

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

АО «Российские космические системы»
ВрИО заместителя генерального директора по науке
С.А.Федотов
«28» 10 2015 г.

ООО «НТИЦ ЮРИОН»



О.В.Софьянников

«28» 10 2015 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Профиль подготовки (магистерская программа): Методы и устройства формирования сигналов

Тип: академическая

Вид(ы) профессиональной деятельность(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.

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 2014 г. №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 связи (телекоммуникаций) (рег. № 195 от «31» октября 2014 г. № 866н).

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 отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

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.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок обучения составляет 2 года.

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

При реализации образовательной программы магистратуры электронное обучение, дистанционные образовательные технологии и сетевая форма не используются.

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 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, подготовки к производству и технического обслуживания.

Вид 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 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 устройств генерирования, приема и обработки радиосигналов для радиоэлектронных средств различного назначения.
- работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

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

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью 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:

- 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);
- способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися,

руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ПК-18).

Профессиональные компетенции (дополнительные):

- разработка устройств генерирования, приема и обработки радиосигналов для радиоэлектронных средств различного назначения (ПК-20).

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: Кулешов Валентин Николаевич, профессор кафедры Формирования и обработки радиосигналов, д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации. Руководитель Контракта № 13-15к (2118130) на выполнение составной части НИР (шифр «Нано-СВЧ-МЭИ», сроки выполнения контракта 20.06.2013-20.11.2015).

Основные публикации д.т.н., проф. Кулешова Валентина Николаевича за 2013-2015 гг.

1. Кулешов В.Н., Кочемасов Д.В. Требования к точности реализации и настройки кольцевых автогенераторов квадратурных колебаний. // Электросвязь, 2013, №5.

2. Кулешов В.Н., Ушаков В.Н. История и работа методической комиссии и учебно-методического совета по направлению «Радиотехника». // Радиотехника, 2013, №8.

3. Кулешов В.Н., Болдырева Т.И., Дроздова Е.М. Исследование режимных и шумовых характеристик РС-генераторов гармонических колебаний методом укороченных символических уравнений С.И.Евтянова. // Вестник МЭИ, 2013, №5.

4. Кулешов В.Н., Болдырева Т.И., Дроздова Е.М., Перфильев А.А. Шумовые характеристики автогенератора гармонических колебаний с режекторным РС-фильтром. // Радиотехника, 2013, №10.

5. Кулешов В.Н., Болдырева Т.И., Дроздова Е.М. Шумовые характеристики РС-генераторов гармонических колебаний. // Электросвязь, 2014, №5.

6. Кулешов В.Н., Кочемасов Д.В. Флуктуации в кольцевых автогенераторах квадратурных колебаний с одноконтурными цепями межкаскадной связи. // Электросвязь, 2014, №5.

7. Кочемасов Д.В., Кулешов В.Н. ФМ- и АМ-шумы кольцевых LC-АГКК с фазирующими РС-цепями. // Электросвязь, 2015, №5. с. 31-35.

8. Дроздова Е.М., Болдырева Т.И., Кулешов В.Н. Спектральные и шумовые характеристики РС-автогенераторов гармонических колебаний. // Электросвязь, 2015, №5. с. 35-38.

Член Оргкомитета и докладчик на Международных научно-технических семинарах «Системы синхронизации, формирования и обработки сигналов в инфокоммуникациях», 2013, 2014, 2015 гг.

Член Совета УМО по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации. Зам.председателя Учебно-методического Совета по направлению «Радиотехника».

Член редколлегии журналов Известия ВУЗ'ов России «Радиоэлектроника», «Радиотехнические и телекоммуникационные системы».

Член диссертационных советов: Д 212.157.05, Д 212. 157.06

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: Устройства приема и обработки сигналов, Теория и техника радиолокации и радионавигации, Радиотехнические системы передачи информации, Основы телевидения, Радиосистемы 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:

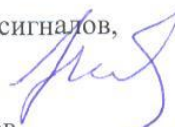
Профессор кафедры Формирования и обработки радиосигналов,
к.т.н., доцент



Т.И.Болдырева

Руководитель магистерской программы

Профессор кафедры Формирования и обработки радиосигналов,
д.т.н., проф.



В.Н.Кулешов

Зав. кафедрой Формирования и обработки радиосигналов
д.т.н., проф.



Ю.А.Гребенко

Директор института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова
д.т.н., проф.



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