

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2025 16:49:12
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673a078e1108801e10c

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ
основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика программы)

Утверждена на заседании
ученого совета инженерной академии
протокол от 29.11.2024
№ 2022-08/24-11/1

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Научная специальность:

2.2.9. Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры

(код и наименование научной специальности)

Направленность (профиль):

Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры

(наименование программы подготовки научных и научно-педагогических кадров)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана в соответствии с требованиями:

СУТ РУДН, утвержденных приказом ректора от 09 марта 2022 г. № 139

Срок освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре:

4 года

(очная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: нет

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы

Беляев В.В.

(подпись)

Начальник УОП

Воробьева А. А.

(подпись)

Директор инженерной
академии

Разумный Ю.Н.

(подпись)

Начальник ДАД

Борисова А. С.

(подпись)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Целью аспирантуры является качественная подготовка высоко востребованных специалистов, способных комплексно решать задачи в области приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры. Программа направлена на подготовку научных и научно-педагогических кадров по созданию новых и совершенствованию существующих методов проектирования, технологии создания и производства информационно-измерительных приборов, систем контроля и диагностирования, радиоэлектронной аппаратуры и их элементов.

Кроме того, целями аспирантуры являются ориентирование аспиранта на развитие академической карьеры, максимальной адаптации в научной среде; решение задач построения национально-ориентированной экономики и формирование необходимого качества «человеческого капитала» и подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2. КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Программа ориентирована на подготовку высококлассных специалистов по направлению подготовки 2.2.9. «Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры». Учебная программа составлена таким образом, что позволяет формировать у обучающихся востребованные в настоящее время профессиональные компетенции. Целью программы является создание условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, а также проведение научных исследований в интересах развития науки, человечества и гуманитарных ценностей. Научно-исследовательская деятельность в рамках образовательной программы охватывает следующие направления исследований:

1. Научное обоснование новых и совершенствование существующих методов проектирования и производства информационно-измерительных приборов, систем контроля и диагностирования, радиоэлектронной аппаратуры и их элементов на базе решения проблем обеспечения надежности их работы и экологической безопасности окружающей среды.

2. Разработка новых и совершенствование существующих функциональных, физических, физико-технологических, физико-химических, математических моделей материалов, приборов, систем контроля и диагностирования, радиоэлектронной аппаратуры, технологических процессов их изготовления, соответствующего технологического оборудования, базирующихся на новых физических, физико-технологических и физико-химических принципах, с учётом решения вопросов обеспечения их эффективного применения, надежности, стойкости к внешним воздействующим факторам и экологической безопасности окружающей среды, способных стать базой алгоритмического и программно-

технического обеспечения проектирования, возможности его автоматизации и внедрения в цифровые информационные технологий.

3. Разработка, внедрение, исследование новых, совершенствование традиционных материалов и технологических процессов их получения для информационно-измерительных приборов, систем контроля и диагностирования, радиоэлектронной аппаратуры и их элементов, обеспечивающих эффективное применение, надежность, стойкость к внешним воздействующим факторам и экологическую безопасность окружающей среды на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации.

4. Разработка, исследование и внедрение новых видов технологического оборудования для изготовления деталей, сборки, регулировки, контроля и испытаний приборов с учётом решения вопросов обеспечения их надежности, экологической безопасности окружающей среды и возможности внедрения в цифровые информационные технологии.

5. Разработка и внедрение систем автоматизированного проектирования технологических процессов и технологического оснащения приборостроительного производства с учётом решения вопросов обеспечения их эффективного применения, надежности, стойкости к внешним воздействующим факторам и экологической безопасности окружающей среды, возможности внедрения в цифровые информационные технологии.

6. Разработка и внедрение новых методов и средств механизации, автоматизации, роботизации и цифровизации приборостроительного производства, обеспечивающих повышение производительности, снижение трудоемкости и повышение экономичности производства с учётом решения вопросов обеспечения надежности, экологической безопасности окружающей среды и возможности внедрения в цифровые информационные технологии.

7. Разработка методик и аппаратуры для технической диагностики, прогнозирования работоспособности, оценки ресурса приборов и технологических систем с учётом решения вопросов обеспечения их эффективного применения, экологической безопасности окружающей среды и возможности внедрения в цифровые информационные технологии.

8. Разработка и исследование методов и средств управления качеством и сертификации приборостроительного производства, элементов систем качества, моделей и методик обеспечения управления качеством с учётом решения вопросов обеспечения их эффективного применения, надежности, экологической безопасности окружающей среды и возможности внедрения в цифровые информационные технологии.

Образовательная программа имеет межотраслевой характер, так как разработка методов проектирования и производства, систем контроля и диагностики, а также разработка новых материалов, приборов и устройств имеют

важное значение в большинстве высокотехнологических отраслей: приборостроение, традиционная и атомная энергетика, авиастроение, ракетостроение, машиностроение, нанотехнологии, традиционный и трубопроводный транспорт, промышленное, гражданское и специальное строительство.

В процессе обучения аспиранты получают теоретическую и практическую подготовку и навыки исследовательской и научно-педагогической работы, позволяющие эффективно работать после окончания изучения образовательной программы на предприятиях различных сфер и отраслей промышленности на руководящих должностях, а также в исследовательских и образовательных организациях.

3. ПОТРЕБНОСТЬ РЫНКА ТРУДА В ВЫПУСКНИКАХ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы на работу в российских и международных компаниях, предприятиях, образовательных учреждениях, научно-исследовательских организациях в различных областях промышленности, связанных с проектированием и технологий приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает область профессиональной деятельности выпускников, которая включает в себя сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Электроника, фотоника, приборостроение и связь».

В профессиональной сфере основными потребителями образовательной программы являются такие российские и международные предприятия, как:

- Государственная корпорация по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех»;
- Акционерное общество «Швабе»;
- Акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Полус» им. М.Ф.Стельмаха»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской академии наук;
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»;
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»;

- Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет);
- ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук и др.

4. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ, ПОСТУПАЮЩЕМУ НА ПРОГРАММУ

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Срок освоения программы аспирантуры: 4 года.

Форма обучения: очная.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

№ п/п	Структура программы аспирантуры	Трудоемкость в зачетных единицах
1	Научный компонент	210
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	178
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, предусмотренных абзацем 4-м пункта 5 СУТ РУДН	24
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	8
2	Образовательный компонент	24
2.1	Дисциплины (модули)	13
2.2	Практика	5
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	6
3	Итоговая аттестация	6
Объем программы аспирантуры:		240

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

6.1 Область профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры», включая наукоемкие высокотехнологичные производства электронных устройств, приборостроения, радиоэлектронной аппаратуры, микроэлектроники, нанотехнологий, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля, в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые

организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

Области деятельности программы аспирантуры «Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры» включают области науки и техники, изучающие методы проектирования и изготовления, контроля и диагностики радиоэлектронных систем и их компонент, включая микро- и наноприборы для навигации, локации, измерительной и медицинской техники; автоматизированных систем контроля и управления, различных телекоммуникационных средств; методы обеспечения качества радиоэлектронных систем и комплексов на всех этапах их жизненного цикла, включая сертификацию, ремонт и эксплуатацию.

6.2 Объекты профессиональной деятельности:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются избранная область научного знания, а также понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, физики и других естественных наук.

Избранной областью научного знания является Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры.

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

При разработке и реализации программ аспирантуры научный руководитель образовательной программы ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится аспирант, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса структурных подразделений, участвующих в реализации образовательной программы.

6.3 Задачи профессиональной деятельности:

В рамках данного направления подготовки аспирант готовится к научно-исследовательской деятельности в ВУЗах, научно-исследовательских и производственных предприятий любой формы собственности, а также к преподавательской деятельности в ВУЗе.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

– научно-исследовательская деятельность в областях науки и техники, изучающих радиоэлектронные системы и их компоненты, включая микро и наноприборы для навигации, локации, измерительной и медицинской техники; автоматизированные системы контроля и управления, различные телекоммуникационные средства; технологические процессы производства радиоэлектронных систем и их компонентов, включая микро и наноприборы, в том числе методы и средства контроля, диагностики и испытаний; методы обеспечения качества радиоэлектронных систем и комплексов на всех этапах их жизненного цикла, включая сертификацию, ремонт и эксплуатацию;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

6.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

Задачами профессиональной деятельности выпускника аспирантуры являются:

– самостоятельная (в том числе руководящая) научно-исследовательской деятельность, требующая широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях управления техническими системами, проектирования интеллектуальных и информационно-управляющих систем, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования;

– научно-педагогическая работа в высших и средних специальных учебных заведениях.

7. МЕСТО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры реализуется ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Информация о планируемых базах проведения практик и(или) выполнения научных исследований:

Практики и научные исследования	База проведения
Педагогическая практика (стационарная)	РУДН, г. Москва
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (стационарная)	РУДН, г. Москва; Сторонние организации, выполняющие научные исследования и разработки, в зависимости от направленности исследований

8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры реализуется с элементами дистанционных образовательных технологий (проведение занятий по дисциплинам в дистанционном формате, использование ЭОС ТУИС РУДН).

Язык реализации программы аспирантуры – русский/английский.

Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.