

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт автоматики и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНА

ОАО Энергетический институт
им. Г. М. Кржижановского (ОАО «ЭНИН»)

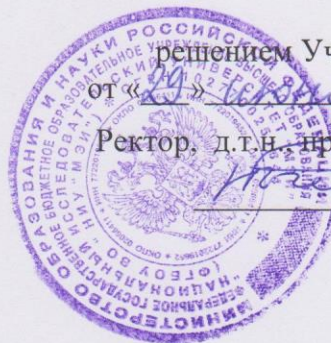
Первый зам. генерального директора,
научный руководитель,
д.т.н., проф. Д.И. Панфилов
2018 г.



УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ
от «29» августа 2018 г. № 07/18

Ректор, д.т.н., проф. И.Д. Роголев



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Системы и технические средства автоматизации и управления

Тип: академическая

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Квалификация выпускника: магистр

Москва 2018

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в МЭИ, представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) с учетом профессиональных стандартов.

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

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. С этой целью в вариативную часть образовательной программы, при необходимости, включаются специализированные адаптационные и адаптированные дисциплины и практики.

Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 (с последующими дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1414;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ;

Профессиональные стандарты:

Специалист по автоматизированным системам управления производством, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 713н от 13.10.2014;

Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 86н от 11.02.2014;

Специалист по информационным ресурсам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 629н от 08.09.2014.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы

Формирование комплекса знаний, умений и навыков, определяющих способность к профессиональной деятельности в области разработки и эксплуатации современных автоматизированных производственных систем и манипуляторов с использованием гидроприводов, пневмоприводов и электроприводов, в том числе, в области мехатроники и мобильных роботов с учетом современного состояния и тенденций развития информационных технологий в условиях инновационно-ориентированной экономики.

Форма обучения: очная.

Объем программы: 120 зачетных единиц.

Сроки получения образования: 2 года.

Использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и сетевой формы при реализации образовательной программы.

В рамках международного межвузовского проекта «Синергия», объединяющего 5 ВУЗов, осуществляется дистанционное чтение лекций для магистрантов и проведение лабораторных работ при дистанционном управлении лабораторными стендами.

Язык обучения: русский.

Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документы в соответствии с Правилами приема в МЭИ, которые устанавливаются решением Ученого совета МЭИ, и пройти вступительные испытания согласно утвержденной программе.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника:

– проектирование, исследование, производство и эксплуатация 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.

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки:

– осуществляющие деятельность по созданию и использованию автоматизированных производственных систем и манипуляторов с использованием гидроприводов, пневмоприводов и электроприводов;

– осуществляющие разработку и эксплуатацию систем мехатроники и мобильных роботов;

– осуществляющие прочую деятельность, связанную с использованием автоматизированных систем управления.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

– 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:

– научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

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.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Общекультурные (универсальные) компетенции:

- 1) способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК–1);
- 2) способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК–2);
- 3) готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК–3);
- 4) способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК–4).

Общепрофессиональные компетенции:

- 1) способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК–1);
- 2) способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК–2);
- 3) способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК–3);
- 4) способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК–4);
- 5) готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК–5).

Профессиональные компетенции:

- 1) способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК–1);
- 2) способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК–2);
- 3) способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК–3);
- 4) способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК–4);

- 5) способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК–5);
- 6) способность применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК–6);
- 7) способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК–8);
- 8) способность использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК–10);
- 9) способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ПК–20);
- 10) способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий (ПК–21).

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами учебного плана, представлена в *приложении 1 к ОПОП*.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график представлены в *приложении 2 к ОПОП*.

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в *приложении 3 к ОПОП*.

7. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Аннотации всех практик (включая НИР) представлены в *приложении 4 к ОПОП*.

8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения всех предусмотренных образовательной программой дисциплин и практик в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

9. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в *приложении 5 к ОПОП*.

10. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение образовательного процесса приведено в *приложении 6 к ОПОП*.

Руководитель образовательной программы:

Бобряков Александр Владимирович, заведующий кафедрой Управления и информатики, д.т.н., доцент, член-корреспондент Российской инженерной академии, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники.

Является научным руководителем ряда работ, выполняемых в интересах Министерства образования и науки РФ и направленных на разработку методов и средств обработки, анализа

информации и поддержки принятия решений в больших организационно-технических системах, а также разработку и создание распределенных информационно-аналитических систем и их элементов.

За последние три года им опубликована 21 статья в ведущих российских журналах, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в международную систему цитирования Scopus.

В 2015 – 2017 гг. являлся членом организационных и программных комитетов нескольких международных конференций (III всероссийская молодежная научно-техническая конференция «Интеллектуальные системы, управление и мехатроника - 2017» (ИСУМ-2017), г. Севастополь, VII международная научно-техническая интернет-конференция молодых ученых «Автоматизация, мехатроника, информационные технологии», г. Омск, VIII международная школа-семинар молодых ученых и специалистов «Энергосбережение – теория и практика», г. Москва, Международная мультikonференция «Сетевое партнерство в науке, промышленности и образовании», г. Санкт-Петербург), постоянно участвует в работе Международного симпозиума по автоматизации и интеллектуальным производствам (Вена, Австрия; Задар, Хорватия; Мостар, Босния).

Является членом редколлегии Международного научно-технического журнала "Автоматика. Информатика" (ISSN 1560-7305), который издается Карагандинским государственным техническим университетом Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех предусмотренных учебным планом видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической, научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

– лаборатории: гидроавтоматики, пневмоавтоматики, мехатроники, автоматизированного электропривода, дистанционных систем управления, мобильных роботов, программируемых контроллеров, микроконтроллеров и визуальных систем управления, оснащенные современным оборудованием (в том числе сложным) и расходными материалами;

– компьютерные (дисплейные) классы;

– аудитории, оборудованные мультимедийным и (или) презентационным оборудованием;


– комплект лицензионного программного обеспечения.

Описание материально-технического обеспечения образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

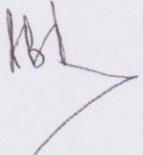
Учебно-методическое обеспечение образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Зам. директора ЦП Фесто кафедры управления и информатики
к.т.н., доцент


В.Г. Москвин

Руководитель магистерской программы
Зав. кафедрой управления и информатики
д.т.н., доцент


А.В. Бобряков

Зав. кафедрой управления и информатики
д.т.н., доцент



А.В. Бобряков


Директор института автоматки и вычислительной техники
д.т.н., доцент



В.П. Лунин

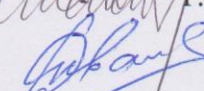
СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор – проректор по учебной работе



Т.А. Степанова

Начальник учебного управления



Д.А. Иванов

Начальник отдела методического обеспечения
и управления качеством образования.



А.В. Носов