

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова
Радиотехнический факультет

СОГЛАСОВАНА

ПАО «НПО «Алмаз»
Начальник Научно-образовательного центра
ПАО «НПО «Алмаз»

Д.А. Леманский

201__ г.

ООО «НТЦ ЮРИОН»
Директор

Научно-технический
центр Ю.В. Ворьянников
«ЮРИОН»

201__ г.

УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ
от «28» _____ 2014 г. № 12/14

Ректор Н.Д. Роголев

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Профиль подготовки (магистерская программа): Радиотехнические системы

Тип: академическая

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Квалификация выпускника: магистр

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 11.04.01 Радиотехника высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014г. №1409;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ;

Профессиональные стандарты:

- Инженер-радиоэлектронщик (рег. № 102 от «19 » мая 2014 г. № 315н)
- Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем (рег. №5 от «28» ноября 2013 г. №702н).
- Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций) (рег. № 107 от «19» мая 2014 г. № 316н).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы

Цель образовательной программы магистратуры состоит в информационно-телекоммуникационном обеспечении и формирования научно-интеллектуального базиса в задачах энергетической эффективности и безопасности России путем комплексного развития на мировом уровне системы подготовки и закрепления высококвалифицированных кадров, создания новых образовательных, научно-исследовательских и производственных технологий для эффективной, надежной и экологически безопасной энергетики.

Магистерская программа обеспечивает подготовку научно-инженерных кадров высшей квалификации для предприятий радиоэлектронной, ракетно-космической промышленности, предприятий оборонного комплекса и силовых ведомств.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются создание радиотехнических систем, комплексов и устройств на основе изученных методов и средств их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки.

Форма обучения: очная.

Объем программы: 120 зачетных единиц.

Сроки получения образования: по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

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

При реализации программы магистратуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

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 испытания согласно утвержденной программе.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки.

Вид профессиональной деятельности выпускника: научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Научно-исследовательская деятельность

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач;
- моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

- разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций;
- разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов;
- разработка патентных документов на образцы новой техники.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Общекультурные (универсальные) компетенции:

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

Общепрофессиональные компетенции:

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

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов (ПК-1);
- способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ (ПК-2);
- способностью разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования (ПК-3);
- способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов (ПК-4);
- готовностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов (ПК-5);
- способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (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*.

Руководитель образовательной программы: Баскаков Александр Ильич, заведующий кафедрой, д.т.н., профессор.

Основные результаты научной, научно-методической и творческой деятельности руководителя ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО за последние 5 года

1. Баскаков А.И., Жутяева Т.С., Лукашенко Ю.И. Локационные методы исследования объектов и сред. Учебник. Гриф УМО, присвоен 02.08.2011. — М.: Изд. центр «Академия», 2011, 384 с.
2. Баскаков А.И., Жутяева Т.С., Лукашенко Ю.И. Зондирующие радиолокационные сигналы. Учебное пособие по курсу «Радиолокационные и радионавигационные системы для студентов, обучающихся по направлению «Радиотехника», 2011 – М.: Изд. Дом МЭИ, 56 с.
3. Баскаков А.И., Лукашенко Ю.И., Егоров В.В., Исаков М.В., Пермяков В.А. Патент RU №2467347 С1. Способ обнаружения и высокоточного определения параметров морских ледовых полей и радиолокационная система, его реализующая. Зарегистрирован 20.11.2012, Бюл. №32, 20 ноября 2012 г., приоритет изобретения 08 апреля 2011 г. http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet
4. Баскаков А.И., Мин-Хо КА, Anatoliy Kononov. Estimation of Sea-Surface Slope Variance Based on the Power Spectrum Widht of a Radar Scatterometer. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters. 2013. v. 10 N 35. MAY с. 593-596.
5. Баскаков А.И., Мин-Хо КА. Enhancement of the sensitivity of the dual-frequency correlation radar over sea roughness in smallsatellite. Jornal of Electromagnetic Waves and Applications. 2013. v. 27 N 8. p. 1036-1046
6. Баскаков А.И., Болдинов Р.О. Коррекция боковых лепестков автокорреляционной функции радиолокационных и гидроакустических сигналов // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. 2015. №1, с. 21 -25.
7. Baskakov A.I., Min-Ho Ka. Optimal detector synthesis for a spaceborne high-precision oceanographic radar altimeter. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, v.11, N 12, 2014, p. 2159-2162.

А.И. Баскаков является руководителем НИР:

1. «Исследование радиолокационного трехмерного картографирования поверхности Земли с аэрокосмических аппаратов и наземными сканирующими РЛС». Государственное задание в проектной части на научное исследование № 8.152.2014/К от 11.07.2014 г.; шифр работы, присвоенный НИУ МЭИ № 1039140 г. Начало работы 11.07.2014 г., окончание 31.12.2016 г.

2. «Разработка программных и технических средств компрессии видео и звуковой информации для передачи по каналам с ограниченной пропускной способностью». Государственный контракт № 14.577.21.0163, шифр работы, присвоенный НИУ МЭИ № 1097150. Начало работы 01.10.2015 г., окончание 31.12.2016 г.

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:

– лабораторий:

1. Радиолокации и радионавигации.
2. Цифровые устройства и ПЛИС.
3. Антенных систем и распространения радиоволн.
4. Цифровые методы исследования радиосистем на базе стендов National Instruments/
5. Радиосистем цифрового телевидения.
6. Компьютерный (дисплейный) класс.
7. Аудитории, оборудованные мультимедийным и презентационным оборудованием.
8. 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:

Заведующий кафедрой РТП и АС
д.т.н., профессор



А.И. Баскаков

Руководитель магистерской программы
заведующий кафедрой РТП и АС
д.т.н., профессор



А.И. Баскаков

Заведующий кафедрой РТП и АС
д.т.н., профессор



А.И. Баскаков

Директор института Радиотехники и электроники
д.т.н., профессор



И.Н. Мирошникова

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