

Министерство образования и науки Российской Федерации
**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф.УСТИНОВА**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности

Бородавкин В.А.

08 2017



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки	<u>27.04.04 Управление в технических системах</u>
Программа подготовки	<u>Управление робототехническими системами</u>
Уровень высшего образования	<u>магистратура</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Факультет	<u>И Информационные и управляющие системы</u>
Выпускающая кафедра	<u>И8 Системы приводов, мехатроника и робототехника</u>

Начальник отдела основных
образовательных программ
/А.А.Русина

« 31 » 08 2017

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА (ОП) СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

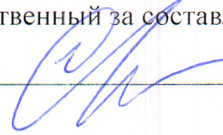
Программу составили:


Кафедра И8 Системы приводов, мехатроника и робототехника

 С.М. Стажков, профессор, д.т.н, профессор


 И.Л. Коробова, доцент, к.ф.-м.н., доцент

Ответственный за составление ОП:


 С.М. Стажков, профессор, д.т.н, профессор

Эксперт: *Давыдов И.Ю., к.т.н., зам. главного конструктора по робототехнике ЦНИИ робототехники и техники, Кабардинский* 

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры **И8** Системы приводов, мехатроника и робототехника, реализующей ОП, протокол № **6**

«**27**» **06** 201**7** г. Заведующий кафедрой С.М. Стажков, д.т.н., проф. / 

Образовательная программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета **И** Информационные и управляющие системы, протокол № **13**

«**29**» **06** 201**7** г. Декан факультета И С.Ю. Страхов, д.т.н., доц. / 

Образовательная программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП)

15.00.00 Машиностроение, протокол № **2 / 2017**

«**31**» **08** 201**7** г. Председатель УМК по УГНиСП К.М. Иванов, д.т.н., проф. / 

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

(магистратура)

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образова-

тельной программы *магистратуры по направлению* подготовки 27.04.04

Управление в технических системах

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы **Управление**

робототехническими системами

4. Фактическое ресурсное обеспечение *ОН магистратуры по направлению*

подготовки 27.04.04 **Управление в технических системах в БГ"ТУ «ВОЕНМЕХ»**

им.Д.Ф. Устинова

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных

(социально-личностных) компетенций выпускников.

Приложения

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (магистратура)

Цель (миссия) ОП магистратуры:

ОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Научные направления, представленные на кафедре, соответствуют актуальным для практических применений задачам, в частности:

- разработка и исследование мехатронных систем на базе объёмного гидравлического привода,
- разработка стендового оборудования и программного обеспечения для исследования приводов,
- разработка и исследование микропроцессорных систем управления различного назначения,
- интеллектуальное управление вентильным приводом на базе синхронных и асинхронных двигателей.

Эти и другие задачи, разрабатываемые в рамках реализации ОП магистратуры, способствуют подготовке выпускников к решению профессиональных задач, в соответствии с профилем магистерской программы.

Срок освоения ОП магистратуры 2 года.

Трудоемкость ОП магистратуры 120 зачетных единиц (одна зачетная единица -36 академических часов).

Квалификация - магистр

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

- специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами (приказ Минтруда от 11 февраля 2014 г. № 86н);
- специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (приказ Минтруда от 04 марта 2014 г. № 121 н);
- специалист по автоматизированным системам управления производством (приказ Минтруда от 13 октября 2014 г. № 713н)

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

Выпускник по направлению 27.04.04 по программе «Управление робототехническими системами» может осуществлять профессиональную деятельность в научно-исследовательских, проектно-конструкторских подразделениях институтов и предприятий в перспективных отраслях производственной деятельности

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;
- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

Виды профессиональной деятельности выпускника

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

- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистрат(у)фы, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;
- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;

научно-педагогическая деятельность:

- работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;
- участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления;
- участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

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

В результате освоения данной ОП *магистратуры* выпускник должен обладать следую-

щими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1);

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);

готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);

способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими

общепрофессиональными компетенциями:

способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

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

научно-исследовательская деятельность:

способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1);

способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);

способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);

способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК-4);

способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);

научно-педагогическая деятельность:

способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ПК-20);

способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий (ПК-21).

В соответствии с профилем магистерской программы вузом устанавливаются дополнительные компетенции:

- способность на основе современной теории управления решать задачи анализа и синтеза робототехнических систем различного назначения,

- способность разрабатывать и реализовывать комплексные математические модели робототехнических систем автоматизации и управления.

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах в БГГУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу, составляет 82,3 %.

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 основную образовательную программу, составляет 76,2 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих основную образовательную программу, составляет 18,0 %

Сведения о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал (методисты, лаборанты и иные работники).

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося:

- о к библиотечным фондам на бумажных носителях;
- о к цифровому информационно-библиотечному комплексу, включающему в себя электронный каталог, библиографические базы данных собственной генерации, электронный архив научных публикаций сотрудников БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова к периодическим изданиям;
- о к фондам учебно-методической документации в сети университета;
- о к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Сведения о материально-техническом обеспечении профессиональной образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 2.

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (естественно-личностных) компетенций выпускников.

Внеаудиторная работа организована, способствует развитию общекультурных компетенций выпускников и включает в себя психологическое сопровождение, культурно-досуговое обеспечение и спортивно-массовую работу.

В университете функционируют:

- Профсоюзный комитет;
- Отдел качества образования;
- Студенческий совет;
- Центр научного и технического творчества студентов;
- Управление по культурно-воспитательной работе;
- Кабинет психологической поддержки.

В рамках работы соответствующих подразделений ежегодно формируются:

- План мероприятий центра научного и технического творчества на учебный год;
- План работы отдела качества;
- План работы студенческого совета на учебный год;
- План работы управления по культурно-воспитательной работе.

Ежегодно в Университете проходит общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос», всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные средства и средства технического поражения», проходят заседания научно-технического лектория.

В университете действуют 6 студий:

- Театральная;
- Вокальная;
- Бального танца;
- КВН;
- Что? Где? Когда?;¹
- Фото.

Работают стрелковый клуб, клуб подводного плавания.

В рамках объектов физической культуры и спорта в университете действуют:

- Большой игровой зал (483,6 кв.м)
- Зал борьбы (144,8 кв.м)
- Зал шейпинга (145,9 кв.м)
- Зал бокса (112,7 кв.м)
- Зал атлетической гимнастики (112,7 кв.м)
- Тренажерный зал (211,8 кв.м)

В университете создана благоприятная среда, стимулирующую стремление обучающихся к знаниям, свободному выражению мыслей, идей и развитию творческих способностей.