

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор –  
проректор по УР **В.Н. Лесев**  
«20» \_\_\_\_\_ Г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки**

**15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Профиль: «Промышленная робототехника и робототехнические системы»

*Прикладной бакалавриат*

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

**Форма обучения:**

очная

Год приема: **2016, 2017, 2019**

**Нальчик – 2019**

## Содержание

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.....	3
<b>2. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.....</b>	<b>4</b>
2.1 Цель и задачи ОПОП ВО .....	4
2.2. Трудоемкость и срок получения образования по формам обучения .....	4
2.3 Сведения о квалификации, присваиваемой выпускникам .....	5
3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО (уровень магистратуры) .....	5
<b>4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>5</b>
4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	5
4.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	6
<b>- сервисно-эксплуатационная.....</b>	<b>6</b>
4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	6
4.5. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами.....	6
5. Требования к результатам освоения ОПОП ВО .....	7
5.1 Общекультурные компетенции .....	7
5.2 Общепрофессиональные компетенции .....	7
5.3 Профессиональные компетенции .....	8
<b>6. Требования к структуре ОПОП ВО .....</b>	<b>9</b>
6.1. Структура ОПОП ВО .....	9
6.2. Годовой календарный учебный график .....	10
6.3. Учебный план.....	10
6.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	11
<b>7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....</b>	<b>12</b>
<b>8. Требования к условиям реализации программы .....</b>	<b>13</b>
<b>8.1 Общесистемные требования к реализации программы.....</b>	<b>13</b>
8.2 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО.....	14
8.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО.....	14
8.4 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП ВО .....	15
<b>9. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО .....</b>	<b>16</b>
9.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	16
<b>9.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП ВО.....</b>	<b>16</b>
<b>10. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....</b>	<b>17</b>

## **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (уровень бакалавриата) и профилю подготовки Промышленная робототехника и робототехнические комплексы 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, иных компонентов, разработанных на основе ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО, требований рынка труда и соответствующих профессиональных стандартов.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки 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, формируемые в результате освоения данной ОПОП;
- документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП (календарный учебный график, учебный план подготовки бакалавров, 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;
- другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника**

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 05.04.2017 г. № 301 «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 27.03.02 Управление качеством (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 №206

- ПрООП ВО по направлению подготовки;

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

- профессиональные стандарты;

- Устав университета.

## **2. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника**

### **2.1 Цель и задачи ОПОП ВО**

Цель ОПОП ВО – создание обучающимся условий для освоения профессиональных компетенций, знаний, умений, навыков, опыта деятельности в соответствии с ФГОС ВО.

Данная цель предполагает решение задач по обеспечению:

- условий для реализации требований ФГОС ВО как федеральной социальной нормы с учётом особенностей научно-образовательной среды Университета, актуальных потребностей региональной сферы услуг и рынка труда;

- качества высшего образования на уровне не ниже, установленного требованиями ФГОС ВО;

- условий для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций обучающихся на протяжении всего периода их обучения в Университете;

- условий для объективной оценки (и самооценки) образовательной и научной деятельности Университета в области подготовки бакалавров.

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

Объём программы бакалавриата 15.03.06 Мехатроника и робототехника составляет 240 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 ВО.

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

Срок получения образования по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника составляет 4 года.

В заочной форме обучения срок получения образования составляет 5 лет. Объем программы бакалавриата за один учебный год в заочной форме обучения составляет не более 75 з.е.

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

Выпускникам, освоившим образовательную программу по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника, присваивается квалификация «бакалавр».

## **3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО (уровень магистратуры)**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника**

### **4.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает проектирование, исследование, производство и эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем для применения в автоматизированном производстве, в оборонной отрасли, Министерстве внутренних дел Российской Федерации, Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, на транспорте, в сельском хозяйстве, в медицине и в других областях.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, являются мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения.

### 4.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная.

### 4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей;

расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием;

разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей, управления и обработки информации;

анализ технологической части проекта с обоснованием его технологической реализуемости; оценка разрабатываемого проекта мехатронной или робототехнической системы по его экономической эффективности и необходимому метрологическому обеспечению;

обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы;

проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца изделия по заданным программам и методикам;

#### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

участие в программировании, отладке, регулировке, настройке мехатронных и робототехнических систем и их подсистем в процессе их эксплуатации; проведение профилактического контроля технического состояния и функциональной диагностики систем; составление инструкций по эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и разработка программ регламентных испытаний; составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования.

### 4.5. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

В соответствии с профессиональным стандартом «Оператор мобильной робототехники» (Приказ Минтруда России от 3 марта 2016. № 84н) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции (код и наименование)		Трудовые функции (код и наименование)	
С	Проведение дополнительных	С/01.6	Изменение параметров

подготовительных работ для мобильных РТС при программном способе Управления		математической модели мобильного РТС
	С/02.6	Подготовка управляющей программы для мобильного РТС
	С/03.6	Интегрирование системы управления в блок управления мобильного РТС

## 5. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

### 5.1 Общекультурные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

### 5.2 Общепрофессиональные компетенции

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

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

владением физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6)

### **5.3 Профессиональные компетенции**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10);

способностью производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

способностью разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12);

готовностью участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-13);

#### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

готовностью участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-27);



способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-28);

способностью настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30);

готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31);

способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

#### **Дополнительные компетенции**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими дополнительными компетенциями, сформулированными требованиями профессиональных стандартов:

- способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПКв-1);

- способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПКв-2).

С целью системного подхода при формировании компетенций разработана матрица требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП, которая приведена в приложении А.

## **6. Требования к структуре ОПОП ВО**

### **6.1. Структура ОПОП ВО**

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

ОПОП ВО 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 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

### Структура программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах	
		ФГОС ВО	Факт
Блок 1	Дисциплины (модули)	201-207	207
	Базовая часть	90-102	102
	Вариативная часть	105-111	105
Блок 2	Практики	24-33	24
	Вариативная часть	24-33	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

При реализации ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору в объеме 30,8 % вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет 42,29 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию Блока 1.

### 6.2. Годовой календарный учебный график

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

### 6.3. Учебный план

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

В учебном плане выделены объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся и выделены академические часы на контроль, которые включают затраты на контроль самостоятельной работы, рубежный контроль и временные затраты в рамках подготовки и прохождения промежуточной аттестации.

При расчетах трудоемкости основных образовательных программ высшего образования в зачетных единицах используются следующие показатели:

- 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 единице.

#### **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);
- оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения 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 приложении Г представлены аннотации рабочих программ.

Программа практики включает в себя:

- указание типа 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 в академических 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 Д](#))

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

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или по заявлению обучающихся по индивидуальному учебному плану.

При получении образования в КБГУ лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются бесплатно специальными учебными и информационными ресурсами. Также им могут быть предоставлены бесплатные услуги ассистента (помощника), сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика, педагога-психолога, социального педагога (социального работника), оказывающих обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания КБГУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Срок получения высшего образования по образовательной программе инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья увеличивается по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе по соответствующей форме обучения в пределах, установленных образовательным стандартом, на основании письменного заявления обучающегося.

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся, при необходимости, могут быть организованы в дистанционной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

### **8.1 Общесистемные требования к реализации программы**

Университет 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.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. 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", как на территории университета, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик,

к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "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. N 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям

ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **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 ОПОП составляет не менее 60 %.

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 данную ОПОП составляет не менее 70%

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих данную ОПОП составляет не менее 5 %.

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

КБГУ располагает материально-технической базой, необходимой для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению.

Для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплинам направления КБГУ располагает 9 специализированными лабораториями общей площадью около 500 м<sup>2</sup> и 6 кабинетами площадью 670 м<sup>2</sup>.

Выпускающая кафедра «Мехатроника и робототехника» располагает Инновационным научно-образовательным центром «Мехатроника и робототехника» и учебными и учебно-научными лабораториями:

- универсального оборудования;
- специализированного оборудования;
- материаловедения;
- технологии, оборудования и автоматизации машиностроительного производства;
- резания материалов;
- режущего инструмента;
- метрологии, стандартизации и сертификации; технологии алмазного инструмента;
- технологии алмазного инструмента.

Лаборатории оснащены:

- 3 промышленными роботами KUKA с электромеханическими приводами (Робот KUKA KR 6-2, Робот KUKA KR 16-3, Робот KUKA KR 16 L8 ARC HW). Роботы оснащены имитационными инструментами: пневмо-механическими и серво-электрическими захватными устройствами; электрическим шпинделем; устройством для паллетирования деталей, имеющих плоскую поверхность; устройствами для моделирования процесса рисования/механической резки, для лазерной резки; приспособление для моделирования электродуговой и точечной сварки и устройство для проведения процесса калибровки робота.

- комплектами конструкторов (Lego Mindstorms ev3, Robo-PICA) для изучения аппаратной части и программного обеспечения мобильных роботов.

- станками с ЧПУ (многоцелевой станок фирмы «Fanuc», токарный станок с оперативной системой управления, вертикально-фрезерный станок);

- универсальными станками (токарно-винторезные, горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, вертикально-сверлильный, круглошлифовальный, плоскошлифовальный);

- специализированными станками (координатно-расточным станком с цифровой индикацией перемещений исполнительных органов; токарно-затыловочный, зубофрезерный, зубодолбежный, заточной);

- разрывной машиной, электрическими печами, установками для испытания материалов, приборами для определения твердости, оптическими микроскопами.

Имеется также набор современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и оснастки, натурные макеты, стенды, комплекты демонстрационных материалов и плакатов по дисциплинам кафедры.

Инновационные научно-образовательные центры «Мехатроника и робототехника» и «Высокие технологии в машиностроении» оснащены самым современным производственным технологическим оборудованием, приборами и инструментами. Компьютерные классы центров оснащены современной высокопроизводительной техникой и лицензионными программными комплексами для реализации задач конструкторско-технологической информатики. Центры предназначены для обучения студентов, преподавателей высших и средних специальных учебных заведений, инженеров и техников предприятий машиностроения. Кроме того, центры занимаются разработкой и внедрением самых современных технологий механической обработки и сборки, позволяющей получать продукцию, конкурентоспособную на мировом рынке.

Кроме этого в учебном процессе используются ресурсы двух компьютерных классов инженерно-технического факультета и других классов Информационно-вычислительного центра КБГУ. Вся компьютерная техника имеет выход в локальную сеть КБГУ и сеть «ИНТЕРНЕТ».

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

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 % обучающихся по программе бакалавриата.

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

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляться 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 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. N1272.

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

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

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, используются оценочные материалы, входящие в состав соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей) или программ практики.

1. Результаты освоения образовательной программы проверяются в рамках государственной итоговой аттестации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в приложении Е. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются [ПОЛОЖЕНИЕМ о балльно-рейтинговой системе аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова.](#)

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, используются оценочные материалы, входящие в состав соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик.

### **9.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП ВО**

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Программа государственной итоговой аттестации включает программы государственных экзаменов и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение Ж).



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

В целях обеспечения качества подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника реализуются следующие нормативно-методические документы:

1. [ПОЛОЖЕНИЕ об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры](#)
2. [ПОЛОЖЕНИЕ о порядке и формах зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам \(модулям\) и практикам, освоенным обучающимися при реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры](#)
3. [ПОЛОЖЕНИЕ о рабочей программе дисциплины \(модуля\) по образовательным программам высшего образования в КБГУ](#)
4. [ПОЛОЖЕНИЕ о балльно-рейтинговой системе аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова](#)
5. [ПОЛОЖЕНИЕ об организации и осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программа бакалавриата, программа специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. ХМ. Бербекова»](#)
6. [ПОЛОЖЕНИЕ о руководителе образовательной программы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры](#)
7. [ПОЛОЖЕНИЕ о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова](#)
8. [ПОЛОЖЕНИЕ о проведении итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования — программам бакалавриат, программам специалитета, программам магистратуры в Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова](#)
9. [ПОЛОЖЕНИЕ об условиях и порядке зачисления экстернов в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» для прохождения ими промежуточной и государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры](#)
10. [Об условиях и порядке зачисления экстернов](#)
11. [ПОЛОЖЕНИЕ о внутренней независимой оценке качества образования по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры](#)
12. [Положение о портфолио обучающихся по программам магистратуры и программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре КБГУ](#)
13. [ПОЛОЖЕНИЕ о контактной работе обучающихся с пед работниками КБГУ](#)
14. [ПОЛОЖЕНИЕ о выпускной квалификационной работе КБГУ](#)
15. [Положение о самостоятельной работе обучающихся в КБГУ](#)
16. [ПОЛОЖЕНИЕ о курсовой \(-ом\) работе \(проекте\)](#)

17. [Положение об организации и проведении практик обучающихся в КБГУ](#)
18. [ПОЛОЖЕНИЕ об организации занятий по факультативным дисциплинам по образовательным программам высшего образования в КБГУ](#)
19. [ПОЛОЖЕНИЕ о порядке предоставления академических отпусков обучающимся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»](#)
20. [ПОЛОЖЕНИЕ об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению](#)
21. [ПОЛОЖЕНИЕ об электронной информационно-образовательной среде КБГУ](#)
22. [ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий](#)
23. [ПОРЯДОК организации освоения элективных дисциплин \(модулей\) в КБГУ](#)

Руководитель ОПОП,  
д.ф.-м.н., проф. Х.М. Сенов

\_\_\_\_\_