

Министерство образования и науки РФ

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

Институт автоматики и вычислительной техники

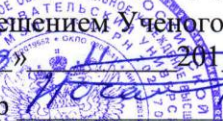
УТВЕРЖДЕНА

ЗАО "Российская корпорация средств связи"

Генеральный директор  А.Е. Андреечкин
201__ г.



УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ
от « 22 » 2014 г. № 12/14
Ректор  Н.Д. Роголев



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль(и) подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Тип: академическая

Вид(ы) профессиональной деятельности(и): научно-исследовательская

Квалификация выпускника: магистр

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): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014г. № 1420;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ;

Профессиональные стандарты:

Профессиональные стандарты:

– Специалист по информационным системам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №896н от 18.11.2014;

– Менеджер по информационным технологиям, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №716н от 13.10.2014;

– Руководитель проектов в области информационных технологий, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №893н от 18.09.2014.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы

Формирование комплекса знаний, умений и навыков, определяющих способность к профессиональной, научно-исследовательской, педагогической и руководящей деятельности в области информационных технологий, в том числе, в области проектирования и эксплуатации вычислительной техники, компьютерных сетей, систем цифровой обработки информации и управления, систем компьютерной безопасности на программном и аппаратном уровне, с учетом современного состояния и тенденций развития информационно-телекоммуникационных 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.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах (портал НИУ «МЭИ», сайт кафедры ЭФИС, сайт НТБ МЭИ);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы (сайт кафедры ЭФИС);
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (сайт кафедры ЭФИС, специализированные web-серверы кафедры ЭФИС с установленными CMS (content management system), программным комплексом Wolfram Mathematica);
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса (сайт кафедры ЭФИС);
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет" (портал НИУ «МЭИ», сайт кафедры ЭФИС).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (ntb.mpei.ru – Электронная библиотека МЭИ, www.sciencedirect.com – издания Elsevier, коллекция публикаций Computer Science (доступно из локальной вычислительной сети МЭИ), <http://biblioclub.ru/> – Университетская библиотека онлайн) и к электронной информационно-образовательной среде организации (портал НИУ «МЭИ», сайт кафедры ЭФИС). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории МЭИ, так и вне ее.

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:

теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем защиты информации и цифровой обработки многомерных сигналов (изображений и видеопоследовательностей).

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

- осуществляющие деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов, информационных систем;
- осуществляющие обработку данных;
- осуществляющие прочую деятельность, связанную с использованием вычислительной техники и информационных технологий.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- разработка методик проектирования новых процессов и изделий;
- разработка методик автоматизации принятия решений;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- проведение аудиторных и/или дистанционных занятий семинарского типа со слушателями высших учебных заведений по дисциплинам, относящимся к сфере профессиональной деятельности.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Общекультурные (универсальные) компетенции:

- 1) способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- 2) способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);
- 3) способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- 4) способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- 5) использование на практике умений и навыков в организации

- исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- 6) способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
 - 7) способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);
 - 8) способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
 - 9) умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции:

- 1) способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- 2) культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- 3) способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- 4) владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- 5) владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- 6) способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6)

Профессиональные компетенции:

- 1) знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- 2) знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- 3) знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- 4) владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- 5) владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- 6) понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6);
- 7) применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);

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 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: Вишняков Сергей Викторович, заведующий кафедрой электрофизики информационных систем, кандидат технических наук, доцент. Вишняков С.В. является специалистом в области компьютерного моделирования на основе применения методов цифровой обработки многомерных сигналов; за последние 3 года участвовал в выполнении НИР и ОКР в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы» (соглашение № 14.574.21.0017), гранта РФФИ 12-07-00762, 3 хоздоговорных НИОКР. За последние 3 года опубликовано: 3 научные статьи, сделаны доклады на 3 международных научно-технических конференциях; разработаны 3 электронных учебно-методических комплексов, подготовлено методическое пособие. Являлся (по 2014 год) секретарем экспертного совета ВАК Минобрнауки РФ. Является секретарем диссертационного совета Д212.157.13. Список публикаций за последние 3 года приведен 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 основ электротехники и электроники, цифровых технологий защиты информации, аналоговых и цифровых систем обработки и передачи информации, методов и средств передачи информации, микропроцессорной техники, суперкомпьютерных технологий и параллельных вычислений, 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:

Зав. кафедрой ЭФИС
к.т.н., доцент

 С.В. Вишняков


Руководитель магистерской программы
Зав. кафедрой ЭФИС
к.т.н., доцент

 С.В. Вишняков

Зав. кафедрой ЭФИС
к.т.н., доцент

 С.В. Вишняков

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