

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректор
Дата подписания: 02.06.2025 15:26:31
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
02 июня 2024 г.

ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Направленность (профиль) — «Информационно-управляющие и вычислительные системы»

Москва 2024 г.

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 г. №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника" (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями от № 918 от 19.09.2017;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. №245;
- Профессиональный стандарт: 25.036 «Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. №646 н
- Профессиональный стандарт: 06.028 «Системный программист», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г. №678н;
- Устав МИЭТ;
- Порядок разработки и утверждения образовательной программы высшего образования (бакалавриат, специалитет и магистратура) и другие локальные нормативные акты МИЭТ.

1.2. Введение

Образовательная программа направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями в области проектирования и разработки сложных вычислительных и информационно-управляющих систем. Программа объединяет ключевые аспекты современных технологий, включая встраиваемые системы, высокопроизводительные вычисления, интеллектуальные системы управления и машинное обучение, предоставляя студентам уникальную возможность стать востребованными инженерами.

Отличительной особенностью программы является интеграция широкого спектра дисциплин: от моделирования динамических систем и разработки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров и ПЛИС до технологий эффективных гетерогенных вычислений и применения графических ускорителей. Особое внимание уделяется развитию навыков проектирования интеллектуальных систем, компьютерного зрения и использования машинного обучения для решения прикладных задач.

Обучение в рамках программы проходит с активным использованием современного оборудования и программного обеспечения. Студенты получают доступ к лабораториям института, где под руководством опытных преподавателей и инженеров промышленных партнеров реализуют проекты, направленные на практическое применение полученных знаний. Это обеспечивает выпускникам высокую конкурентоспособность на рынке труда и возможность построить успешную карьеру в области высоких технологий.

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);
- рабочие программы практик;
- программу государственной итоговой аттестации (ГИА);
- оценочные материалы для промежуточной аттестации в виде фондов оценочных средств по компетенциям/подкомпетенциям;
- методические материалы.

Все информационные и учебно-методические материалы по ОП размещены в электронной информационно-образовательной среде МИЭТ, реализованной на базе корпоративной информационно-технологической платформы ОРИОКС (Организация распределённого 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

Миссия образовательной программы заключается в подготовке профессионалов нового поколения, способных разрабатывать и внедрять интеллектуальные, высокопроизводительные и надежные информационно-управляющие системы, способствующие развитию цифровой экономики, автоматизации процессов и инновационных технологий в промышленности, науке и обществе.

2.2. Цели образовательной программы

Цель программы – формирование у обучающихся компетенций, необходимых для проектирования, разработки и внедрения современных информационно-управляющих систем и вычислительных комплексов, способных решать сложные задачи в условиях цифровой трансформации.

В области воспитания, целью программы 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 - магистр

Форма обучения – очная

Язык реализации – русский

Срок освоения – 2 года

Особенности реализации образовательной программы:

Образовательная программа «Информационно-управляющие и вычислительные системы» ориентирована на интеграцию фундаментальных знаний и практических навыков, направленных на разработку современных технологий. Обучение проводится с использованием современного оборудования и программного обеспечения в лабораториях Института МПСУ, что позволяет студентам освоить работу с встраиваемыми системами, графическими ускорителями и гетерогенными вычислительными платформами. Значительное внимание уделяется проектной деятельности, где студенты решают прикладные задачи под руководством преподавателей и инженеров промышленных партнеров. Гибкость образовательной траектории и междисциплинарный подход позволяют углубить знания в таких областях, как высокопроизводительные вычисления, компьютерное зрение, интеллектуальные системы и машинное обучение, а проектно-ориентированное обучение обеспечивает готовность выпускников к решению современных вызовов цифровой трансформации.

Практическая подготовка: осуществляется в профильных организациях промышленных партнёров и в структурных подразделениях МИЭТ. Практические навыки осваиваются за счет активной работы в специализированных лабораториях (НИИ ВС и СУ, НИЛ ЭСК, НИЛ СФ-блоки и библиотеки, НИЛ САПР Электроника), где студенты осваивают современные инструменты для проектирования встраиваемых систем, высокопроизводительных вычислений и алгоритмов машинного обучения. Программа предполагает выполнение прикладных проектов под руководством опытных преподавателей и инженеров-практиков, что позволяет студентам работать с реальными задачами. Комплексный подход к обучению обеспечивает выпускникам возможность интеграции знаний в области вычислительных систем и информационных технологий для решения актуальных задач цифровой экономики.

Структура программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)» 80 з.е.;

Блок 2 «Практика» 31 зет;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» 9 з.е.

Объем программы – 120 з.е.

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 учёта объёма ГИА – не менее 55% процентов общего объёма программы.

Виды практик:

- учебная;
- производственная.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Типы производственной практики: педагогическая практика, технологическая (проектно-технологическая) практика.

ГИА:

В ГИА входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Особенности реализации ОП ВО для 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 диплома о высшем образовании любого уровня. Иные требования устанавливаются Правилами приёма в МИЭТ на конкретный учебный год.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направленность (профиль) «Информационно-управляющие и вычислительные системы» конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» путём ориентации ее на области, объекты и сферы профессиональной деятельности выпускников, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

4.1. Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Тип(ы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Разработка программного обеспечения вычислительной техники и высокопроизводительных систем	Программное обеспечение средств вычислительной техники
25 Ракетно-космическая промышленность		Разработка вычислительной техники и встраиваемых сенсорных систем	Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети

4.2. 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и професси-

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
	онального взаимодействия;
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

профессиональные (ПК):

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Трудовая функция из ПС, на основе которой сформулирована компетенция	Обобщённая трудовая функция	Профессиональный стандарт
Проектный			
ПК-1 Способен разрабатывать программное обеспечение вычислительной техники и высокопроизводительных систем	D/01.7 Планирование разработки системного программного обеспечения	D (7) - Организация разработки системного программного обеспечения	06.028 Системный программист
ПК-2 Способен проектировать элементы и устрой-	C/05.7 Обеспечение корректности техни-	C (7) - Техническое управление созданием и	25.036 -Специалист по электронике бортовых

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Трудовая функция из ПС, на основе которой сформулирована компетенция	Обобщённая трудовая функция	Профессиональный стандарт
ства вычислительной техники и встраиваемых систем	ческой эксплуатации и бесперебойной работы электронных средств и электронных систем БКУ АКА	эксплуатацией электронных средств и электронных систем БКУ АКА	комплексов управления автоматических космических аппаратов

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общие условия реализации ОП

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 её.

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 ОП

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

5.3. Кадровые условия реализации ОП

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

Не менее 5% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого 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 60% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют учёную степень и (или) учёное звание.

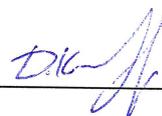
РАЗРАБОТЧИКИ

Директор Института МПСУ
д.т.н.



_____ А.Л. Переверзев

Доцент Института МПСУ
к.т.н.



_____ Д.В. Калеев

СОГЛАСОВАНО

Директор ДРОП



_____ Н.Ю. Соколова

Начальник АНОК



_____ И.М. Никулина