

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
_____ 201__ г.



УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ
от «27» 11 2015 г. № 05/15

Ректор, д.т.н., проф. _____ Н.Д. Роголев



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Управление и информатика в технических системах

Тип: академическая

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Квалификация выпускника: бакалавр

Москва 2015

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

Изучение следующих теоретических понятий, методов и программно-аппаратных средств управления и информатики в технических системах: вычислительные и статистические методы в инженерных исследованиях, метрология и измерительная техника, теория автоматического управления, моделирование систем управления, технические средства автоматизации и управления, электромеханические системы, автоматизированные информационно-управляющие системы, системы управления базами данных, информационные сети и телекоммуникации, нейροкомпьютеры, робототехника и гибкие

автоматизированные производства, идентификация объектов управления, управление в больших системах, надежность систем управления.

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.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

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

В.О. Толчеев

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

О.М. Державин

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

Г.А. Фомин

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