

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

д.т.н. проф.



В.К. Драгунов Драгунов В.К.

«24»

мая

2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ**

Специальность 2.2.16. Радиолокация и радионавигация

Москва 2022

I. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Нормативно-правовую базу разработки программы аспирантуры в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – МЭИ) составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), (утверждены приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. N 951);
- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утверждено постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2122);
- Положение о присуждении ученых степеней в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
- Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени (утверждена приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. N 118);
- Паспорт научной специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения (утвержден Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России);
- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечень (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 28 марта 2014 г. N 247);
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Устав МЭИ;
- Локальные акты МЭИ.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

2.1. Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой

формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

2.2. Срок получения образования по программе аспирантуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

2.3. При реализации программы аспирантуры могут применяться технологии электронного и дистанционного обучения.

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

2.4. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы.

2.5. Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на русском языке.

2.6. Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области радиотехники, связанных с разработкой, исследованием и моделированием новых радиотехнических устройств, созданием и внедрением на их основе новых радиотехнических приборов и систем различного назначения в наукоемких областях техники и технологий, а также смежных дисциплин.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- процессы и явления в радиоэлектронике и радиофизике, позволяющие повысить эффективность систем и устройств радиолокации и радионавигации;
- явления прохождения электромагнитных волн различных диапазонов через среды, их рассеяние и отражение;
- устройства генерирования, усиления, преобразования радиосигналов в радиосредствах различного назначения;
- методы и принципы радиолокации и радионавигации, позволяющие повысить эффективность радиолокационных и радионавигационных систем;
- методы синтеза и анализа радиолокационных и радионавигационных систем и устройств, а также алгоритмы обработки сигналов и информации в этих устройствах;

- методы и алгоритмы комплексной обработки сигналов и информации радиолокационных, радионавигационных, радиосвязных систем, систем радиоуправления и других системах;

- методы комплексирования систем и устройств радиолокации и радионавигации с другими датчиками сигналов и информации, а также алгоритмов обработки сигналов и информации в комплексированных системах;

- новые информационные технологии, в том числе цифровые, для обнаружения, распознавания и сопровождения объектов в радиолокационных системах и устройствах при использовании методов распознавания образов, включая искусственные нейронные сети;

- перспективные информационные технологии, в том числе цифровые, а также с использованием нейронных сетей для обработки сигналов и информации в радионавигационных системах, в том числе космических;

- методы и алгоритмы обработки радиосигналов и извлечения из них информации при воздействии помех;

- помехоустойчивые системы и устройства в системах радиолокации и радионавигации;

- методы защиты и разрушения информации в системах радиолокации и радионавигации;

- радиотехнические системы и устройства специального назначения, в том числе для радиомониторинга и радиоэлектронной борьбы;

- каналы передачи информации в многопозиционных радиолокационных и радионавигационных системах;

- радиоэлектронные устройства отображения и хранения информации;

- методы математического и компьютерного моделирования радиолокационных и радионавигационных систем;

- физические, математические и гибридные имитационные модели радиолокационных и радионавигационных систем и устройств;

- научные и технические основы проектирования, конструирования, технологии производства, испытания и сертификации радиолокационных и радионавигационных устройств и систем.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области исследования новых электромагнитных явлений, разработки и внедрения новых радиотехнических приборов, устройств, и систем; преподавательская деятельность в области радиотехники.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

IV. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. Научный компонент:

1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.

1.2. Подготовка публикаций и заявок на результаты интеллектуальной деятельности.

1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Блок 2. Образовательный компонент:

2.1. Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: по специальной дисциплине научной специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация, истории и философии науки, иностранному языку, и факультативные дисциплины.

2.2. Педагогическая практика.

2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике.

Блок 3. Итоговая аттестация.

Дисциплины, входящие в каждый блок программы, их объемы и распределение по годам подготовки, приводятся в учебном плане программы аспирантуры (приложение 1).

V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры.

5.1.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками МЭИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

5.1.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

5.1.3. Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры.

5.2.1. Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры включает:

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием; аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- лабораторное оборудование для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МЭИ.

В случае отсутствия в электронно-библиотечной системе необходимого литературного источника обучающиеся обеспечиваются его печатным изданием из библиотечного фонда университета и кафедры из расчета не менее 1 экземпляра на 2 обучающихся для основной литературы, и 1 экземпляра на 4 обучающихся для дополнительной литературы.

5.2.2. Программа аспирантуры обеспечена необходимым для ее реализации комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах учебных дисциплин.

5.2.3. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

5.2.4. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах учебных дисциплин.

5.2.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:

Заведующий кафедрой РТС
к.т.н., доцент



Р.С. Куликов

Заведующий кафедрой РТП и АС
к.т.н., доцент

А.А. Комаров

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИРЭ
канд. техн. наук, доцент



Р.С. Куликов