

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Х.М. БЕРБЕКОВА» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор  
проректор по УР

В.Н. Лесев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)  
Интеллектуальные технологии и анализ больших данных

Квалификация (степень)  
Магистр

Форма обучения  
очная

Год приема:  
2022

**Нальчик 2022**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

Институт искусственного интеллекта и цифровых технологий  
Кафедра компьютерных технологий и информационной безопасности

**УТВЕРЖДАЮ**  
**И.О. первого проректора -**  
**проректор по УР**  
\_\_\_\_\_ **В.Н. Лесев**  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2022 г.**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки**

**09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

**Направленность программы**  
**Интеллектуальные технологии и анализ больших данных**

Квалификация (степень)  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

Год приема: 2022

**Нальчик 2022**

## Содержание

1. Общие положения .....	4
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО .....	4
2. Общая характеристика ОПОП ВО .....	5
2.1. Цель и задачи ОПОП ВО .....	5
2.2. Трудоемкость и срок получения образования по формам обучения .....	5
2.3. Сведения о квалификации, присваиваемой выпускникам .....	6
3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО .....	6
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО .....	6
4.1. Область (и) и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников .....	6
4.2. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников .....	6
4.3. Перечень профессиональных стандартов. Обобщенные трудовые и трудовые функции, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника .....	8
5. Требования к результатам освоения ОПОП ВО .....	10
5.1. Универсальные компетенции .....	10
5.2. Общепрофессиональные компетенции .....	10
5.3. Профессиональные компетенции .....	11
6. Требования к структуре ОПОП ВО .....	11
6.1. Структура программы .....	11
6.2. Календарный учебный график .....	12
6.3. Учебный план .....	12
6.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	13
7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	14
8. Требования к условиям реализации программы .....	15
8.1. Общесистемные требования к условиям реализации ОПОП ВО .....	15
8.2. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО .....	15
8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО .....	16
8.3.1. Материально-техническая база ОПОП ВО .....	16
8.3.2. Электронно-библиотечная система .....	17
8.3.3. Электронная информационно-образовательная среда .....	18
8.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП ВО .....	19
9. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО .....	20
9.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	20
9.2. Государственная итоговая аттестация .....	21
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся .....	22

## **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) с учетом требований рынка труда, а также рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» и включает в себя:

- общие положения (нормативные документы, перечень профилей, общую характеристику вузовской ОПОП, требования к абитуриенту);
- характеристику профессиональной деятельности выпускника (область, объекты, виды, задачи профессиональной деятельности выпускника);
- компетенции выпускника магистратуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП;
- документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП (календарный учебный график, учебный план подготовки магистров, рабочие программы учебных дисциплин, программы учебной и производственной практик);
- фактическое ресурсное обеспечение ОПОП;
- характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускника;
- нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП (фонды оценочных знаний, требования к итоговой аттестации выпускника);
- другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «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 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности);

- ПрООП ВО по направлению подготовки (специальности);

- нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

- профессиональные стандарты;

- Устав университета.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов и иных компонентов.

## **2. Общая характеристика ОПОП ВО**

### **2.1. Цель и задачи ОПОП ВО**

Цель ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника в области обучения: предоставление образовательных услуг высшего (на уровне магистратуры) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной и профессиональной мобильности, востребованности на рынке труда.

Цель ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника в области воспитания личности: формирование и развитие у выпускников социально-личностных качеств – целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, умения работать в коллективе; повышение их общей культуры и расширение кругозора.

### **2.2. Трудоемкость и срок получения образования по формам обучения**

Срок получения образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника составляет 2 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

Объём программы магистратуры составляет – 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника реализуется в очной форме.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на русском языке.

### **2.3. Сведения о квалификации, присваиваемой выпускникам**

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника предусматривает подготовку магистров по магистерской программе «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных».

Выпускникам, освоившим образовательную программу по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, присваивается квалификация «Магистр».

## **3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

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

Прием на обучение по программам магистратуры проводится по результатам вступительных испытаний.

## **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО**

### **4.1. Область (и) и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности
- 01 Образование и наука.

### **4.2. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- научно-исследовательский.

#### **Задачи профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
	Разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев	Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные

	<p>эффективности, ограничений применимости; сбор и анализ исходных данных для проектирования; формирование требований к проектированию объекта профессиональной деятельности, составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку; проектирование программных и аппаратных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; программирование приложений, на основе современных инструментальных средств разработки программного обеспечения; документирование компонентов программно-аппаратных комплексов и систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно - исследовательский</p>		
	<p>Сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, разработка методов решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач; анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений,</p>	<p>электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники</p>

	подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности: научно - исследовательский	
	Руководство проектно- изыскательскими работами при проектировании объектов	Электронно- вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники
01 Образование и наука	Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
	Организация разработки методической документации по использованию прикладных программ для решения отраслевых задач, подготовка и обучение персонала	электронно- вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники

#### 4.3. Перечень профессиональных стандартов. Обобщенные трудовые и трудовые функции, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

№ п/п	Код профессиональной деятельности.	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
-------	------------------------------------	---



06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

**Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника**

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (наименование)
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	С	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	С/01.7	7
				Управление рисками разработки программного обеспечения	С/02.7	7
	D	Управление работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	D/16.7	7
				Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС	D/17.7	7

#### **4.4 Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

#### **4.5 Направленность (профиль) образовательной программы**

Подготовка магистра по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника осуществляется по направленности (профилю) образовательной программы Интеллектуальные технологии и анализ больших данных.

### **5. Требования к результатам освоения ОПОП ВО**

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### **5.1. Универсальные компетенции**

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

#### **5.2. Общепрофессиональные компетенции**

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для

решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

- способностью разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3);
- способностью применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4);
- способностью разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способностью разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования (ОПК-6);
- способностью адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий (ОПК-7);
- способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8).

### 5.3. Профессиональные компетенции

Выпускник программы магистратуры должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей (ПК-1);

**проектная деятельность:**

- способностью проектировать сложные пользовательские интерфейсы (ПК-2);
- способностью осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств (ПК-3);
- способностью разрабатывать системы управления базами данных (ПК-4);
- способностью разрабатывать операционные системы (ПК-5).

## 6. Требования к структуре ОПОП ВО

### 6.1. Структура программы

Структура ОПОП ВО формируется в соответствии с таблицей ФГОС ВО «Структура программы магистратуры».

ОПОП ВО состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

**Структура и объем программы магистратуры**

<b>Структура программы магистратуры</b>		<b>Объем программы магистратуры в зачетных единицах</b>	
		<b>стандарт</b>	<b>фактически</b>
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80	90
Блок 2	Практика	Не менее 21	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций.

Дисциплина (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 62,5% общего объема программы магистратуры (по ФГОС ВО 3++ - не менее 55%).

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, составляет 32,84% от общего количества часов аудиторных занятий.

**6.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул ([Приложение2](#)).

**6.3. Учебный план**

По данной образовательной программе разработаны базовый и рабочий учебный план.

В учебном плане приводится перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделены объем работы

обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

При расчетах трудоемкости основных образовательных программ высшего образования в зачетных единицах исходили из следующего:

- одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам общей трудоемкости продолжительностью по 45 минут;
- одна неделя практики выражается 1,5 зачетными единицами;
- трудоемкость государственной итоговой аттестации рассчитывается, исходя из количества отведенных на нее недель: одна неделя соответствует 1,5 зачетной единицы.

В учебном плане определен минимальный объем контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимальный объем занятий лекционного и семинарского типов.

#### **6.4.. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В ОПОП ВО приведены аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана,

включая дисциплины (модули) по выбору студента, факультативные дисциплины, разработанные в установленном порядке ([Приложение 4](#)).

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.

В ОПОП ВО приведены программы всех практик, разработанные в установленном порядке. ([Приложение 5](#))

## **7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся и индивидуальных программ реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс для лиц с ОВЗ и инвалидов реализуется в общих группах (совместно с другими обучающимися).

Для обучающихся с ОВЗ и инвалидов созданы специальные условия для освоения образовательных программ. Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ОВЗ и инвалидами понимаются условия обучения, включающие:

- создание безбарьерной образовательной среды, учитывающей потребности обучающихся с ОВЗ и инвалидов с различными видами нозологий;
- создание в КБГУ толерантной социокультурной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех участников образовательного процесса к общению;
- применение специальных учебных и учебно-методических материалов;

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, возможно привлечение ассистентов.

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

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

## **8. Требования к условиям реализации программы**

### **8.1. Общесистемные требования к условиям реализации ОПОП ВО**

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

### **8.2. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО**

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет 74,06 процентов для прикладной магистратуры.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе

работников, реализующих программу магистратуры составляет 32 процента для прикладной магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО**

#### **8.3.1. Материально-техническая база ОПОП ВО**

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Количество учебных классов и лабораторий соответствует числу обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин и самостоятельной подготовки. Обеспеченность компьютерным временем с доступом в Интернет составляет не менее 6 часов в неделю на одного студента для выполнения курсовых работ, написания рефератов и выпускных квалификационных работ.

КБГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей), который



ежегодно обновляется.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляются.

### 8.3.2. Электронно-библиотечная система

Сведения об электронных информационных ресурсах, к которым обеспечен доступ для пользователей библиотеки КБГУ.

<b>Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)</b>		
<b>Учебный год</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
<b>2017/2018</b>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (РГБ) Договор №095/04/0191 от 10.11.2017г.	С момента подписания до полного исполнения сторонами своих обязательств
<b>2017/2018</b>	«Web of Science» (WOS) – аналитическая и цитатная база данных Сублицензионный договор №2016-TR от 30.11.2016г.	1 год
<b>2017/2018</b>	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии» (аналитическая и цитатная база данных) Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Контракт №20/ЭА от 06.12.16г.	1 год
<b>2017/2018</b>	НЭБ РФФИ на безвозмездной основе	Бессрочно
<b>2017/2018</b>	ООО «НЭБ» Договор № SIO-741/2017 от 27.02.2017	1 год
<b>2017/2018</b>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор № 67СЛ/09-2017 от 14.11.2017г.	1 год
<b>2017/2018</b>	ООО «Ай ПИ ЭР Медиа» (г. Саратов) Лицензионный договор №2749/17 от 03.04.2017	1 год
<b>2017/2018</b>	ФГБУ «РГБ» Договор № 101/НЭБ/1666 от 30.08.2016г.	1 год
<b>2017/2018</b>	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье ООО «Полпред справочники», на безвозмездной основе	1 год
<b>2017/2018</b>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г.	1 год
<b>2017/2018</b>	ЭБС КБГУ (электронный каталог фонда + полнотекстовая БД) КБГУ Положение об электронной библиотеке	От 25.08.09
<b>2018/2019</b>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (РГБ) Договор №095/04/0104 от 04.07.18	от 04.07.18

<b>2018/2019</b>	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии» Реферативная и аналитическая база данных Договор № б/н от 16.02.18г.	от 16.02.18г.
<b>2018/2019</b>	НЭБ РФФИ на безвозмездной основе	Бессрочно
<b>2018/2019</b>	База данных Science Index (РИНЦ) Национальная информационно-аналитическая система ООО «НЭБ» Договор № SIO-741/2018 от 05.03.2017	от 05.03.2017
<b>2018/2019</b>	ЭБС «Консультант студента» Учебники, учебные пособия, по всем областям знаний для ВО и СПО, а также монографии и научная периодика ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №122СЛ/09-2018 от 17.09.2018г.	от 17.09.2018г.
<b>2018/2019</b>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Лицензионный договор №3514/18 от 20.03.2018г.	от 20.03.2018г.
<b>2018/2019</b>	ООО «Полпред справочники» на безвозмездной основе	Бессрочно
<b>2018/2019</b>	Международная система библиографических ссылок Crossref Цифровая идентификация объектов (DOI) НП «НЭИКОН» Договор №CRNA-714-18 от 07.03.2018г.	от 07.03.2018г.
	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ) ООО «НЭБ» На безвозмездной основе	Бессрочно
	«WEB of SCIENCE» (WOS) Компания <a href="#">ThomsonReuters</a> Контракт №113/ЭА от 04.12.2015 г.	Бессрочно
	ЭБС «Лань», ООО «Лань» Договор б/н от 19.10.2015 г.	Бессрочно

Для удобства пользователей информация обо всех электронных ресурсах, к которым имеется доступ, размещена на сайте библиотеки посредством системы активных ссылок (т.е. с возможностью выхода на них прямо с главной страницы сайта).

Помимо отмеченных в таблице ресурсов Научный электронно-информационный консорциум (НЭИКОН) регулярно предоставляет библиотеке университета временные доступы к научным ресурсам на бесплатной основе. Информация обо всех этих доступах своевременно отражается на сайте библиотеки.

### 8.3.3. Электронная информационно-образовательная среда

Электронная информационно-образовательная среда Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова (ЭИОС КБГУ) представляет собой

интегративный комплекс информационных технологий и программных продуктов КБГУ, включающий в себя:

- официальный сайт образовательной организации,
- систему электронного документооборота, автоматизации делопроизводства и контроля исполнения поручений и решений «Zimbra»,
- автоматизированную систему управления персоналом, автоматизации учёта и ведения личных дел сотрудников, профессорско-преподавательского состава и обучающихся,
- автоматизированные системы поддержки организации и управления учебным процессом,
- электронную научную библиотеку КБГУ и электронно-библиотечные системы,
- автоматизированную систему мониторинга и аудита учебных достижений обучающихся,
- систему финансово-управленческого учёта, автоматизации процессов бухгалтерского и бюджетного учёта, расчёта зарплат/стипендий, учёта оплаты за обучение,
- автоматизированную систему управления штатными расписаниями и расстановками, фондом оплаты труда, рейтинговой оценки деятельности работников,
- автоматизированную систему учёта контингента обучающихся по программам высшего образования, среднего профессионального образования и иным профессиональным образовательным программам,
- систему учёта стипендиального обеспечения обучающихся,
- автоматизированную систему расчёта часов и распределения нагрузки профессорско-преподавательского состава,
- облачные технологии,
- систему контроля управления доступом в образовательную организацию.

#### **8.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП ВО**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

## **9. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО**

### **9.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие оценочные материалы. Эти материалы включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ и рефератов, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий с отчетом (защитой) в установленный срок, выполнение лабораторных работ с отчетом (защитой) и др.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения зачета или экзамена.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов регламентируется следующими положениями:

- Положение «Об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КБГУ»;
- Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов КБГУ»;
- Положение «Об организации учебных занятий по дисциплине (модулю) «Физическая культура и спорт» в КБГУ»;

- Порядок организации освоения элективных дисциплин (модулей) в КБГУ;
- Положение «О порядке проведения практики студентов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) высшего профессионального образования.

Настоящие нормативно-правовые акты регламентируют порядок организации и проведения текущей и промежуточной аттестации студентов, устанавливают максимально возможное количество форм обязательной отчетности в течение одного учебного года.

## **9.2. Государственная итоговая аттестация**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты выпускной квалификационной работы магистра определяются вузом на основании Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, Положения о выпускной квалификационной работе.

Темы выпускных квалификационных работ в КБГУ определяются выпускающими кафедрами КБГУ, обсуждаются и рекомендуются для утверждения Учеными советами факультетов (институтов). Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель (при необходимости консультанты). Темы выпускных квалификационных работ и руководители утверждаются в установленные сроки (не позднее шести месяцев до начала работы ГЭК) приказом по вузу.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ, оформляются с учетом соответствующих методических рекомендаций, подписываются автором и руководителем работы, и представляются на кафедру, где она выполнена. Выпускающая кафедра рассматривает выпускную квалификационную работу студента на соответствие требованиям ФГОС ВО и методическим рекомендациям по оформлению, разработанным в КБГУ, и после ее одобрения (что удостоверяется подписью зав. кафедрой) направляется заблаговременно (не менее одной недели до защиты ГЭК) на рецензирование.

Отзыв руководителя составляется в соответствии с методическими рекомендациями, разработанными в КБГУ. Отзыв руководителя должен содержать упорядоченное перечисление качеств выпускника, выявленных в ходе его работы над заданием. Особое внимание руководителя должно быть направлено на оценку соответствия выпускника требованиям к его личностным характеристикам (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд и др.).

Программы государственных экзаменов и критерии оценки выпускных квалификационных работ утверждаются Ученым советом университета с учетом

рекомендаций учебно-методических комиссий структурных подразделений КБГУ не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Государственные экзаменационные билеты утверждаются председателем государственной экзаменационной комиссии.

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) во главе с председателем, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается как правило, лицо, не работающее в КБГУ, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля или представитель профильной организации – работодатель.

Министерство образования и науки Российской Федерации утверждает председателей государственных экзаменационных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации выпускников, по представлению Ученого совета КБГУ, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем образовании;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами КБГУ.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 7).

## **9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

В целях обеспечения качества подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника реализуются следующие нормативно-методические документы:

- Положение о балльно-рейтинговой системе аттестации студентов КБГУ.
- Положение о выпускной квалификационной работе КБГУ.
- Положение о курсовой работе (курсовом проекте) КБГУ.

*Соглашения о порядке реализации совместных с зарубежными партнерами ОПОП и мобильности студентов и преподавателей*

Кабардино-Балкарский госуниверситет поддерживает научные, образовательные и

деловые контакты с 40 зарубежными вузами, научными центрами и фирмами различных стран, с 24 из которых активно реализуются двухсторонние договора о сотрудничестве в научно-образовательной сфере. Заключены договора с Департаментом ресурсов земли и исследования территории Государственного университета г. Удине (Италия), университетом Вергата (Италия), Вторым университетом Неаполя (Италия), Государственным университетом Абхазии, Тулонским университетом (США), Государственным университетом им. Мирзо Улугбека (Узбекистан), соглашение о сотрудничестве со Свободным университетом Берлина (Германия), соглашение с университетом Саксен (Голландия). С 10 по 18 июня 2013 года в Нальчике на базе КБГУ прошла первая российско-индийская летняя школа по высокопроизводительным вычислениям на английском языке с приглашением иностранных студентов. Для участия в ней из Индии прибыли 9 студентов и 7 профессоров, получивших финансовую поддержку Министерства науки и технологий правительства Индии. По результатам успешного проведения летней школы между КБГУ и ИИИТ согласованы Меморандум о сотрудничестве в области высокопроизводительных вычислений и информационных технологий, а также проведение совместных научных исследований и организация Международного образовательного центра и Российско-Индийского инновационного центра на базе КБГУ.