Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 28.04.2026 14:53:46
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.Г.Балашов
«28» 02 2024г.

ОПИСАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
11.03.03. «Конструирование и технология электронных средств»
Направленность (профиль) — «Изделия микросистемной техники»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00FCD5F6E07DC83F809D56CE1D350ACCD1
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 09.04.2025 по 03.07.2026

Москва, 2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Список нормативных документов, на основании которых разработана образовательная программа:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.03. «Конструирование и технология электронныхсредств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. №928;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. N 245»
- Профессиональные стандарты 25.036 «Специалист по электронике бортовых комплексов управленияавтоматических космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 646н
- Профессиональный стандарт 29.006 «Специалист по проектированию систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 года N 519н;
- иные нормативно-правовые акты Минобрнауки России;
- Устав МИЭТ;
- Порядок разработки и утверждения образовательной программы высшего образования (бакалавриат, специалитет и магистратура) и другие локальные нормативные акты МИЭТ.

1.2. Введение

В результате освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО) выпускники способны применять полученные компетенции для решения задач в своей профессиональной деятельности.

Для этого осуществляется развитие профессиональной среды по созданию новых и интеграции существующих сенсорных устройств в системы сбора, обработки и хранения информации, поступающей с различных датчиков физических величин, а также подготовки кадров, основанной на принципе вовлечения обучающихся в проектную деятельность под руководством ведущих ученых и конструкторов.

Подготовка выпускников ОП ВО оказывает содействия мерам реализации государственной политики в области научно-технологического развития Российской Федерации за счет расширения набора компетенций, обеспечивающих возможность преодоления технологических барьеров посредством:

- привлечения отечественных и зарубежных ученых и инженеров мирового класса;
- привлечения предпринимателей, занятых в сфере создания и обращения научных знаний;
- формирования новых научных, инженерных коллективов и конкурентоспособных технологических компаний.

Комплект документов по образовательной программе высшего образования (ОП ВО) определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной образовательной программе и включает в себя:

- описание ОП ВО;
- учебный план;
- матрицу компетенций, отражающую последовательность их формирования;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) и их аннотации;
- рабочие программы практик и их аннотации;
- программу государственной итоговой аттестации (ГИА);
- оценочные материалы для промежуточной аттестации в виде фондов оценочных средств по компетенциям/подкомпетенциям;
- методические материалы;
- рабочую программу воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

Все информационные и учебно-методические материалы по ОП размещены в электронной информационно-образовательной среде МИЭТ, реализованной на базе корпоративной информационно-технологической платформы ОРИОКС (Организация распределенного информационного обмена в корпоративных средах), и доступны любому участнику образовательного процесса.

Настоящая ОП ВО является основой для разработки индивидуальных учебных планов студентов, обучающихся по ускоренной образовательной программе.

2.МИССИЯ И ЦЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.Миссия образовательной программы

Миссией основной образовательной программы является подготовка кадров высшей квалификации, востребованных в сфере исследования, проектирования и создания современных наукоемких изделий микросистемной техники.

2.2. Цели образовательной программы

Целью ОП является обеспечение профессиональной подготовки высококвалифицированных специалистов, позволяющей успешно выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки, проектирования, изготовления и применения современной высокоинтеллектуальной продукции – изделий микросистемной техники. Выпускник этой ОП становится специалистом, востребованным в сфере разработки и моделирования изделий микросистемной техники (МСТ), способным выполнять исследование, проектирование микросистем, разработку конструкторской и технологической проектной документации на изделия МСТ, отвечающие целям их функционирования, требованиям надежности, дизайна, условиям эксплуатации, маркетинга.

Для достижения поставленных целей стратегия развития ОП направлена на:

– профильно-ориентированное формирование компетенций исследователя и разработчика с целью увязки базисных знаний с опытом современной инженерии;

– проектно-ориентированную подготовку бакалавров на оборудовании мирового уровня;

– формирование адаптивной системы опережающей целевой подготовки кадров по направлениям, востребованным современным производством, и ориентированной на перспективные потребности рынка труда в кадрах в области микросистемной техники.

Стратегия развития ОП связана с реализацией задач по следующим основным направлениям: техническое, методическое и кадровое обеспечение.

Развитие профессиональной среды предполагает привлечение ресурсов индустриальных партнеров и заказчиков, заинтересованных в развитии технологий и подготовке кадров.

Основными партнерами по образовательной деятельности, обеспечивающие местами практики, целевым набором и темами выпускных квалификационных работ являются АО «НТЦ ЭЛИНС», АО НИИ Микроприборов им. Г.Я. Гуськова, ООО «ЛМП», ООО НПК «Оптолинк», ООО «НПЦ «ПлатЭКС», ЗАО НПП «ОПТЭКС», ОА НПП «ИСТОК», ФКП «ГЛП «Радуга», АО «НИИМЭ», ОАО «НПК «КБМ», АО «НПК «ЭЛАРА» им. Г.А. Ильенко», АО «ВНИИ «Сигнал», ОАО «НИИПМ», ОАО «Завод «Компонент», АО «ПКК «Миландр», ОАО «Корпорация «Комета», АО «Ангстрем», АО «НИИ «Субмикрон» и др..

В области воспитания целью является развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности и приверженности высоким морально-этическим нормам.

.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Присваиваемая квалификация - бакалавр

Форма обучения – очная

Язык реализации – русский

Срок освоения – 4 год

Особенности реализации образовательной программы:

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение.

Стратегия развития образовательной программы состоит в использования прогрессивных форм проведения учебного процесса, в регулярной корректировке содержания образовательной программы, а также во внедрении в учебный процесс новейших технологий и инструментария, необходимых для проектирования и создания современных электронных средств.

Практическая подготовка:осуществляется в профильных организациях и в МИЭТ, а также в их структурных подразделениях, при проведении лабораторных работ, учебной и производственной практик

Структура программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Объем программы– 240

Объем программы, реализуемый за один учебный год –составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Объем обязательной части, без учета объема ГИА – более 30 процентов общего объема программы.

Виды практик:

- учебная;
- производственная.

Типы учебной практики: ознакомительная

Типы производственной практики: технологическая (проектно-технологическая), преддипломная.

ГИА:

ВГИАвходит выполнение и защита выпускной квалификационной работ.

Особенности реализации ОП ВОдля инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:при наличии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется адаптация образовательной программы с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и нозологий этих обучающихся в соответствии с локальными нормативными актами МИЭТ.

Требования к абитуриенту

Наличие документа о среднем (полном) общем образовании или о среднем профессиональном образовании. Иные требования устанавливаются Правилами приема в МИЭТ на конкретный учебный год.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направленность (профиль) конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на области, объекты и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников,типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

4.1.Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности)
- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем).

4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Устройства микросистемной техники, методы и средства их разработки и изготовления

4.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности *(по Реестру областей и видов профессиональной деятельности Минтруда)*	**Тип(ы) задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
25 Ракетно-космическая промышленность 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	научно-исследовательский	– анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; – математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; – участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка

		результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; – подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;
25 Ракетно-космическая промышленность	проектный	– сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; – расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; – разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; – контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

4.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

универсальные (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции выпускника**
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие об-

	щества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
Гражданская позиция	УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

общепрофессиональные (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**
Научное мышление	ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности;
Исследовательская деятельность	ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;
Владение информационными технологиями	ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;
Компьютерная грамотность	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

профессиональные (ПК)

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	**Трудовая функция из ПС, на основе которой сформулирована компетенция**	**Обобщенная трудовая функция**	**Профессиональный стандарт**
научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности			
ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.	**В/01.6** Проведение исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА	**В.** Создание электронных средств и электронных систем БКУ АКА	**25.036** - Специалист по электронике бортовых комплексов управленияавтоматических космических аппаратов
ПК-2 Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения.	**В/03.6** Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА	**В.** Создание электронных средств и электронных систем БКУ АКА	**25.036** - Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов
ПК-5 Готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных и оформлять результаты научных исследований.	**В/01.6** Проведение исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА	**В.** Создание электронных средств и электронных систем БКУ АКА	**25.036** - Специалист по электронике бортовых комплексов управленияавтоматических космических аппаратов
ПК-6 Способность анализировать и выбирать параметры и оценочные критерии для гарантии качества изделий микросистемной техники.	**А/03.6** Обработка результатов измерений и испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе»	**А** Измерение и испытание изделий «система в корпусе»	**29.006** Специалист по проектированию систем в корпусе
Проектный тип задач профессиональной деятельности			
ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	**В/02.6** Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и осуществление контроля над их изготовлением	**В.** Создание электронных средств и электронных систем БКУ АКА	**25.036** - Специалист по электронике бортовых комплексов управления автомати-ческих космических аппаратов
ПК-4 Способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и	**В/02.6** Проектирование электронных средств и электрон-	**В.** Создание электронных средств и электронных си-	**25.036** - Специалист по электронике бортовых комплексов

технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ных систем БКУ АКА и осуществление контроля над их изготовлением	стем БКУ АКА	управления автоматических космических аппаратов

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общие условия реализации ОПВО

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде МИЭТ – ОРИОКС (https://orioks.miet.ru) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2.Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПВО

Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программахдисциплин (модулей) и практик.

5.3.Кадровые условия реализации ОПВО

Не менее 70 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), систематически ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемого модуля (дисциплины).

Не менее 10 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

Не менее 50 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества

замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

РАЗРАБОТЧИКИ

Директор Института НМСТ
д.т.н., профессор _____ С.П. Тимошенков

Методисты Института НМСТ

к.т.н., доцент Института НМСТ _____ Б.М.Симонов

зам. директора Института НМСТ _____ П.Н. Разживалов

СОГЛАСОВАНО

Директор ДРОП _____ Н.Ю.Соколова

Начальник АНОК _____ И.М. Никулина