

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

24 мая 2018 г.



УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ

от «19» июня 2018 г. № 07/18

Ректор д.т.н., проф.

Н.Д. Роголев



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профили подготовки: Управление и информатика в технических системах,
Системы и технические средства автоматизации и управления

Тип: академическая

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Квалификация выпускника: бакалавр

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 27.03.04 Управление в технических системах высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «20» октября 2015 г. № 1171;

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;

– Системный аналитик, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 809н от 28.10.2014;

– Программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 679н от 18.11.2013;

– 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.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы

Освоение образовательной программы связано с изучением следующих теоретических понятий, методов и программно-аппаратных средств управления и информатики в технических системах: теория автоматического управления, моделирование систем управления, статистические методы в инженерных исследованиях, методы обработки данных, микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления, технические средства автоматизации и управления, электромеханические системы, программное обеспечение автоматизированных систем, вычислительные машины, системы и сети, нейροкомпьютеры и

их применение, системы управления базами данных, системное программное обеспечение, автоматизированные информационно-управляющие системы, идентификация объектов управления.

Целью программы для профиля «Системы и технические средства автоматизации и управления» также является 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: 240 зачетных единиц.

Сроки получения образования: 4 года.

Использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и сетевой формы при реализации образовательной программы. Имеются электронные учебно-методические комплексы всех дисциплин учебного плана и программные средства учебного назначения, позволяющие использовать их во внеаудиторной работе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Язык обучения: русский.

Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документы в соответствии с Правилами приема в МЭИ, которые устанавливаются решением Ученого совета МЭИ.

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:

- научно-исследовательские и производственные организации, занимающиеся созданием систем и средств автоматизации и управления техническими объектами и их информационным обеспечением;

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

- организации, осуществляющие разработку и эксплуатацию систем мехатроники и мобильных роботов.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, эк

– экспериментального исследования, ввода в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

– научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Общекультурные (универсальные) компетенции:

- 1) способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК–1);
- 2) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК–2);
- 3) способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);
- 4) способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);
- 5) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК–5);
- 6) способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК–6);
- 7) способность к самоорганизации и самообразованию (ОК–7);
- 8) способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК–8);
- 9) способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК–9).

Общепрофессиональные компетенции:

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

- 2) способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);
- 3) способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК–3);
- 4) готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК–4);
- 5) способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК–5);
- 6) способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);
- 7) способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК–7);
- 8) способность использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК–8);
- 9) способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК–9).

Профессиональные компетенции:

- 1) способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК–1);
- 2) способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК–2);
- 3) готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК–3);
- 4) способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК–5);
- 5) способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК–6).

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*.

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 физики, основ электротехники и электроники, метрологии и измерительной техники, инженерной экологии и охраны труда, теории автоматического управления и основ робототехники, системного анализа и синтеза сложных систем, информационных технологий, применения микропроцессоров в управлении, автоматизированных систем управления реального времени, промышленных систем автоматизации и телемеханики, 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 СОСТАВИЛИ:

Профессор кафедры управления и информатики
д.т.н., профессор



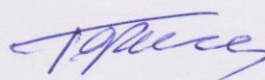
О.М. Державин

Профессор кафедры управления и информатики
д.т.н., доцент



В.О. Толчеев

Профессор кафедры управления и информатики
к.т.н., доцент



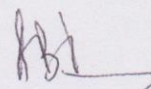
Г.А. Фомин

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



В.Г. Москвин

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

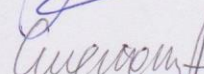
 А.В. Бобряков

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

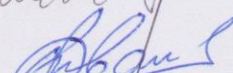
 В.П. Лунин

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