

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР НИУ МИЭТ

А.А. Дронов

«15. Января» 2026 г.



**Программа вступительного испытания
по приему в аспирантуру в 2026 году**

по научной специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Вступительное испытание «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Москва 2026 г.

1. Общие положения

1.1. Поступающий должен предоставить в установленные Университетом сроки комплект документов, определенный Правилами приема на программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуру МИЭТ (далее Правила приема в аспирантуру), подтверждение индивидуальных достижений для Портфолио и пройти вступительное испытание по группе научных специальностей.

1.2. Форма проведения вступительного испытания: экзамен.

1.3. Максимальное количество баллов, которое может получить поступающий по результатам вступительного испытания – 70

1.4. Минимальное количество баллов за вступительное испытание, позволяющее поступающему участвовать в конкурсе – 35

1.5. При поступлении в аспирантуру, учитываются публикации, *соответствующие научной специальности поступающего*, вышедшие из печати за два последних года. Комиссией устанавливается соответствие области представленной научной публикации или РИД тематике направления научных исследований абитуриента.

1.6. Индивидуальные достижения могут быть учтены только один раз. Перечень и максимальное количество баллов за каждое индивидуальное достижение установлено в Правилах приема на текущий год. Сумма баллов за индивидуальные достижения не превышает 30.

1.7. Максимальное количество баллов, набранных по совокупности вступительных испытаний и Портфолио – 100 баллов.

2. Учет индивидуальных достижений в Портфолио

В соответствии с Правилами приема в аспирантуру установлено максимальное количество баллов за каждое индивидуальное достижение:

№ п/п	Наименование	Максимальный балл	Документы, подтверждающие наличие
1	Диплом магистра/специалиста с отличием	2	Копия (оригинал) диплома
2	Рекомендация предполагаемого научного руководителя от МИЭТ с указанием тематики диссертации, предполагаемой новизны исследования, существующего задела по данной тематике	5	Рекомендация, подписанная руководителем Института/кафедры
3	Победитель или призёр Всероссийского инженерного конкурса с темой работы, соответствующей научной специальности поступления	5	Диплом ВИК
4	Победитель конкурса «Молодой исследователь» НИУ МИЭТ	4	Сертификат
5	Рекомендация ГЭК (по данной специальности)	2	Выписка из заседания ГЭК
6	Письменное согласие организации о предоставлении места проведения диссертационного исследования с указанием тематики диссертации, предполагаемой новизны исследования, научной специальности	5	Письмо на официальном бланке организации, за подписью руководителя (зам. руководителя по науке)

7*	Опубликованные научные статьи в ведущих рецензируемых журналах (ВАК и др.),	10	Ксерокопии (титульный лист, оглавление из журнала, текст публикации, выходные данные, свидетельство Роспатента)
	Опубликованные статьи в журналах РИНЦ	4	
	Опубликованные материалы конференций или тезисы на конференциях	2	
	Патент по тематике научной специальности	5	
	Свидетельство о государственной регистрации топологии ИМС, программы для ЭВМ	2	

**При расчете баллов по п.7, максимальный балл делится на количество авторов и округляется до целых по правилам математики. Максимальный балл указан за каждое достижение (одну статью и т.д.). Достижения учитываются за два последних года.*

Экзаменационная комиссия устанавливает соответствие области представленной научной публикации или РИД тематике направления научных исследований абитуриента и вносит начисленные баллы в ведомость и протокол учета индивидуальных достижений.

В федеральной государственной информационной системе «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» (далее - ЕПГУ, Госуслуги) дипломы магистра/специалиста с отличием учитываются МИЭТ в категории индивидуальных достижений «Диплом о профессиональном образовании с отличием или медалью», а иные индивидуальные достижения, указанные в пунктах 2-7 таблицы, учитываются МИЭТ в качестве «Портфолио» в категории индивидуальных достижений «Прочие достижения». При подаче документов через Госуслуги поступающему необходимо прикрепить свои индивидуальные достижения в соответствующие типы документов и категории индивидуальных достижений.

3. Порядок и регламент проведения вступительного испытания

3.1. Вступительные испытания в аспирантуру НИУ МИЭТ проводятся в форме очного устного экзамена.

3.2. Все поступающие приходят на вступительное испытание точно в указанное время.

3.3. Испытание проводится по трем вопросам, в том числе:

- два вопроса, определяющие уровень теоретической подготовки по научной специальности
- третий вопрос, связанный с опытом научно-исследовательской деятельности – устный доклад поступающего (5-7 мин.), сопровождаемый презентацией в распечатанном виде, посвященный предполагаемой тематике диссертационного исследования и имеющемуся заделу: актуальность, цель и задачи, предполагаемые новизна, практическая значимость и результаты.

Перечень теоретических вопросов приведен в разделе 4 данной программы. На вступительном испытании могут быть заданы дополнительные вопросы, проясняющие практическое применение теоретических знаний, а также вопросы, направленные на уточнение причин выбора соответствующей программы аспирантуры. Время, отводимое на подготовку ответов 20-30 мин, ответы на вопросы членов комиссии до 5 мин. Использование мобильных телефонов и иных средств связи не допускается.

3.4. После собеседования комиссия обсуждает его результаты по каждому поступающему и оформляет все необходимые документы для передачи их в приемную комиссию. Решение экзаменационной комиссии заносится в протоколы вступительных испытаний, которые оформляются на каждого поступающего и в ведомость по вступительному испытанию. Также в протокол заносится рекомендация комиссии по распределению поступающего в подразделения МИЭТ (Институты/кафедры) в зависимости от предполагаемой тематики диссертационного исследования и научной специальности.

Результаты проведения вступительных испытаний доводятся до сведения абитуриентов способами, указанными в Правилах приема.

4. Перечень вопросов на вступительное испытание

4.1. Перечень вопросов

4.1.1. По группе научных специальностей 2.2. «Электроника, фотоника, приборостроение и связь»:

- 1) Уравнения Максвелла. Изотропные и анизотропные среды.
- 2) Работа выхода электрона. Термоэлектронная эмиссия. Плотность термоэмиссионного тока.
- 3) Зонная теория твердого тела. Энергетические зоны. Проводники, полупроводники, диэлектрики.
- 4) Основные технологические процессы изготовления кремниевых ИС.
- 5) Закон Мура. Основные проблемы миниатюризации
- 6) Виды сигналов. Спектральное представление периодических сигналов.
- 7) Показатели эффективности телекоммуникационных систем.
- 8) Многоканальные системы связи. Способы разделения каналов в системах связи.

4.1.2. По научной специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»:

- 1) Строение, состав и функции клетки.
- 2) Электрическая возбудимость клеток.
- 3) Биофизика мышечных сокращений.
- 4) Биофизика системы кровообращения.
- 5) Понятие бионики. Понятие биотехнической системы. Биотехнические системы медицинского назначения.
- 6) Сложные биологические и биотехнические системы как объекты исследования.
- 7) Основные функциональные характеристики сложных биотехнических систем.
- 8) Медицинские мониторинговые системы.

4.2 Список рекомендуемой литературы:

4.2.1. По группе научных специальностей 2.2. «Электроника, фотоника, приборостроение и связь»:

- 1) Владимиров, Г. Физическая электроника. Эмиссия и взаимодействие частиц с твердым телом : учебное пособие / Г. Г. Владимиров. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168597> (дата обращения: 10.09.2021). - ISBN 978-5-8114-1515-1. - Текст : электронный.
- 2) Сорокин В.С. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики : учебник / В.С. Сорокин, Б.Л. Антипов, Н.П. Лазарева. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2021. - 448 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168852> (дата обращения: 22.09.2021). - ISBN 978-5-8114-2003-2. - Текст : электронный.
- 3) Каганов В.И. Основы радиоэлектроники и связи : Учеб. пособие / В.И. Каганов, В.К. Битюков. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 542 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/5158> (дата обращения: 10.12.2020). - ISBN 978-5-9912-0252-7.
- 4) Андреев, Р. Н. Теория электрической связи: курс лекций : учебное пособие / Р. Н. Андреев, Р. П. Краснов, М. Ю. Чепелев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0381-4. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111004> (дата обращения: 16.11.2020).

4.2.2. По научной специальности 2.2.12 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»:

- 1) Кузнецов А. А. Биофизические основы живых систем : учеб. пособие. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2015. – 112 с.
- 2) Базаев Н.А. Биофизические основы живых систем: учеб. пособие. – М.: МИЭТ, 2013. – 52 с.
- 3) Акулов С.А., Федотов А.А. Основы теории биотехнических систем. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 259 с.

- 4) Базаев Н.А., Данилов А.А., Тельшев Д.В. Системный анализ и управление в биотехнических системах: Учеб. пособие. – М.: МИЭТ, 2015. – 52 с.

5. Показатели и критерии оценивания результатов вступительных испытаний

5.1. Прием вступительного испытания в форме собеседования производится экзаменационной комиссией в соответствии с расписанием и списками абитуриентов, подготовленными приемной комиссией.

5.2. Максимальное количество баллов за ответ на теоретический вопрос составляет 20.

Максимальное количество баллов за доклад с презентацией – 30.

5.3. Критериями оценки знаний за ответы на вопросы являются:

- понимание сущности излагаемого материала, степень соответствия заданному вопросу и полнота излагаемого в ответе материала;

- грамотность изложения сути вопроса, умение использовать научную и специальную терминологию и вести диалог с комиссией;

- способность иллюстрировать ответ на теоретический вопрос практическими примерами.

Оценка каждого ответа определяется следующим образом:

Оценки от 18 до 20 баллов ставится поступающему, в ответе которого приводятся полные сведения по заданному вопросу, демонстрируется всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, материал изложен логично, последовательно и не требует дополнительных пояснений, даются ответы на все вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценки от 14 до 17 баллов ставится поступающему, в ответе которого приводятся основные сведения по заданному вопросу, демонстрируются полные знания материала, ответ сформулирован с незначительными ошибками на теоретический вопрос, и полным ответе на дополнительные вопросы экзаменационной комиссии.

Оценки от 11 до 13 баллов ставится поступающему, в ответе которого приводятся не полные сведения по заданному вопросу, демонстрируются слабые знания учебного материала, но в объеме, достаточном для дальнейшей учебы в аспирантуре, имеются затруднения с ответами на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценки до 10 баллов ставится поступающему, в ответе которого приводятся не полные сведения по заданному вопросу, демонстрируются существенные пробелы в знаниях, наличие значительных ошибок в ответе, абитуриент не может разъяснить сути содержания того, что он представил в качестве ответа на вопрос, не даются ответы на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

5.4. Критерии оценивания доклада:

- научная и практическая значимость представленной работы – до 20 баллов;

- качество устного доклада и оформления презентации с учетом ответов на вопросы комиссии – до 10 баллов.

5.5. Итоговая оценка абитуриента определяется коллегиально членами экзаменационной комиссии на основании голосования простым большинством. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

5.6. Результаты индивидуальных достижений фиксируются протоколом и подписываются всеми членами комиссии.

Руководитель подразделения:

 /Селищев С.В./

Научный руководитель специальности 2.2.12

 /Селищев С.В./

Начальник ОДА

 /Ю.М. Романенко/