

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Ректор		Э.В. Галажинский
« 30 » 06	20 16	г.
Номер внутривузовской регистрации М.15.06.04		



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника:

Магистерская программа

Моделирование робототехнических систем

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Томск – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общие положения**
- 2. Образовательный стандарт по направлению подготовки/специальности (ФГОС ВО)**
- 3. Общая характеристика образовательной программы (ООП)**
 - 3.1. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.
 - 3.2. Срок освоения ООП.
 - 3.3. Трудоемкость ООП.
 - 3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам.
 - 3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.
 - 3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников.
 - 3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.
 - 3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.
 - 3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.
 - 3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
 - 3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.
 - 3.9. Язык, на котором реализуется ООП.
- 4. Учебный план ООП (Приложение 1)**
- 5. Карты компетенций (Приложение 2)**
- 6. Календарный учебный график (Приложение 3)**
- 7. Рабочие программы и фонды оценочных средств**
 - 7.1 Рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплин (Приложение 4)
 - 7.2 Рабочие программы и фонды оценочных средств практик (Приложение 5)
- 8. Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 6)**

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (ООП) магистратуры, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки **15.04.06 Мехатроника и робототехника** и профилю подготовки **«Моделирование робототехнических систем»**, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом в соответствии с Положением об основной образовательной программе в НИ ТГУ, с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки высшего образования .

ООП регламентирует 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, включенных в состав образовательной программы по решению организации.

1.2. Нормативную правовую базу разработки ООП *магистратуры* составляют Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от 31 декабря 2014 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования РФ от 11 апреля 2001 г. №1623 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 23 апреля 2008 г. № 133) «Об утверждении минимальных нормативов обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 (в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016г. №86) ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 15.04.03 Прикладная механика - уровень высшего образования магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. №1490;
- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».
- Иные локальные акты НИ ТГУ.

2. Образовательный стандарт по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника и профилю подготовки «Моделирование робототехнических систем»

Приложение 1

3. Общая характеристика образовательной программы

Данная Основная образовательная программа предполагает возможность совместной реализации с Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальным исследовательским Томским политехническим университетом» и Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники»

3.1 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы магистратуры по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника.

К освоению программы магистратуры по направлению 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника» и профилю подготовки «Моделирование робототехнических систем» допускаются лица, имеющие высшее образование, подтвержденное документом о высшем образовании и прошедшие конкурсные испытания в соответствии с правилами приема в магистратуру НИ ТГУ.

3.2. Срок освоения ООП _2_ года.

3.3. Трудоемкость ООП __120____ зачетных единиц.

3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

По окончании обучения по программе выпускникам присваивается квалификация - магистр.

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.

3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает

- разработку новых методов управления, обработки информации и поиск новых конструктивных решений мехатронных и робототехнических систем широкого назначения, их подсистем и отдельных модулей, проведение исследований в области мехатроники, робототехники, теории управления и методов искусственного интеллекта.

3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, 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 и проектирования; проведение теоретических и экспериментальных исследований мехатронных и робототехнических систем различного назначения.

3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

научно-исследовательская.

3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.

3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

(ОК-1);

способностью к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий

новым методам исследования, к постоянному обновлению и расширению своих знаний, к изменению в случае необходимости научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2)

способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности (ОК-3);

готовностью использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей (ОК-4).

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 в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств (ОПК-2);

владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и 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 методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

профессиональными компетенциями:

способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики,

методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей (ПК-1);

способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-6);

способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7).

3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

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

3.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 99 %.

3.8.3. 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 программу магистратуры, составляет 100%:

3.8.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным

значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 21%:

3.8.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры «Моделирование робототехнических систем» осуществляется штатным научно-педагогическим работником ТГУ Шрагером Геннадием Рафаиловичем профессором, заведующим кафедрой прикладной газовой динамики и горения физико-технического факультета, имеющим ученую степень доктора физико-математических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки. Имеет ежегодные публикации по результатам научно-исследовательских работ в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах, участвует в национальных и научно-исследовательских конференциях. Руководителем магистерской программы за последние 5 лет опубликовано в журналах, индексируемых РИНЦ 42 научных статей, в Scopus – 5 статей. Руководит грантами РФФИ, проектами Федеральных Целевых программ. Индекс Хирша – 7.

3.9. Язык, на котором реализуется ООП. русский

Проректор по УР
Руководитель ООП,
доктор физико-математических наук,
профессор



В.В. Дёмин



Г.Р. Шрагер