

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования «Кабардино-Балкарский государственный университет**  
**им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ**  
**И РОБОТОТЕХНИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор - проректор по УР**

**В.Н. Лесев**

**«25» мая 2020 г.**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**  
**(уровень подготовки кадров высшей квалификации)**  
**направленность (профиль) 05.13.18 Математическое моделирование,**  
**численные методы и комплексы программ**

**Квалификация: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

**Форма обучения:**  
**очная, заочная**

**Год приема (начала подготовки по образовательной программе): 2020**

**Нальчик 2020**

В документе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ОП	–	образовательная программа высшего образования (комплекс основных характеристик образования);
РУП	–	рабочий учебный план;
УК	–	универсальные компетенции;
ОПК	–	общепрофессиональные компетенции;
ПК	–	профессиональные компетенции;
РП (РПД)	–	рабочая программа дисциплины;
з.е.	–	зачетная единица;
НИ	–	научные исследования;
НКР	–	научно-квалификационная работа;
ГИА	–	государственная итоговая аттестация;
ОМ	–	оценочные материалы

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Нормативные документы для разработки ООПВО .....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООПВО .....	5
2.1. Цель и задачи ООПВО .....	6
2.2. Трудоемкость и срок получения образования по формам обучения .....	7
2.3. Сведения о квалификации, присваиваемой выпускникам .....	7
3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ООПВО	
09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ	
КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ) .....	8
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ООПВО	
09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (уровень подготовки кадров	
высшей квалификации) .....	8
4.1. Область профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС .....	8
4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	8
4.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	9
4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	9
4.5. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с	
профессиональными стандартами .....	9
6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ООПВО .....	12
6.1. Структура программы .....	12
6.2. Календарный учебный график .....	13
6.3. Учебный план .....	14
6.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	14
6.5. Программы практик, включающие фонды оценочных средств .....	15
6.6. Программа научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР (диссертации) .....	16
7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И	
ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	17
8. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	19
8.1. Общесистемные требования к условиям реализации ООПВО .....	19
8.2. Требования к кадровым условиям реализации ООПВО .....	20
8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООПВО .....	21
9. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА	
ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООПВО .....	24
9.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	25
9.2. Государственная итоговая аттестация .....	25
10. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ,	
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	26

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) программа подготовки научно-педагогических кадров в высшей квалификации, реализуемая в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность программы 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей хар

актеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

### 1.1. Нормативные документы для разработки ООП ВО

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника составили:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 875;
3. Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 (ред. от 28.03.2018 г.) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
4. Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 (ред. от 05.04.2016) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 года № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;
6. Приказ Минобрнауки России от 28.03.2014 № 248 (ред. от 18.12.2017) «О Порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2014 № 32200)
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрировано в Минюсте России 29 мая 2015 г. № 37451);
8. Приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»;

9. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования» (ред. от 15.12.2017г.);

10. Приказ Минобрнауки России от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. №1309 (ред. от 18.08.2016г.) «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

12. Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.01.2017 г. № 13 (ред. от 11.01.2018 г.) «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»

13. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист"

15. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018) «Об утверждении Порядка присуждения ученых степеней»

16. Постановление Правительства РФ от 08 августа 2013 года № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;

17. Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

18. Устав и внутренние локальные документы КБГУ, регулирующие подготовку кадров высшей квалификации в аспирантуре

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте КБГУ в сети «Интернет» <https://kbsu.ru/>.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООПВО**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ООПВО) подготовки кадров высшей квалификации, реализуемая ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет. им. Х.М. Бербекова» по направлению подготовки по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей школы) направленность подготовки 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей школы), утвержденный

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 875.

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данному направлению подготовки и включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, оценочные материалы, методические материалы, иные компоненты.

### **2.1. Цель и задачи ООПВО**

Миссией программы аспирантуры является подготовка кадров высшей квалификации, которые способны осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области информационных технологий и преподавательскую деятельность

Целью реализации ООП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника является

- подготовка конкурентоспособных, высококвалифицированных и компетентных кадров высшей квалификации в области информационных технологий и компьютерного моделирования, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры, умеющих решать научно-исследовательские, научно-педагогические, народнохозяйственные и управленческие профессиональные задачи, способных и готовых к самостоятельной научно-исследовательской, педагогической, методической, организационно-управленческой деятельности;
- развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОСВО;
- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих кадров высшей квалификации в области информатики, информационных технологий и образования
- создание аспирантам условий для высококачественного образования, основанного на непрерывности образовательной среды, реализации инновационных программ и технологий обучения, позволяющих развивать познавательную активность, научное творчество, самостоятельность и креативность аспирантов в сфере науки и высшего образования, с целью приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности, а также для подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических (физико-математических) наук по специальности 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

ООП ВО решает следующие задачи:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;

- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности;
- разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов, проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;
- преподавание дисциплин в области информатики и вычислительной техники и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;
- ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой обучающихся.

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

Объем программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (очная форма обучения) составляет 240 зачетных единиц в зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении. Срок получения образования по программе аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, в зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

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

При условии освоения ООП ВО и успешной сдачи государственного экзамена и защиты научной квалификационной работы выпускниками присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию (сдача государственного экзамена, защита НКР), выдается документ о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки РФ, подтверждающий получение высшего образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры (или) отчисленным из университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому университетом.

При условии освоения ООП ВО, успешной сдачи ГИА и успешной защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата технических (физико-математических) наук присуждается искомая степень кандидата технических (физико-математических) наук.

Образовательная деятельность по программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ООП ВО 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)**

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования – специалитета или магистратура.

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится на принципах равных условий приема для всех поступающих и осуществляется на конкурсной основе. Порядок приема в аспирантуру по определенным условиям поступления с проведением конкурса осуществляются в соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.01.2017 г. № 13 (ред. от 11.01.2018 г.) (с 2017 г. ) ; Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» на соответствующий год.

Поступающий должен обладать знаниями, умениями, навыками в области дисциплин по информатике, вычислительной технике и моделированию, а также желанием продолжить получать и развивать их в вузе

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится по результатам вступительных испытаний.

### **4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ООП ВО 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)**

#### **4.1. Область профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

#### **4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, являются:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие: вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);



- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

#### 4.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей; создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах; разработки методов накопления и обработки информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов; разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных; разработки автоматизированных информационных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям методов их анализа;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

#### 4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Аспирант должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности.

1. Научно-исследовательская деятельность в области разработки информационных систем в различных предметных областях и методов их анализа – проведение научных исследований в соответствии с научной специальностью и направленностью программы, практическое применение результатов исследования;
2. Преподавательская деятельность – осуществление преподавательской деятельности в учебных заведениях.

#### 4.5. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников на основе и в соответствии с профессиональными стандартами

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для	Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам (код – I/01.7)

лиц, имеющих или получающих соответствующий уровень квалификации (код – I)	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (код – I/02.7)
	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы (код – I/03.7)
	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП (код – I/04.8)
Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации; (код – Н)	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП (код – Н/01.6)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Специалист по управлению рисками	
Стратегическое управление рисками организации (код – F.8)	Определение стратегии и политики в области научно-аналитического обоснования, развития и поддержания системы управления рисками крупных организаций на региональном, национальном и отраслевом уровнях (код F/01.8)

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ООПВО

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках(УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития(УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности(ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий(ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования(ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, перечень которых утвержден Учебно-методическим советом КБГУ:

- способностью к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений(ПК-1);
- способностью к развитию аналитических и численных методов исследования математических моделей(ПК-2);
- способностью к разработке эффективных вычислительных алгоритмов с применением современных компьютерных технологий(ПК-3:);
- готовностью к реализации математического обеспечения в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента (ПК-4:);
- способностью объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности(ПК-5);
- готовностью к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (ПК–6).

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ООПВО

### 6.1. Структура программы

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Таблица

Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	<b>30</b>
<b>Базовая часть</b>	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
<b>Вариативная часть</b>	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
<b>Блок 2 «Практики»</b>	201
Вариативная часть	
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	
Вариативная часть	
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>	9
Базовая часть	
<b>Объем программы аспирантуры</b>	<b>240</b>

Основная образовательная программа предусматривает изучение дисциплин (модулей) базовой части по направлению подготовки, в том числе дисциплин (модулей), направленных на подготовку к преподавательской деятельности, блок практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются

обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Основная образовательная программа предусматривает изучение дисциплин (модулей) базовой части по направлению подготовки, в том числе дисциплин (модулей), направленных на подготовку к преподавательской деятельности, блок практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации.

Дисциплины(модули),относящиесякбазовойчастиБлока1«Дисциплины(модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» организация определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

- стационарная (проводится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация);
- выездная (проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация).

Практика может проводиться в структурных подразделениях КБГУ.

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

ВБлок3«Научныеисследования»входятнаучно-исследовательскаядеятельностьи подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

ПослевыбораобучающимсянаправленностипрограммыитемыНКР(диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоенияобучающимся.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации – в частности, с требованиями Положения о присуждении ученых степеней.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) КБГУ выдает заключение, в соответствии с п.16 Положения о присуждении ученых степеней.

## **6.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график определяет последовательность реализации ООП ВО по годам и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Годовой календарный учебный график является составной частью утвержденного учебного плана ([Приложение 2](#)).

### **6.3. Учебный план**

Учебный план отображает логическую последовательность освоения элементов ООПВО (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. В учебном плане установлена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, их общая и контактная трудоемкость в часах, а также соответствие дисциплин универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям.

Учебный план подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре включает базовую и вариативную части подготовки.

В базовой части учебного плана подготовки аспирантов указан перечень базовых дисциплин, обеспечивающих формирование у обучаемых компетенций, установленных ФГОС ВО, в том числе дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

В состав базовой части включены обязательные общеуниверситетские дисциплины: «Иностранный язык», «История и философия науки», «Государственная итоговая аттестация», которая завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В вариативной части учебных дисциплин определен перечень и последовательность дисциплин, в том числе направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и к преподавательской деятельности. Вариативная часть ООПВО направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, установленных КБГУ.

Вариативная часть состоит из обязательных дисциплин, элективных дисциплин (дисциплин по выбору), учитывающих направленность (профиль) обучения: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», практик, научных исследований и факультативных дисциплин,

Избранные обучаемыми элективные дисциплины становятся обязательными для освоения. Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» представлен в Приложении 2.

Учебный план представлен на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации».

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

Рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные материалы разрабатываются для всех дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана аспирантуры, включая факультативные дисциплины и дисциплины по выбору вариативной части в соответствии с Положением о рабочей программе дисциплины (модуля) по образовательным программам высшего образования в КБГУ (утверждено Проректором по учебной работе КБГУ от 01.06.2018г.)

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает:

- цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
- место дисциплины (модуля) в структуре ООПВО;
- требования к результатам освоения дисциплины (модуля);

- содержание и структуру дисциплины(модуля);
- оценочные материалы для текущего и промежуточного контроля
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю);
- средства адаптации преподавания дисциплин к потребностям инвалидов и лиц сОВЗ.

При разработке рабочих программ дисциплин учтен компетентностный подход и указаны компетенции, формируемые конкретной дисциплиной.

РПД подлежат ежегодной корректировке для обеспечения актуальности перечня литературы, оценочных материалов, перечня информационных технологий, материально-технической базы и т.д.

В аннотации РПД указывается цель и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ООП ВО; требования к результатам освоения содержания дисциплины(модуля); содержание дисциплины; общая трудоемкость дисциплины(модуля) в зачетных единицах (часах); форма контроля.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в приложении 3 и в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **6.5. Программы практик, включающие фонды оценочных средств**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» в Блок 2 данной образовательной программы «Практики» входят: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

При реализации данной образовательной программы предусмотрены следующие типы практик:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) – 3 курс (ОФО) – 8 недель;
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) – 6-й семестр (ОФО) – 8 недель.

Программы практик содержат:

- цель и задачи практики;
- указание вида практики, способа и формы ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики;
- 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;

- фондооценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практик;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- методические рекомендации по организации прохождения практики;
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- особенности организации и проведения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программы практик разработаны на основании Положения о практике обучающихся в ФГБОУ ВО КБГУ, осваивающих образовательные программы высшего образования, утвержденного проректором по УР КБГУ, и представлены в приложении 4, а также на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации».

#### **6.6. Программа научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР (диссертации)**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук входит в Блок 3 «Научные исследования» и относится к вариативной части образовательной программы. Подготовленная НКР (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в редакции от 28 августа 2017 года).

Объём научных исследований аспиранта в рамках образовательной программы составляет 6372 часов (177 з.е.).

Блок 3 «Научные исследования» направлен на формирование у обучающихся исследовательских навыков и охватывает круг вопросов, относящихся к способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области.

Программа научных исследований содержит:

- программу научно-исследовательской деятельности;
- программу подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- фондооценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»;
- перечень информационных технологий, используемых при реализации программы научных исследований, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для реализации дисциплин;
- особенности организации и проведения НИД для инвалидов и лиц с ОВЗ



Программа научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук представлена в приложении 5, а также на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации».

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению инвалидов и лиц с ОВЗ, обучение базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Обучение в КБГУ инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальным программам в соответствии с рекомендациями индивидуальной программы реабилитации.

Для аспирантов с ОВЗ и инвалидов созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель колонок), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документ-камерой, мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

В случае необходимости, лицам с ограниченными возможностями здоровья могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения:

задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения:

на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку); зачет/экзамен проводится в письменной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.

Кроме того, могут применяться элементы дистанционных образовательных технологий для изучения учебного материала на удалении.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При необходимости обучающемуся может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Порядок обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями установлен Положением о порядке организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **8.1. Общесистемные требования к условиям реализации ООПВО**

Подразделения КБГУ, обеспечивающие подготовку аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника располагают материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) (<http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicLibrary.aspx>) и к электронной информационно-образовательной среде КБГУ (<https://kbsu.ru/eios/>)

Доступ к ЭБС организован на основании прямых договоров с правообладателями. Первичная регистрация обучающихся проводится на территории университета. Обучающийся после самостоятельной регистрации в электронной библиотечной системе, получает индивидуальный сгенерированный пароль. Электронно-библиотечные системы обеспечивают одновременный доступ 100 % обучающихся по реализуемым программам и имеют функционал, адаптированный для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории КБГУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда КБГУ (<https://kbsu.ru/eios/>) обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации и обеспечивается соответствующими

средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников, реализующих ОП, соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н, и профессиональным стандартам.

Доля штатных 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 аспирантуры, соответствует требованиям ФГОС ВО 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» составляет 100% (по ФГОС не менее 70%).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников КБГУ в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2-х в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus ( в КБГУ 35,98 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus) или не менее 20-и в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (в ред. от 28 августа 2017 г.) (в КБГУ 157,49)

В Кабардино-Балкарском государственном университете среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее величины аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (189100 тыс.руб.).

## **8.2. Требования к кадровым условиям реализации ООПВО**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, а также лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОП, составляет 100 процентов

Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы

программ», имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

В качестве научных руководителей аспирантов назначаются доктора технических наук, кандидаты технических наук, осуществляющие самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в разрезе направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, а также в соответствии с Паспортом научной специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

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

КБГУ, реализующий образовательную программу по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР (диссертации), а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Кабардино-Балкарского государственного университета.

КБГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). На всех компьютерах, используемых на занятиях, для самостоятельной и научно-исследовательской работы установлено требуемое лицензионное программное обеспечение. Аудитории для проведения лекционных и практических занятий оборудованы презентационной техникой.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе аспирантуры. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Обучающиеся и научно-педагогические работники имеют доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, они обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронно-библиотечные системы имеют функционал, адаптированный для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Сведения об электронных информационных ресурсах, к которым обеспечен доступ для пользователей библиотеки КБГУ представлены в таблице 3.

Для удобства пользователей информация об 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 3 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.

Таблица 3

**СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСАХ,  
К КОТОРЫМ ОБЕСПЕЧЕН ДОСТУП ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ БИБЛИОТЕКИ КБГУ**

№ п/п	Наименование и краткая характеристика электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1	2	3	4	5
1.	<b>«Web of Science» (WOS)</b> Авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных,	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Компания <b>Thomson Reuters</b> <b>Сублицензионный договор</b> № WoS/592 от 05.09.2019 г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	<b>Sciverse Scopus</b> издательства «Эльзевир. Наука и технологии» Реферативная и аналитическая база данных	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» <b>Сублицензионный договор</b> № Scopus/592 от 05.09.2019 г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	<b>Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)</b> Электронная библиотека научных публикаций	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b> Национальная информационно-аналитическая система	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор ScienceIndex №SIO-741/2020 от 16.06.2020 г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
	2	3	4	5
5.	<b>ЭБС «Лань»</b> Электронные версии книг	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург)	Полный доступ (регистрация по

	ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.		<b>Договор №2Е/223</b> от 10.02.2020 г.	IP-адресам КБГУ)
6.	<b>Национальная электронная библиотека РГБ</b> Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека»	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
7.	<b>ЭБС «IPRbooks»</b> 107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) <b>Договор №6266/20</b> от 19.02.2020 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	<b>Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье</b> Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники»	Доступ по IP-адресам КБГУ
9.	ЭБС КБГУ (электронный каталог фонда + полнотекстовая БД)	<a href="http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx">http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx</a>	КБГУ Положение об электронной библиотеке	Полный доступ

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к таким современным информационным системам, как:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» ООО «Директ-Медиа». Режим доступа: URL:<http://biblioclub.ru>
- ЭБД РГБ (Полнотекстовая база диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»). ФГБУ «Российская государственная библиотека». Режим доступа: URL: -<http://diss.rsl.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU SCIENCE INDEX. ООО Научная электронная библиотека. Режим доступа: URL: -<http://elibrary.ru/>
- Портал Министерства образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

- Портал Правительства Кабардино-Балкарской Республики – <http://pravitelstvo.kbr.ru/>
- <http://www.problems.ru/inf> Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
- <http://iit.metodist.ru> Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
- <http://www.intuit.ru> ИТ-образование в России: сайт открытого е-консорциума <http://www.edu-it.ru>

Поисковые системы:

- Яндекс.ру (<http://www.yandex.ru/>);
- Google (<http://www.google.ru/>);
- Bing.com (<http://www.bing.com/>).

В библиотеке КБГУ созданы все необходимые условия для работы аспирантов с электронными ресурсами:

- все отделы обслуживания библиотеки оснащены новой компьютерной техникой;
- в читальных залах созданы автоматизированные рабочие места (АРМ) для читателей;
- доступ к Интернет-ресурсам предоставляется пользователям с использованием технологий Wi-Fi;

Через Виртуальный кабинет читателя на основе программы 1С. Библиотека. Проф организован web-доступ ([libkbsu.link.1c.ru](http://libkbsu.link.1c.ru)) ко всем ресурсам библиотеки

#### **8.4. Требования к финансовым условиям реализации ООПВО**

Финансовое обеспечение реализации ООП ВО - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки РФ 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 имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. N 1272 (Зарегистрировано в Минюсте России 30 октября 2015 г. N 39572).

### **9. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООПВО**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по данной образовательной программе осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП КБГУ имеет оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, включенные в рабочие программы дисциплин, программы практик. Оценочные материалы включают: контрольные вопросы и типовые



задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научных исследований.

Формами контроля знаний аспирантов и оценки качества их подготовки по дисциплинам и прохождения практик, являются экзамены, зачеты, контрольные задания, рефераты и т.д.

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

Оценка качества освоения ООП ВО - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника на направленность 05.13.18 – Математическое моделирование и комплексы программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений созданы оценочные материалы. Эти материалы включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов, экзаменов, а также иные формы контроля.

Оценочные материалы соответствуют целям и задачам реализуемой ООП ВО и учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых выпускником.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения дисциплин, практик учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются кафедрами вуза и доводятся до сведения аспирантов в течение первого месяца обучения.

Оценочные материалы по каждой дисциплине учебного плана представлены в рабочих программах дисциплин (модулей).

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, формируются оценочные материалы, входящие в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, которые включают в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику рефератов, эссе и т.д.

## **9.2. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта

Государственная итоговая аттестация обучающихся в аспирантуре КБГУ является

обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает

1. Подготовку к сдаче и сдачу Государственного экзамена;
2. Представление Научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленность программы 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

По положительным результатам государственных аттестационных испытаний обучающимся присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом об окончании аспирантуры установленного образца.

Государственный экзамен проводится по итогам завершения обучения по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и является формой государственной итоговой аттестации. Государственный экзамен в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Государственный экзамен представляет собой итоговое испытание по дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, в том числе для преподавательского и научного видов деятельности.

Государственный экзамен проводится по билетам в устной форме. В билете содержится три вопроса. Третий вопрос билета определяется дисциплиной по научной специальности аспиранта в соответствии с паспортом научных специальностей ВАК и направленностью (профилем) его подготовки. Результаты государственного экзамена объявляются обучающемуся в день его проведения.

Государственная итоговая аттестация в форме представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад) нацелена на оценку компетенций, необходимых для присвоения выпускнику квалификации в части «Исследователь».

Целью научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) как составной части государственной итоговой аттестации является установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач, умения самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи профессиональной деятельности и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Программа ГИА предоставлена в приложении 6.

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

Качество подготовки по ООПВО регламентируется и обеспечивается нормативно-методическими документами и материалами управления образовательной политики ФГБОУ ВО

КБГУ.

Мониторинг качества образования в КБГУ включает в себя:

- внутренние проверки структурных подразделений институтов;
- самообследование при подготовке к государственной аккредитации. экспертным, инспекторским и контрольным проверкам;
- социологические опросы обучающихся, преподавателей, сотрудников, работодателей;
- мониторинг показателей, включающих лицензионные и аккредитационные требования, требования образовательных стандартов, установленные Министерством образования и науки РФ;
- участие в публичных рейтингах деятельности вузов;
- ежегодное обновление комплекта документов образовательной программы в части содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социальной сферы, потребностей рынка труда;
- обеспечение контроля компетентности преподавательского состава.

Коллектив разработчиков от ФГБОУ ВО КБГУ

Директор ИИЭиР

Н.В.Черкесова

д.т.н., зав. кафедрой информационной безопасности

Т.Ю.Хаширова

д.т.н., зав. кафедрой управление в технических системах

В.А.Хакулов