

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 20.01.2026 15:57:10
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

С.А. Гаврилов

« 10 »

2025 год

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

по научной специальности

2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»

Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы – 4 года

Москва 2025 г.

1. Общие положения

1.1. Программа аспирантуры по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры), реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» (далее - МИЭТ, НИУ МИЭТ), разработана и утверждена на основании следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Положения о присуждении ученых степеней из Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней";
- Федеральных государственных требований, Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.21 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре...»;
- Постановления правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.08.2021 №786 "Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре научным специальностям...";
- паспорта научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

1.2. Цель освоения программы аспирантуры – выполнение индивидуального плана научной деятельности; написание, оформление и представление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, содержащую решение научной задачи, имеющей значение для развития технической отрасли науки.

Основными задачами программы аспирантуры являются обеспечение:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ в области приборов и методов контроля природной среды, веществ и изделий;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;

формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

При реализации программы аспирантуры НИУ МИЭТ возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Процесс обучения предполагает существенную долю самостоятельной работы аспиранта, регулярное взаимодействие с научным руководителем. Одной из технологий обучения по программе аспирантуры может быть включение аспирантов в исследовательские проекты НИУ МИЭТ, в том числе на условиях трудового договора.

Срок получения образования по программе аспирантуры по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» по очной форме обучения составляет 4 года.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья срок освоения программы аспирантуры может быть продлен не более чем на один год и составляет 5 лет.

В аспирантуру по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» принимаются граждане, имеющие высшее образование уровня специалист или магистр, по соответствующей группе научных специальностей.

Направления диссертационных исследований: исследования физических явлений и закономерностей в области фотоники, лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, оптического материаловедения, биомедицинской оптики, плазмоники.

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

- научная и научно-исследовательская деятельность в области инженерии, направленная на проектирование, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации о технических и биологических объектах;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен:

В результате научной (научно-исследовательской) деятельности у аспирантов должны сформироваться умения использования современных технологий сбора, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, навыки применения современных методов научных исследований, навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности, связанной с определением научной проблемы исследования, формулировкой задач исследования, разработкой плана исследования, проведением исследования, интерпретацией его результатов.

В результате освоения дисциплин (модулей) у аспиранта должны сформироваться знания о методах аналитического и неразрушающего контроля природной среды, веществ, материалов и изделий; разработке и внедрении приборов, средств и систем экологического, аналитического и неразрушающего контроля указанных объектов с улучшенными характеристиками.

В результате прохождения педагогической практики у аспирантов должны сформироваться навыки проведения учебных занятий, знание о способах оценки учебной деятельности, опыт подготовки учебно-методических материалов.

2. Общая характеристика программы аспирантуры

2.1. Программа аспирантуры предусматривает:

- научную и научно-исследовательскую деятельность и подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовку публикаций по результатам научной и научно-исследовательской деятельности;
- проведение учебных занятий по дисциплинам в форме лекций, научно-практических семинаров, круглых столов, видеоконференций и иных форм, в том числе и с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ);
- подготовку и сдачу кандидатских экзаменов;
- проведение практической подготовки в форме педагогической практики;
- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и государственной итоговой аттестации обучающихся.

2.2. Структура и содержание программы аспирантуры.

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

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в том числе в рецензируемых и в приравненных к ним научных изданиях;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины и педагогическую практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в Постановлении Правительства РФ от 24.09.2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней"

2.2.2. Примерный план научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации для аспирантов (приложение 1.)

2.2.3. Содержание и реализация образовательного процесса по программе аспирантуры определяются следующими документами:

- Учебный план и календарный учебный график подготовки аспирантов по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».
- Программа научной деятельности
- Рабочая программа дисциплины «История и философия науки»
- Программа кандидатского экзамена по Истории и философии науки
- Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»
- Программа кандидатского экзамена по Иностранному языку
- Рабочая программа дисциплины «Методы и средства тепло- и электрофизических исследований материалов и структур на их основе».
- Программа кандидатского экзамена по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»
- Рабочая программа дисциплины «Методология научного исследования и апробация результатов. Структура и содержание диссертации». Дополнительные модули по выбору:
 - Модуль 1. Научная коммуникация: теории и практика подготовки академического текста.
 - Модуль 2. Основы использования нейросетей и ИИ при подготовке канд.диссертации.
 - Модуль 3. Использование нейросетей в научных исследованиях при обработке больших объемов данных.
- Рабочая программа дисциплины «Метрология. Приборы и методы контроля материалов и изделий (по выбору)».
- Рабочая программа дисциплины «Энергоэффективные технологии на основе альтернативных источников энергии (по выбору)».
- Рабочая программа дисциплины «Педагогика и психология высшего образования».
- Рабочая программа дисциплины «Права на результаты интеллектуальной деятельности».
- Рабочая программа дисциплины «Основы НТИ и информационная поддержка НИ».
- Рабочая программа дисциплины «Основы промышленной метрологии и калибровки»
- Рабочая программа педагогической практики.

2.2.4. Итоговая аттестация проводится в структурном подразделении Институт ПМТ.

2.3. Условия реализации основной образовательной программы подготовки аспирантов по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

2.3.1. Материально-техническое обеспечение.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Структурные подразделения, обеспечивающие процесс подготовки по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включает в себя лабораторное оборудование для проведения научных исследований, обеспечения учебных дисциплин и практик:

- Стенд для исследования характеристик модулей Пельтье и Зеебека.
- Стенд для исследования основных параметров первичных преобразователей температуры.
- Стенд для исследования интеллектуальных датчиков термодинамических параметров.

- Стенд для исследования термоЭДС, теплопроводности и электропроводности материалов.
- Стенд для исследования контактного сопротивления.
- Дифференциальный сканирующий калориметр.
- Стенд для исследования адгезионной прочности контактов.
- Стенд для исследования тепловых насосов.

2.3.2. Учебно-методическое обеспечение

Данная программа аспирантуры обеспечена необходимой учебно-методической литературой в печатном и/или электронном виде по всем структурным элементам учебного плана. Обеспеченность учебными изданиями – не менее одного учебного издания в печатной и/или электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в учебный план.

Каждый обучающийся по программе аспирантуры в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (ЭБС) и к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета. ЭИОС обеспечивает аспиранту доступ ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно программе аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточной аттестации с результатами выполнения индивидуального плана работы. Доступ возможен из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Аспирантам обеспечен доступ к следующим профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus <http://www.scopus.com>
- Наукометрическая база данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com>
- База данных AIPP: <https://publishing.aip.org/>
- Коллекция журналов Freedom Collection: <https://www.elsevier.com/>
- Коллекция журналов IOP Publishing: <https://iopscience.iop.org/>
- Электронная библиотека IEEE: <https://ieeexplore.ieee.org/>
- Коллекция журналов Wiley Journal Database: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Использование информации, в том числе обмен информацией, осуществляется с соблюдением требований российского и международного законодательства.

2.3.3. Кадровое обеспечение

Реализация программы аспирантуры обеспечивается научными и научно-педагогическими работниками Университета, имеющими ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научно-исследовательской деятельностью. 95% численности штатных научных или научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» имеют ученую степень и/или ученое звание.

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют научную (научно-исследовательскую) деятельность по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в рецензируемых отечественных и/или зарубежных научных журналах и изданиях. Научными руководителями осуществляется апробация результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и/или международных конференциях, в том числе в течение трех последних лет.

Примерный план научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации для аспирантов

курс	аттестация	НИД и публикационная активность	Чем подтверждается	Подготовка диссертации	Чем подтверждается
1	сентябрь	Индивидуальный план проведения диссертационного исследования и публикационной активности	Индивидуальный план научной деятельности	Обоснование выбора темы диссертации	Индивидуальный план подготовки
	декабрь	- Изучение научных источников по теме диссертации - Проведение исследования (выбор методов и приборов для проведения исследования, определение условий проведения исследования, проведение математического моделирования)	На аттестацию представить результаты	- Определены проблема, основные подходы по теме исследования, методы исследования, поставлены задачи исследования - Аналитический обзор по теме исследования	Аналитический обзор или соответствующий раздел диссертации
	май-июнь	- Проведение исследования, анализ и обработка полученных результатов (разработка структурной схемы измерительного стенда, разработка методики проведения исследования) - Представление полученных результатов на научной конференции - Подготовка материалов статьи, публикация статьи в журнале, входящем в базы цитирования РИНЦ	- Тезисы или материалы конференции - 1 статья (РИНЦ)	- Подготовлен текст отдельных параграфов диссертации (20-25% от всего объема диссертации)	Рабочий вариант отдельных параграфов диссертации
2	декабрь	- Проведения исследования, анализ и обработка полученных результатов (сборка измерительного стенда, проведение исследования, анализ и обработка полученных результатов) - Представление полученных результатов на научной конференции - Подготовка материалов для статьи, публикация статьи в журнале, входящем в базы цитирования РИНЦ или рецензируемые журналы ВАК	- Тезисы или материалы конференции - 1 статья	- Подготовлен текст основных разделов диссертации (50-60% от всего объема диссертации)	Рабочий вариант отдельных глав диссертации
	май-июнь	- Проведения исследования, анализ и обработка полученных результатов (корректировка методики проведения исследования, проведение исследования, анализ и обработка полученных результатов) - Представление полученных результатов на научной конференции - не менее 1 опубликованной статьи и 1 статьи принятой в печать в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК	- Тезисы или материалы конференции - За год: 1-2 статьи, из них не менее 1-ой принятой в печать в журналы из списка ВАК		
3	декабрь	- Проведения исследования, анализ и обработка полученных результатов (разработка структурной схемы измерительного стенда, разработка методики проведения исследования, проведение исследования) - Представление полученных результатов на научной конференции - Подготовка материалов для статьи, публикация статьи в журнале, входящем в базы цитирования РИНЦ или рецензируемые журналы ВАК	- Тезисы или материалы конференции - 1 статья	- Подготовлен текст основных глав диссертации (80% от всего объема диссертации)	Рабочий вариант основных разделов
	май-июнь	- Проведения исследования, анализ и обработка полученных результатов (анализ и обработка полученных результатов)	- Тезисы или материалы конференции		

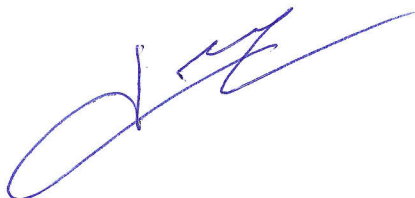
		- Представление полученных результатов на научной конференции - не менее 1 опубликованной статьи и 1 статьи принятой в печать в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК	- За год: 2 статьи, из них не менее 1-ой из списка журналов ВАК		диссертации
4	ноябрь	- Оформление полученных материалов исследования и выводы по разделам работы - не менее 1 опубликованной статьи и 1 статьи принятой в печать в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК	- 1-2 статьи, из них не менее 1-ой из списка журналов ВАК	Научная новизна, практическая значимость Обоснование выводов по разделам - Текст диссертации 90%	Рабочий вариант диссертации
	март	- Опубликована статья в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК		- Уточнение темы - Текст диссертации 95-100 %	Готовый текст диссертации
	июнь-июль	Итоговая аттестация – представление диссертации	5-6 статей из них не менее 2-х из списка журналов ВАК, 5-6 тезисов	Обоснованность каждого научного положения Текст диссертации Автореферат	Текст диссертации; автореферат

Выполнение пунктов плана указано для периодов промежуточной аттестации. Частичное невыполнение (мотивированное обоснование) должно быть ликвидировано до даты следующей промежуточной аттестации. В случае невыполнения Индивидуального плана научной деятельности, выявленного на промежуточной аттестации, аспирант отчисляется в связи с недобросовестным освоением программы аспирантуры.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа аспирантуры по научной специальности –2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» разработана в Институте ПМТ

И.о. директора: к.т.н.



С. В. Дубков

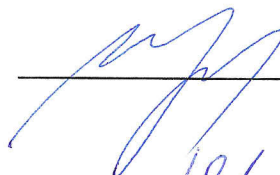
Согласовано:

Проректор по НР



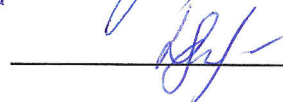
А.А.Дронов.

Научный руководитель
специальности



Ю.И.Штерн

Начальник ОДА



Ю.М.Романенко