

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.03.2026 12:40:44
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939676078afe082d1c68

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика программы)

Утверждена на заседании
учёного совета РУДН
протокол от 07.04.2025
№ УС-6

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

Научная специальность:

2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы

(шифр и наименование научной специальности)

Направленность (профиль):

Нанотехнологии и наноматериалы

(наименование программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре)

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

ФГТ, утвержденных приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951

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

4 года

(очная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: нет.

1. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Целью аспирантуры является качественная подготовка высоко востребованных специалистов, способных комплексно решать задачи в области нанотехнологий и наноматериалов. Программа направлена на подготовку научных и научно-педагогических кадров по созданию и исследованию процессов получения наноматериалов и их обработки, исследованию взаимосвязи химического и фазового составов, структурного состояния с физическими, механическими, химическими, технологическими, эксплуатационными и другими свойствами наноматериалов исследованию процессов нанесения функциональных наноструктурных покрытий на различные материалы и конструкции, разработке технологий и оборудования, разработке новых и совершенствования существующих методов анализа структуры и свойств наноматериалов и др.

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 научной специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы. 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:

- Технологические и экспериментальные исследования процессов получения наноматериалов и их обработки, в том числе посредством формирования наноструктур на подложках, объёмного модифицирования расплавов, пластической деформации, консолидации нанопорошков, модифицирования поверхности материалов, облучения ускоренными частицами, термической и термомеханической обработки; разработка технологий и оборудования.

- Исследование влияния параметров элементов структуры на свойства наноматериалов.

- Исследование фазовых равновесий, фазовых переходов, поверхностных явлений в наноматериалах.

- Исследование процессов временной устойчивости структур изделий из наноматериалов при их эксплуатации, процессов деградации наноструктур и разработка способов обеспечения долговечности наноструктур.

- Исследование взаимосвязи химического и фазового составов, структурного состояния с физическими, механическими, химическими, технологическими, эксплуатационными и другими свойствами наноматериалов.

- Исследование процессов нанесения функциональных наноструктурных покрытий на различные материалы и конструкции, разработка технологий и оборудования.

- Исследование процессов обработки различных изделий с целью получения наноструктурных поверхностных функциональных слоев, разработка технологий и оборудования.

- Разработка новых и совершенствования существующих методов анализа структуры и свойств наноматериалов.

- Система управления качеством, сертификация и аккредитация наноматериалов и изделий из них, нанотехнологий, оборудования для их производства, обработки и переработки.

- Моделирование структуры, свойств и процессов получения наноматериалов.

- Новые технологические процессы с участием наноструктурированных сред и наноматериалов.

Образовательная программа имеет межотраслевой характер, так как создание и исследование процессов получения наноматериалов и их обработки, исследование физических, химических, структурных и функциональных свойств наноматериалов и функциональных наноструктурных покрытий, разработка технологий и оборудования, разработка новых и совершенствование существующих методов анализа структуры и свойств наноматериалов 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 нанотехнологиями и наноматериалами.

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 «Нанотехнологии и наноматериалы».

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 «Полюс» 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

Предшествующий уровень образования абитуриента – высшее образование (специалитет, магистратура). Требования к абитуриенту устанавливаются Правилами приёма в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре на конкретный учебный год.

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 государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований	24
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	8
2	Образовательный компонент	24
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры (адъюнктуры) и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)	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

Области и/или сферы профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры, в которых он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

– педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании;

– организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области создания и исследования процессов получения наноматериалов и их обработки, исследования физических, химических, структурных и функциональных свойств наноматериалов и функциональных наноструктурных покрытий, разработки технологий и оборудования, разработки новых и совершенствование существующих методов анализа структуры и свойств наноматериалов.

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения программы аспирантуры:

– научно-исследовательский;

– педагогический.

Задачи профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская деятельность:

– разработка планов и программ проведения научно-исследовательских работ;
– сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
– подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары.

б) педагогическая деятельность:

– преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий;
– организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся;
– разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ.

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.

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