

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

ООО «НТИ «ЮРИОН»  
Директор



» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ  
от «24» 04 2015 г. № 03/15

Ректор



\_\_\_\_\_ Н.Д. Роголев

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника

Профиль подготовки: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Тип: академический

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.

### **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 11.03.01 Радиотехника (уровень бакалавриата) высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «б» марта 2015 г. № 179;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ;

Профессиональные стандарты:

Инженер-радиоэлектронщик (рег. № 102 от «19 » мая 2014 г. № 315н)

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Цель образовательной программы**

Цель образовательной программы бакалавриата 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 и других высокотехнологичных отраслей экономики.

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

**Форма обучения:** очная.

**Объем программы:** 240 зачетных единиц.

**Сроки получения образования:** по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок обучения составляет 4 года.

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

При реализации образовательной программы бакалавриата 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 выпускника:**

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

**Виды профессиональной деятельности выпускника:**

- научно – исследовательская.

**Задачи профессиональной деятельности выпускника:**

- 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;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок;

- разработка блоков функциональных устройств генерирования, усиления, фильтрации и преобразования радиосигналов в радиосредствах различного назначения.
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
- расчет и проектирование деталей узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
- внедрение результатов разработок в производство;
- организация метрологического обеспечения производства;
- контроль соблюдения экологической безопасности.
- организация работы малых групп исполнителей;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

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

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

- 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);

- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым

- методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);

- способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

- готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов (ПК-3);

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5);

- готовностью выполнять расчет и проектирование деталей узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

- готовностью внедрять результаты разработок в производство (ПК-9);

- готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства (ПК-11);

- способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности (ПК-12);

- способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-13);

- готовностью проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения (ПК-16).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, рекомендованными работодателями:

- способность к разработке блоков функциональных устройств генерирования, усиления, фильтрации и преобразования радиосигналов в радиосредствах различного назначения (ПК-23).

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, химии, информационных технологий, физических основ радиотехники, основ теории цепей, численных методов в инженерии, безопасности жизнедеятельности, физических процессов в электронных цепях, электроники, электродинамики, программных средств моделирования, метрологии и радиоизмерений, радиотехнических цепей и сигналов, схемотехники аналоговых электронных устройств, радиоматериалов и радиокомпонентов, электродинамики и распространения радиоволн, радиоавтоматики, основ конструирования, цифровой обработки сигналов, устройств СВЧ и антенн, формирования колебаний, цифровой техники, радиотехнических систем, основ телевидения, радиоприемных устройств, 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 Формирования и обработки радиосигналов  
к.т.н., доцент



Т.И. Болдырева

заведующий кафедрой Формирования и обработки радиосигналов  
д.т.н., профессор



Ю.А. Гребенко

Декан Радиотехнического факультета  
д.т.н., профессор

Ю.А. Гребенко

Директор института радиотехники и электроники  
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