	13
3.4. Рабочие программы дисциплин	13
3.5. Программы практик (в том числе в форме практической подготовки)	14
3.6. Научно-исследовательская работа	14
3.7. Программа государственной итоговой аттестации	15
3.8. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
<b>4. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	16
4.1. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации	16
4.2. Фонд оценочных материалов для государственной итоговой аттестации	17
<b>5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	17
5.1. Общесистемные условия реализации ОПВО	17
5.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса	18
5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение	18
5.4. Финансовое обеспечение	20
5.5. Оценка качества реализации ОПВО	20
5.6. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
<b>6. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	22
<b>7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБНОВЛЕНИИ ОПВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ</b>	23
ПРОТОКОЛ совместного заседания разработчиков образовательной программы высшего образования (ОПВО)	24

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Назначение, определение ОПВО, ее цели и задачи

Образовательная программа высшего образования, реализуемая ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» (далее КЧГУ), по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» (далее ОПВО, программа магистратуры) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, данная ОПВО адаптируется с учетом рекомендаций медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида. Образовательный процесс для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в КЧГУ».

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

## 1.2. Нормативные документы для разработки ОПВО по направлению подготовки

ОПВО по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» разработана на физико-математическом факультете КЧГУ в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ) (с изменениями от 31.07.2020г. № 304 по вопросам воспитания обучающихся);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 13; Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 8 февраля 2021 г., N 82.

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013г. №1061 «Об утверждении перечней направлений подготовки высшего образования» (редакция от 11.04.2017г.);

- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Устав КЧГУ;
- Нормативно-методические документы по организации учебного процесса в ФГБОУ ВО «КЧГУ».

### **1.3. Перечень сокращений, определений**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ОПВО - образовательная программа высшего образования;

ОМ - оценочные материалы,

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;

РПВ – рабочая программа воспитания;

КПВР – календарный план воспитательной работы.

### **1.4. Общая характеристика ОПВО**

#### **1.4.1. Миссия ОПВО**

Миссия образовательной деятельности по данной ОПВО - подготовить магистра прикладной математики и информатики в рамках профиля «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» к практической деятельности в сфере связи, информационных и коммуникационных технологий, культурной и образовательной коммуникации, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности, а также к продолжению обучения в аспирантуре в рамках научных специальностей 1.1.2 Дифференциальные уравнения и математическая физика; 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

#### **1.4.2. Цель и задачи ОПВО**

Цель ОПВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика – подготовка высокопрофессиональных магистров, способных эффективно, с использованием фундаментальных математических знаний прикладного значения и современных информационно-коммуникационных технологий осуществлять деятельность в области прикладной математики и информатики на основе формирования личностных качеств, а также универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развития навыков их реализации в научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и с учетом требований работодателя.

Задачи:

- образовательные: построение высокопрофессиональной образовательной среды, основанной на адекватном восприятии действительности и научном постижении окружающего мира; умение применять фундаментальные научные знания, полученные в

области математических и прикладных наук; созидать, анализировать и проводить реализацию математических и компьютерных моделей в экономике и управлении.

- воспитательные: содействие формированию магистранта как человека высокой культуры, владеющего чувством высокой гражданской ответственности, толерантного; формирование социального и гражданского самосознания личности, осознающей свое место в социуме и свою ответственность за совершение и развитие общества;
- развивающие: становление целостной личности, развитие интеллектуальной сферы и раскрытие творческих возможностей магистра, содействие развитию собственной системы ценностей, смысла существования, потребностей, стремлений.

#### **1.4.3. Срок освоения и трудоемкость ОПВО магистратуры**

Нормативный срок освоения ОПВО в соответствии с ФГОС ВО по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) по очной форме обучения составляет 2 года (трудоемкость 120 зачетных единиц).

Для лиц с ОВЗ и инвалидов срок получения образования по индивидуальному плану может быть продлен по их заявлению, но не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, данная ОПВО адаптируется с учетом рекомендаций медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида. Образовательный процесс для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в КЧГУ».

#### **1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПВО**

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Абитуриент должен иметь документ о получении предъявителем высшего профессионального образования в государственном или негосударственном высшем учебном заведении, имеющим соответствующую аккредитацию и лицензию, выданную уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

### **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

#### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу данной магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), могут осуществлять профессиональную деятельность включают:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) являются:

- математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении;
- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
- системное и прикладное программное обеспечение.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Магистр по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) готов к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий.

Основной вид профессиональной деятельности магистра: научно-исследовательский (программа академической магистратуры).

## **2.4. Типы задач профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская деятельность:*

- применение фундаментальных научных знаний, полученных в области математических и прикладных наук для построения математических и компьютерных моделей;
- создание, анализ и реализация математических и компьютерных моделей в экономике и управлении;
- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований;

*организационно-управленческий:*

- организация разработки системного программного обеспечения.

## **2.5. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

В целях определения профессиональных компетенций выпускника на основе профессиональных стандартов Университет осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа соотнесенных с соответствующим ФГОС ВО, указанных в приложении к нему и соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов, размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>).

<i>№ n/n</i>	<i>Код</i>	<i>Наименование области про- фессиональной деятельности и наименование профессио- нального стандарта</i>	<i>Приказ Минтруда и социальной защиты РФ</i>	<i>Регистрационный номер Минюста России</i>
1.	06.028	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии. «Системный программист»	29 сентября 2020 г., № 687н	26 октября 2020 г., № 60582

## 2.6. Планируемые результаты освоения ОПВО

Компетенции выпускника являются ожидаемым результатом освоения ОПВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры).

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения компетенций
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 проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Владеет инструментами критического анализа надежности источников информации, практического опыта работы с ними, научного поиска
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основы управления проектами и способы ее решения через реализацию проектного управления в областях профессиональной деятельности УК-2.2. Умеет формулировать и описывать цели и задачи проекта, методы его достижения и возможные сферы его применения в областях профессиональной деятельности УК-2.3. Владеет навыками контроля и реализации проекта с учетом возможных рисков и возможностей их устранения
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели в областях профессиональной деятельности УК-3.2. Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений УК-3.3. Владеет практическим опытом участия в командной работе, организацией обучения членов команды, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает формы общения и правила ведения деловых переговоров, в соответствии с потребностями совместной деятельности, с использованием современных коммуникативных технологий УК-4.2. Умеет составлять в соответствии с нормами русского языка типовую деловую документацию разных жанров и документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке УК-4.3. Владеет навыками и умениями организации обсуждения и представления результатов исследовательской и проектной деятельности на различных

		публичных мероприятиях
<b>УК-5</b>	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Знает важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, обосновывает актуальность их использования</p> <p>УК-5.2. Умеет объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе межкультурного взаимодействия с ними, опираясь на знания причин проявления социальных обычаев и различий в поведении людей</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия, в том числе при выполнении профессиональных задач в областях профессиональной деятельности</p>
<b>УК-6</b>	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Умеет определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки</p> <p>УК-6.3. Владеет навыками реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе объективной самооценки</p>
<b>ОПК-1</b>	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>
<b>ОПК-2</b>	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	<p>ОПК-2.1. Знает достоинства и недостатки применения конкретных методов для решения прикладных задач в области математических и прикладных наук</p> <p>ОПК-2.2. Умеет совершенствовать и реализовывать математические методы решения прикладных задач в научных и прикладных исследованиях</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач в соответствии с тематикой проводимых исследований</p>

<b>ОПК-3</b>	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и приемы разработки и анализа математических моделей при решении актуальных и значимых проблем в области математических и прикладных наук ОПК-3.2. Умеет разрабатывать и строить математические модели и проводить их исследование методами прикладной математики и информатики ОПК-3.3. Владеет навыками разработки создания и совершенствования математических и компьютерных моделей в экономике и управлении
<b>ОПК-4</b>	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Знает способы комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-4.3. Владеет навыками практического опыта применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
<b>ПК-1</b>	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук	ПК-1.1. Знает способы демонстрации и применения фундаментальных знаний в области математических и прикладных наук ПК-1.2. Умеет строить математические и компьютерные модели и исследовать их аналитическими и численными методами ПК-1.3. Владеет способностью к созданию, анализу и реализации математических и компьютерных моделей в областях профессиональной деятельности
<b>ПК-2</b>	Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает способы проведения научных исследований, на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования в выбранных областях профессиональной деятельности ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью на основе существующих и выбранных методов ПК-2.3. Владеет практическими навыками и умениями использования результатов научных исследований для применения в выбранных областях профессиональной деятельности
<b>ПК-3</b>	Способен управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает особенности управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных и последующей реализацией в конкретных областях профессиональной деятельности ПК-3.2. Умеет разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных

		ПК-3.3. Владеет способностью к управлению информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности
<b>ПК-4</b>	Способен организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива	ПК-4.1. Знает способы организации работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения ПК-4.2. Умеет доводить до членов группы, принимаемые управленческие и технические решения, описывать цели и задачи проекта и критерии успешности их достижения ПК-4.3. Владеет способами оценки состава и количества участников для разработки системного программного обеспечения, оценки соответствия и качества получаемых результатов
<b>ПК-5</b>	Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.1. Знает основы и особенности устройства и принципов функционирования информационных систем и управления проектами по разработке и интеграции системного программного обеспечения ПК-5.2. Умеет использовать современные языки и системы программирования для реализации разработки и интеграции системного программного обеспечения ПК-5.3. Владеет навыками и умениями разработки, отлаживания и способов интеграции системного программного обеспечения в единое целое

Универсальные и общепрофессиональные компетенции продиктованы требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. N 13 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика» (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 8 февраля 2021 г., N 82.

А профессиональные компетенции выпускников ОПВО разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

### **3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В соответствии с локальными актами вуза и ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) содержание и организация образовательного процесса регламентируются учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, методическими материа-

лами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий, а также локальными нормативными актами.

### **3.1. Структура программы магистратуры**

по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практика.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Распределение объема программы по блокам следующее:

<b>Структура и объем программы магистратуры</b>		<b>Объем программы магистратуры и её блоков в зачетных единицах</b>
Блок 1	Дисциплины (модули)	66
	Обязательная часть	40
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	26
Блок 2	Практика	45
	Обязательная часть	45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
<b>Объем программы магистратуры (без факультативов)</b>		<b>120</b>

Дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей) части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 также обязательен и определен вузом в соответствии с направленностью программы магистратуры.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики.

В данный блок входит также раздел «Научно-исследовательская работа», составляющий 30 з.е.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы. Форма ГИА ежегодно актуализируется.

### **3.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПВО по семестрам, курсам, включая теоретическое обучение, практики и НИР, промежуточную и итоговую аттестацию, каникулы.

Календарный учебный график, переход по ссылке:

<https://ok.kchgu.ru/01-04-02-pmi/>

### **3.3. Учебный план**

Учебный план входит в состав комплекта документов ОПВО магистратуры и является его неотъемлемой частью. В нём указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся магистратуры во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

При составлении учебного плана учтены общие требования к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированные в разделе II ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

Дисциплины, относящиеся к обязательной части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин, относящихся к обязательной части программы магистратуры, определяется Университетом в объеме, установленном соответствующим ФГОС ВО.

Дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей), относящихся к части, формируемой участниками образовательных отношений, практик (в том числе НИР), организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

При реализации программы обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе специализированные условия инвалидам и лицам с ОВЗ, в объеме не менее 30% части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Удельный вес часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины, (модули)» от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока составляет менее 40%.

Учебный план, переход по ссылке:

<https://ok.kchgu.ru/01-04-02-pmi/>

### **3.4. Рабочие программы дисциплин**

В состав ОПВО магистратуры входят рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана, включая дисциплины по выбору студента. Рабочие программы определяют содержание дисциплин (модулей) в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы магистрантов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин (модулей), описание материально-технической базы и др.

Рабочие программы дисциплин (модулей), переход по ссылке:

<https://ok.kchgu.ru/01-04-02-pmi/>

### **3.5. Программы практик (в том числе в форме практической подготовки)**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» в Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Тип учебной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. (Способы проведения учебной практики: стационарная).

Типы производственной практики: научно-исследовательская работа, технологическая (проектно-технологическая) практика, преддипломная практика (способ проведения производственной практики: стационарная, выездная).

Программа практики включает в себя: указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения; перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы; указание места практики в структуре образовательной программы; указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах; содержание практики; указание форм отчетности по практике; фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике; перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики; перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости); описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах математического анализа, информатики и вычислительной математики, которые обладают необходимыми материально-техническими возможностями и соответствующим кадровым потенциалом.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми обучающимся предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, который защищается на заседании кафедры.

Рабочие программы всех практик, переход по ссылке:

<https://ok.kchgu.ru/01-04-02-pmi/>

### **3.6. Научно-исследовательская работа**

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом образовательной программы высшего образования магистратуры и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении». Вузом предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы, составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Научно-исследовательская работа обеспечена рабочей программой.

НИР проводится на кафедре, осуществляющей подготовку магистров. Сроки и продолжительность проведения НИР устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным графиком учебного процесса.

Программа НИР переход по ссылке:

<https://ok.kchgu.ru/01-04-02-pmi/>

### **3.7. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) входит в блок 3 образовательной программы высшего образования магистратуры.

Структура ГИА включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Форма ГИА ежегодно актуализируется.

Программа ГИА переход по ссылке:

<https://ok.kchgu.ru/01-04-02-pmi/>

### **3.8. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам 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).

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, включающие использование методов обучения и воспитания, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Образование обучающихся с ОВЗ может быть организовано, как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ предусматривает:

- включение в часть формируемую участниками образовательных отношений специализированных адаптационных дисциплин с целью дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации;

- в образовательном процессе используются социально-активные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе;

- обеспечение обучающихся с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- для прохождения практик для лиц с ОВЗ при необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и с учетом профессионального вида деятельности.

Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации:

- обучающимся с ОВЗ и инвалидам предоставляется право выбора с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения текущей и итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств, в форме тестирования и др.)

- для подготовки ответов на экзамене промежуточной и итоговой аттестации обучающимся с ОВЗ и инвалидам может быть предоставлено дополнительное время и специальные технические средства.

При защите выпускной квалификационной работы, обучающихся с ОВЗ и инвалиды могут самостоятельно определять способ представления результатов исследования (устно, письменно, с использование технических средств, различных систем коммуникации и др.).

При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Лицам с ОВЗ и инвалидам, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечиваются условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях.

#### **4. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245, требованиями ФГОС ВО и Положением о фонде оценочных средств КЧГУ для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПВО, оценка качества освоения обучающимися ОПВО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

##### **4.1. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации**

Университет имеет фонды оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Система оценок при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность проведения указаны в Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Обучающиеся в КЧГУ при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачетов.

В КЧГУ внедрена рейтинговая система оценки знаний обучающихся, которая предполагает обязательную организацию текущего и промежуточного контроля по каждой дисциплине учебного плана.

На кафедрах созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Они размещены в рабочих учебных программах, учебно-методических пособиях и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания для практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- банки тестовых заданий;
- примерную тематику курсовых работ, рефератов;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации представлен в составе рабочих программ.

#### **4.2. Фонд оценочных материалов для государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускников состоит из подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена и выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Фонды оценочных материалов (средств) для государственной итоговой аттестации, размещенные в учебно-методических материалах, включают в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкалы оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПВО; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПВО; иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлен в составе программы ГИА.

### **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **5.1. Общесистемные условия реализации ОПВО**

Университет располагает на праве собственности, а также на ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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.

ЭИОС Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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>.

## **5.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Подготовку студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» осуществляет квалифицированный профессорско-преподавательский состав. Реализация данной образовательной программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной или научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет более 70%.

Более 70% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведут научную, научно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы на других условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет составляет более 5%.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ОПВО магистратуры по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» осуществляет кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой математического анализа Лайпанова Зульфа Мисаровна. Она является штатным научно-педагогическим работником организации, имеет ученую степень, осуществляет самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвует в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеет ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

## **5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение**

В процессе реализации программы магистратуры используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин. Перечень помещений, необходимых для реализации основной профессиональной образовательной программы включает в себя:

- лекционные аудитории с современным видео проекционным оборудованием для презентаций;
- аудиториями для проведения семинарских, практических и лабораторных занятий, оборудованными мультимедийной техникой и учебной мебелью;
- специализированные лаборатории, оснащенные современным оборудованием;
- библиотеку, имеющую рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к локальной сети университета и Интернет;
- компьютерные классы.

Полный перечень материально-технического оснащения всех видов занятий приведен в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде вуза. Внеаудиторная работа обучающихся организуется в соответствие с рабочими программами и учебно-методическими пособиями по самостоятельной работе, имеющимися на выпускающей кафедре «Математический анализ» и кафедрах Университета, реализующих образовательную программу.

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» обеспечена соответствующими учебно-методическими материалами: учебниками или учебными пособиями, рабочими учебными программами, учебно-методическими и презентационными материалами.

Рабочие учебные программы составлены по каждой дисциплине. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин ОПВО. Для самостоятельной подготовки к занятиям обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают доступ обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне её.

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
4. Научная педагогическая электронная библиотека им. К.Д. Ушинского <http://elib.gnpbu.ru/>
5. Библиотека «Руниверс» <https://runivers.ru/about/ru/>
6. Педагогическая библиотека <https://pedlib.ru/user/>
7. БИБЛИОТЕКАРЬ.ру <http://www.bibliotekar.ru/>
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
9. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов <https://fgos.ru/>
10. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>.
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.

12. Базы данных Scopus издательства Elsevier  
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
13. Гарант. Информационно-правовая база - [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

**Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки):**

1. Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Электронный адрес: <https://znanium.com>
2. Электронно-библиотечная система «Лань». Электронный адрес: <https://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Бесплатно. Бессрочно. Электронный адрес: <http://elibrary.ru>
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391 от 22.02.2023г. Бесплатно. Бессрочно. Электронный адрес: <http://rusneb.ru>
5. Электронный ресурс «Polpred.com Обзор СМИ». Соглашение. Бесплатно. Бессрочно. Электронный адрес: <http://polpred.com>
6. Электронная библиотечная система КЧГУ (ЭБС КЧГУ). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Бессрочно. Электронный адрес: <http://lib.kchgu.ru>

Библиотека университета располагает достаточным количеством экземпляров рекомендуемой в качестве обязательной учебной и учебно-методической литературы по дисциплинам учебных планов.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (Договор № 03794000032500001/1 от 28.02.2025г. Действует по 07.03.2027г.
6. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

**5.4. Финансовое обеспечение**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

**5.5. Оценка качества реализации ОПВО**

Оценка качества реализации ОПВО является обязательным условием ее реализации.

Оценка качества реализации ОПВО проводится ежегодно в ходе самообследования, проводимого в январе-марте заведующим выпускающей кафедрой и руководителем обра-

зовательной программы высшего образования под руководством декана факультета (директора института).

Для объективности показателей самообследования ОПВО предусмотрены следующие процедуры:

- ежегодный отчет руководителя о реализации образовательной программы высшего образования о выполнении требований ФГОС ВО (обеспеченность научно-педагогическими кадрами, обеспеченность учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, материально-техническое обеспечение ОПВО);

- выборочный опрос обучающихся, в т.ч. выпускников, о качестве образовательных программ (удовлетворенность качеством преподавания, удовлетворенность качеством самостоятельной работы, удовлетворенность методическим обеспечением ОПВО);

- участие в проектах Научно-исследовательского института мониторинга качества образования («Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования» и др.), а так же в иных проектах и программах, в том числе pilotных, реализуемых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, иными юридическими лицами, выполняющими конкретные виды независимой оценки качества образования или аprobаций процедур внешней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

- привлечение представителей работодателей к участию к оценке результатов освоения обучающимися отдельных компонентов ОПВО в ходе промежуточной аттестации и ОПВО в целом в ходе государственной итоговой аттестации.

Оценка качества освоения программы обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КЧГУ преподавателями разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций с указанием этапов их формирования. КЧГУ привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Для этого образовательная программа размещена на официальном сайте КЧГУ в разделе ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

По результатам проведения внутренней оценки качества реализации каждой образовательной программы (самообследования) ученым советом факультета (института) утверждается Отчет руководителя ОПВО о реализации программы и принимается решение об оценке качества реализации образовательной программы высшего образования.

## **5.6. 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», размещен-

ным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

## **6. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Нормативно-методические документы и материалы, не нашедшие отражения в предыдущих разделах ОПВО, включены в структуру программы магистратуры в виде отдельных документов и размещены в ЭИОС Университета или на страницах официального сайта Университета.

**7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБНОВЛЕНИИ ОПВО В ЦЕЛОМ  
И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения</b>

**ПРОТОКОЛ**

**совместного заседания разработчиков образовательной программы высшего образования (ОПВО) о соответствии профессиональных компетенций (ПК) требованиям ФГОС ВО и рынка труда по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении».**

**14.04. 2025г.**

**Присутствовали:**

**Разработчики ОПВО:**

1. Лайпанова Зульфа Мисаровна, руководитель ОПВО, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой математического анализа;
2. Мамчев Адра Магометович, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математического анализа;
3. Семенова Марина Джапаровна, руководитель Клиентской службы (на правах отдела) в Карачаевском районе ОСФР по КЧР;
4. Габиев Руслан Абдуллаевич, ведущий специалист-эксперт отдела информационных технологий ОСФР по КЧР.

**Повестка дня:**

О соответствии профессиональных компетенций требованиям ФГОС ВО и рынка труда.

**Выступили:**

Руководитель ОПВО Лайпанова Зульфа Мисаровна, разработчик ОПВО Мамчев Адра Магометович, руководитель Клиентской службы (на правах отдела) в Карачаевском районе ОСФР по КЧР Семенова Марина Джапаровна, ведущий специалист-эксперт отдела информационных технологий ОСФР по КЧР Габиев Руслан Абдуллаевич.

**Решили:**

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук.

ПК-2. Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-3. Способен управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-4. Способен организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива.

ПК-5. Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения.

по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» соответствуют требованиям ФГОС ВО и потребностям рынка труда.

Руководитель ОПВО,  
доцент кафедры математического анализа

З.М. Лайпанова

Разработчик ОПВО

А.М. Мамчуков

И.о. декана физико-математического факультета

З.М. Лайпанова

Руководитель Клиентской службы  
(на правах отдела) в Карачаевском  
районе ОСФР по КЧР

М.Д. Семенова

Ведущий специалист-эксперт Отдела  
информационных технологий ОСФР по КЧР

Р.А. Габиев