



МИЭМ НИУ ВШЭ
им. А.Н. Тихонова

Магистерские программы МИЭМ НИУ ВШЭ

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова

Содержание

Компьютерные системы и сети

Интернет вещей и киберфизические системы

Системный анализ и математические технологии

Прикладная электроника и фотоника

Информационная безопасность киберфизических систем

Кибербезопасность

Об институте

МИЭМ НИУ ВШЭ – передовая инженерная школа страны с 60-летней историей. Институт готовит высококвалифицированных и востребованных специалистов для высокотехнологичных отраслей. Выпускники МИЭМ НИУ ВШЭ работают в ведущих российских и международных инновационных компаниях и непосредственно участвуют в разработке новейших технологий и формировании новых отраслей и рынков.

МИЭМ НИУ ВШЭ готовит специалистов по четырем бакалаврским программам:

- «Информатика и вычислительная техника»;
- «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»;
- «Информационная безопасность»;
- «Прикладная математика»;

одной программе специалитета:

- «Компьютерная безопасность»;

пяти магистерским программам:

- «Компьютерные системы и сети»;
- «Интернет вещей и киберфизические системы»;
- «Системный анализ и математические технологии»;
- «Прикладная электроника и фотоника»;
- «Информационная безопасность киберфизических систем»;

и одной магистерской онлайн-программе очной формы обучения:

- «Кибербезопасность».

Главной особенностью обучения в МИЭМ НИУ ВШЭ является проектная модель обучения, которая совмещает теоретическую подготовку и прикладную исследовательскую работу по решению реальных инженерных задач. Учебный процесс переформатирован таким образом, что в бакалавриате и магистратуре появилась обязательная дисциплина «Проект» и вариативная часть образовательных программ строится в зависимости от задач, стоящих перед проектом. Выполнение проекта – это прохождение полного цикла разработки – от составления технического задания и оценки необходимых ресурсов до изготовления работающего прототипа и подготовки проектной документации по индустриальным стандартам. Активное взаимодействие

с индустриальными партнерами по проектной работе – одна из важных особенностей МИЭМ. Для организации проектного обучения МИЭМ располагает развитой инфраструктурой. Это и коворкинги для совместной работы студенческих команд, и мастерская инноваций, в которой студенты могут своими руками изготовить и протестировать прототипы, и оснащенные новейшим оборудованием лаборатории (3D-визуализации, лазерных технологий, телекоммуникаций, кибербезопасности и др.), в которых проводятся исследования.

Проектная модель обучения позволяет учитывать изменения в требованиях к компетенциям и навыкам выпускников, формируемых динамично меняющимся рынком труда, и готовить профессионалов, способных формулировать и решать актуальные задачи с учетом стремительно меняющихся условий, диктуемых рынком и развитием технологий. Средняя заработная плата выпускников МИЭМ НИУ ВШЭ через год после выпуска, по данным рекрутинговых компаний и Минобрнауки РФ, составляет более 80 тысяч рублей.

Педагогический коллектив МИЭМ НИУ ВШЭ включает двух академиков РАН, четырех членов-корреспондентов РАН, 34 лауреата государственных премий РФ. Подготовкой студентов также заняты специалисты, имеющие практический опыт работы в реальном секторе, а развиваемая в МИЭМ НИУ ВШЭ концепция цифрового инженерного образования еще более повышает качество подготовки.

Традиционно МИЭМ НИУ ВШЭ отличают тесные связи с ведущими отраслевыми институтами и госкорпорациями, такими как «Роскосмос» и «Ростелеком», институтами РАН РФ, ведущими международными компаниями, такими как National Instruments, InfoWatch, Zyxel, Altium Limited, IBM и др.

В МИЭМ НИУ ВШЭ функционирует шесть базовых кафедр ведущих предприятий и институтов Академии наук РФ.



С 2016 года Вышка входит в рейтинг **QS – World University Rankings by Subject** по предмету **Computer Science & Information Systems**, заняв в 2021 году место в группе **151–200**.



С 2016 года Вышка входит в рейтинг **QS – World University Rankings by Subject** по предмету **Mathematics**, заняв в 2021 году **95-е место**.



С 2017 года Вышка входит в рейтинг **ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects (ARWU)**, заняв в 2021 году место в группе **76–100** по предмету **Mathematics**, что является лучшим показателем среди российских вузов.



С 2016 года Вышка входит в рейтинг **U.S. News & World Report Best Global Universities by Subject**, заняв в 2021 году **85-е место** по предмету **Mathematics**.



С 2018 года Вышка входит в рейтинг **THE World University Rankings by Subject** по предмету **Computer Science**, заняв в 2021 году место в группе **401–500**.

Компьютерные системы и сети

Продолжительность обучения	2 года
Форма обучения	очная
Направление подготовки	09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника»
Диплом	магистр по направлению «Информатика и вычислительная техника»
Язык обучения	русский

Информация о приеме в 2022 году

Бюджетные места	Платные места	Платные места для иностранцев	Поступление
50	5	2	<ul style="list-style-type: none">• по конкурсу портфолио;• по итогам олимпиад «Высшая лига» и «Я – профессионал».

Программа имеет международную аккредитацию EUP-ACE Master Certificate (ENAE Certification).

Программа аккредитована Ассоциацией инженерного образования России (АИОР).

Адрес:

Москва, ул. Таллинская, д. 34

Менеджер программы: Перечкина А.М.

Тел.: +7 (495) 772 95 90 *15183

E-mail: aperechkina@hse.ru

hse.ru/ma/system

Руководитель магистерской программы

Вишнеков Андрей Владленович,

д.т.н., профессор департамента компьютерной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ



О программе

В рамках программы реализуется три специализации:

- «Компьютерные сети»;
- «Информационно-аналитические системы»;
- «Вычислительные системы и комплексы».

Цель магистерской программы

Студенты получают фундаментальные теоретические знания и практические навыки в области технологий передачи данных, проектирования и управления компьютерными сетями, аналитики данных и построения обучаемых экспертных систем, технологий разработки программно-аппаратного обеспечения, систем моделирования и автоматизации проектирования вычислительных систем и комплексов.

У магистрантов имеется возможность пройти обучение по сертификационным программам ведущих мировых компаний – разработчиков оборудования и программного обеспечения: IBM, Cisco, Zyxel.

Задачи магистерской программы

- Подготовка высококвалифицированных специалистов, компетентных в области проектирования и эксплуатации компьютерных сетей, вычислительных и информационно-аналитических систем.
- Проведение фундаментальных и прикладных научных исследований на современном мировом уровне с привлечением ведущих ученых страны в области разработки и создания компьютерных сетей, вычислительных систем и комплексов, информационно-аналитических систем.

Условия поступления

- Конкурс портфолио

При поступлении учитываются результаты олимпиады НИУ ВШЭ для студентов и выпускников вузов «Высшая лига» и студенческой олимпиады «Я – профессионал».

Набор осуществляется как на бюджетные места, так и на места с оплатой стоимости обучения на договорной основе.

Учебные курсы

Базовая часть

- Системный анализ и проектирование сложных систем
- Технология разработки программного обеспечения
- Основы информационных и сетевых технологий
- Основы анализа данных
- Современные информационно-вычислительные системы
- Управление IT-проектами и IT-процессами
- Распределенные базы данных
- Вычислительные методы и сетевые вычисления

Специализация «Компьютерные сети»

- Структурообразующее оборудование компьютерных сетей и телекоммуникационных систем
- Беспроводные сети и мобильные системы
- Управление и мониторинг компьютерных сетей
- Безопасность вычислительных систем и сетей
- Архитектура и технологии компьютерных сетей

Специализация «Информационно-аналитические системы»

- Методы и технологии разработки корпоративных обучаемых экспертных систем
- Корпоративные информационно-аналитические системы
- Методы и технологии работы с корпоративными структурированными данными. Отчеты и OLAP
- Методы, модели, технологии и технологические платформы для создания обучаемых экспертных систем на основе всех видов данных
- Методология и технология разработки корпоративных обучаемых экспертных систем



Создание распределенных вычислительных систем, компьютерных сетей, высокоскоростных моделирующих комплексов и информационно-аналитических систем – это инструменты достижения превосходства в цифровой экономике и социальной инженерии.

Александр Шмид,

выпускник МИЭМ, д.т.н., профессор, лауреат премии Правительства РФ 2010 года в области науки и техники за создание катастрофоустойчивой территориально распределенной системы централизованной обработки информации Банка России, председатель правления ЗАО «ЕС-лизинг»



Специализация «Вычислительные системы и комплексы»

- Архитектура вычислительных ядер современных микропроцессоров
- Системы автоматизированного проектирования вычислительных систем
- Моделирование вычислительных систем. Системы схемотехнического моделирования
- Технологии оптимизирующей компиляции
- Надежность вычислительных систем

Ведущие преподаватели

- **Тумковский С.Р.**, д.т.н., доцент, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники
- **Шмид А.В.**, д.т.н., профессор, заведующий базовой кафедрой информационно-аналитических систем ЗАО «ЕС-лизинг» МИЭМ НИУ ВШЭ, директор Центра компетенции IBM Big Data, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники
- **Будзко В.И.**, д.т.н., лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, заместитель директора ИПИ ФИЦ ИУ РАН
- **Позин Б.А.**, д.т.н., профессор
- **Сухов А.М.**, д.т.н., профессор

Трудоустройство выпускников

Выпускники программы «Компьютерные системы и сети» смогут работать на высокотехнологичных предприятиях, в отраслевых и академических институтах, в компаниях IT-отрасли в качестве ведущих специалистов, а также продолжить обучение в аспирантуре.

Потенциальные работодатели

Отраслевые институты и компании

- РКК «Энергия»
- ГKNПЦ им. М.В. Хруничева
- ЦНИИмаш
- ЦНИИС ВКС МО

- Концерн «Алмаз-Антей»
- «МЦСТ Эльбрус»
- Zyxel
- Cisco
- Концерн «Вега»
- «Ростелеком»
- «Лаборатория Касперского»
- Газпромбанк
- ЗАО «ЕС-лизинг»
- Huawei Technologies Co. Ltd
- IBS Group Holding Ltd
- «АйТи»
- «Русснефть»
- «1С-Парус»

Академические институты

- Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН
- Научно-исследовательский центр «Курчатовский институт»
- Научный центр РАН в Черноголовке
- Институт проблем передачи информации РАН
- Institute for System Programming of the Russian Academy of Science

IT-департаменты

- Банк России
- Сбербанк РФ
- ВТБ
- «Газпрома»
- «Роснефти»
- ЛУКОЙЛа
- Альфа-Банка

Интернет вещей и киберфизические системы

Продолжительность обучения	2 года
Форма обучения	очная
Направление подготовки	11.04.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
Диплом	магистр по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
Язык обучения	русский

Информация о приеме в 2022 году

Бюджетные места	Платные места	Платные места для иностранцев	Поступление
35	5	1	<ul style="list-style-type: none">• по конкурсу портфолио;• по итогам олимпиад «Высшая лига» и «Я – профессионал».

Адрес:

ул. Таллинская, д. 34

Менеджер программы: Николаева М.С.

Тел.: +7 (495) 772 95 90 *15211

E-mail: mnikolaeva@hse.ru

hse.ru/ma/internet

Руководитель магистерской программы

Иванов Илья Александрович,

к.т.н., доцент департамента электронной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ



Кого готовит программа?

Магистерская программа ориентирована на подготовку высокоуровневых разработчиков, способных исследовать и самостоятельно конструировать интеллектуальные системы, объединяющие физическую и цифровую реальности.

Выпускник программы:

- владеет средами разработки программ;
- владеет САПР электроники;
- умеет разрабатывать архитектуры систем;
- осуществляет подбор элементной базы;
- способен разработать прототип устройства/системы;
- знаком с системами управления проектами;
- управляет требованиями;
- умеет работать с заказчиком.

Условия поступления

- Конкурс портфолио

При поступлении учитываются результаты олимпиады НИУ ВШЭ для студентов и выпускников вузов «Высшая лига» и студенческой олимпиады «Я – профессионал».

Набор осуществляется как на бюджетные места, так и на места с оплатой стоимости обучения на договорной основе.

Учебные курсы

Общие дисциплины

- Введение в интернет вещей и киберфизические системы
- Аппаратное обеспечение интернета вещей и киберфизических систем
- Принципы разработки ПО интернета вещей и киберфизических систем

Мы должны дать компьютерам их собственные средства сбора информации, чтобы они могли самостоятельно видеть, слышать и чувствовать запахи мира во всем их великолепии. Без ограниченности данных, вводимых людьми, этот Интернет вещей мог бы изменить мир, как в свое время Интернет, и, может быть, даже еще больше.

Кевин Эштон (Kevin Ashton),

изобретатель концепции и термина «Интернет вещей»

- Управление проектами разработки киберфизических систем и интернета вещей
- Сетевые технологии в межмашинных (M2M) коммуникациях
- Датчики и сенсорные системы
- Кибербезопасность интернета вещей и киберфизических систем

Трек «Киберфизические системы»

- Построение робототехнических систем
- Человеко-машинное взаимодействие
- Технологии цифрового производства
- Актуаторы и мехатроника
- Программирование систем реального времени
- Машинное обучение и искусственный интеллект

Трек «Интернет вещей»

- Обеспечение взаимодействия элементов системы интернета вещей. Интерфейсы и протоколы
- Обработка данных сенсорных систем
- Построение распределенных систем и облачные вычисления
- Анализ и визуализация данных, методы обработки больших данных
- Обеспечение энергоэффективности устройств интернета вещей
- Внедрение интернета вещей и построение умных инфраструктур

Преподавательский состав

Программа разработана совместно с ведущими компаниями в области интернета вещей и киберфизических систем (Infowatch, National Instruments, IBM, PTC, Samsung) в соответствии с актуальными требованиями к специалистам мирового уровня. Программа реализуется научным и профессорско-преподавательским составом МИЭМ НИУ ВШЭ с привлечением ведущих практиков компаний в области интернета вещей и киберфизических систем для чтения лекций и проведения практических занятий с использованием оборудования и программного обеспечения компаний.

Трудоустройство выпускников

Комплексная подготовка позволяет выпускникам быть востребованными в новых подразделениях ведущих компаний, внедряющих технологии интернета вещей:

- в крупных компаниях и IT-интеграторах (Infowatch, IBM, PTC, Samsung, КРОК, Verizon, Hitachi Data Systems, SAP, Vodafone, Microsoft, QTS Data Centers, Fujitsu, Intel, Sentaca, Schneider Electric, Super Micro Computer и др.);
- в IT-подразделениях отраслевых компаний (ЛУКОЙЛ, «Газпром» и др.);
- в IT-подразделениях государственных организаций («Ростехнологии», «Ростелеком» и др.);
- в IT-подразделениях банковских организаций (Сбер, ВЭБ, ВТБ и др.);
- в научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях, экспертных и аналитических центрах, занимающихся исследованиями и разработками в области интернета вещей и киберфизических систем.

Системный анализ и математические технологии

Продолжительность обучения	2 года
Форма обучения	очная
Направления подготовки	01.04.02 – «Прикладная математика и информатика» 01.04.04 – «Прикладная математика»
Диплом	магистр по направлениям «Прикладная математика и информатика» и «Прикладная математика»
Язык обучения	русский, английский

Информация о приеме в 2022 году

Бюджетные места	Платные места	Платные места для иностранцев	Поступление
65	5	5	<ul style="list-style-type: none">• по конкурсу портфолио;• по итогам олимпиад «Высшая лига» и «Я – профессионал».

Адрес:

Москва, ул. Таллинская, д. 34

Менеджер программы: Смирнова Галина Александровна

Тел.: +7 (495) 772 95 90 *15182

E-mail: gdenisova@hse.ru

hse.ru/ma/samt

Руководитель магистерской программы

Выборный Евгений Викторович,

к.ф.-м.н., доцент департамента
прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ



О программе

Магистерская программа направлена на подготовку специалистов высокого класса в области разработки, исследования и применения методов математического моделирования и новейших компьютерных технологий для комплексного анализа сложных систем и больших данных. Программа готовит магистров по двум направлениям подготовки – «Прикладная математика и информатика» и «Прикладная математика». Обучение нацелено на получение профессиональных компетенций в области системного анализа – от построения математических моделей и алгоритмов до разработки эффективных вычислительных методов на современных суперкомпьютерах с применением технологий машинного обучения. Студенты программы приобретут опыт участия в российских и международных научных проектах в перспективных областях: моделирование новых материалов, исследование биологических систем, архитектуры суперкомпьютеров, анализ сложных сетей, разработка систем управления в области нанотехнологий и квантовой информатики. К реализации программы привлечены эксперты мирового уровня, руководители проектов ведущих институтов РАН, российских и зарубежных технологических центров, международных лабораторий НИУ ВШЭ. Выпускники программы высоко востребованы в крупных IT-компаниях, IT-подразделениях госкорпораций и научно-исследовательских центрах.

Структура программы

Новая магистерская программа вобрала опыт и ресурсы трех магистерских программ департамента прикладной математики МИЭМ. Программа предоставляет широкие возможности для формирования индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с вашими научными и профессиональными интересами. Студенты могут выбрать одну из трех базовых специализаций:

- **Математические методы и компьютерные технологии**

Руководитель: Выборный Е.В.

- **Системы управления и обработки информации**
Руководитель: Слостников С.А.
- **Суперкомпьютерное моделирование в науке и инженерии**
Руководитель: Артамонов С.Ю.

Возможно освоение программы в онлайн-формате.

На конкурсной основе имеется возможность обучения по треку «магистратура – аспирантура», предполагающему индивидуальный учебный план с обязательным участием в исследовательских проектах и повышенную стипендию в размере 50 тысяч рублей.

Основные учебные курсы

- Высокопроизводительные вычисления и параллельное программирование
- Методы машинного обучения и анализа больших данных
- Статистические методы и анализ сложных сетей
- Системный анализ и математическое моделирование
- Современные методы теории управления
- Стохастические методы в инженерных приложениях
- Проектирование информационно-управляющих систем
- Операторные и геометрические методы динамики
- Приложения теории операторов и функционального анализа
- Вычислительные методы геномики
- Компьютерная молекулярная биология и медицина

Ведущие преподаватели

- **Афанасьев В.Н.**, д.т.н., ординарный профессор НИУ ВШЭ, профессор-исследователь департамента прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ
- **Белов А.В.**, к.т.н., профессор департамента прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ
- **Будков Ю.А.**, д.ф.-м.н., профессор департамента прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ
- **Вальба О.В.**, PhD Paris-Sud XI, доцент департамента прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ
- **Данилов В.Г.**, д.ф.-м.н., профессор департамента прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ
- **Ефремов Р.Г.**, д.ф.-м.н., профессор, заместитель директора по науке ИБХ РАН, заведующий лабораторией компьютерного моделирования

- **Лозовик Ю.Е.**, д.ф.-м.н., профессор, заведующий лабораторией спектроскопии наноструктур Института спектроскопии РАН
- **Стегайлов В.В.**, д.ф.-м.н., профессор, заведующий отделом Объединенного института высоких температур РАН, лауреат премии Президента России для молодых ученых
- **Щур Л.Н.**, д.ф.-м.н., профессор департамента прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ, заведующий базовой кафедрой «Прикладные информационно-коммуникационные средства и системы» ВЦ РАН
- **Щур В.Л.**, PhD, заведующий Международной лабораторией статистической и вычислительной геномики, доцент департамента прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ

Условия поступления

- Конкурс портфолио
(учет индивидуальных достижений и собеседование)

При поступлении учитываются результаты олимпиады НИУ ВШЭ для студентов и выпускников вузов «Высшая лига» и студенческой олимпиады «Я – профессионал».

Компании – партнеры программы и трудоустройство выпускников

Востребованность выпускников программы определяется возрастающими потребностями рынка труда в области системного анализа и высокопроизводительных вычислений. Мы готовим специалистов, владеющих новыми технологиями и востребованных крупными IT-компаниями, IT-подразделениями госкорпораций, ведущими научными центрами и исследовательскими институтами.

- SAS
- Softline
- Webinar Group
- BPS International
- «Базальт СПО»
- Учреждения РАН: ФИЦ «Информатика и управление», Межведомственный суперкомпьютерный центр, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова, Объединенный институт высоких температур, Институт прикладной математики, Научный центр в Черноголовке, Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау, Институт вычислительной математики и др.

Прикладная электроника и фотоника

Продолжительность обучения	2 года
Форма обучения	очная
Направление подготовки	11.04.04 – «Электроника и нанoeлектроника»
Диплом	магистр по направлению «Электроника и нанoeлектроника»
Язык обучения	русский

Информация о приеме в 2022 году

Бюджетные места	Платные места	Платные места для иностранцев	Поступление
25	5	1	<ul style="list-style-type: none">• по конкурсу портфолио;• по итогам олимпиад «Высшая лига» и «Я – профессионал».

Адрес:

Москва, ул. Таллинская, д. 34

Менеджер программы: Перечкина А.М.

Тел.: +7 (495) 772 95 90 *15178

E-mail: aperechkina@hse.ru

hse.ru/ma/nanoelectronics

Руководитель магистерской программы

Юрин Александр Игоревич,

к.т.н., доцент департамента электронной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ



О программе

Программа «Прикладная электроника и фотоника» наследует опыт и ресурсы двух магистерских программ МИЭМ НИУ ВШЭ – «Инжиниринг в электронике» и «Материалы. Приборы. Нанотехнологии».

На программе преподают более 20 высококвалифицированных специалистов международного уровня, имеющих опыт работы в России и за рубежом. Задействованы специалисты из НПП «Пульсар», АО «Корпорация «ВНИИЭМ», ФИАН им. П.Н. Лебедева, РКК «Энергия», ИТПЭ РАН и базовых кафедр ООО «Сконтел» и ФГУП «ВНИИ оптико-физических измерений». Налажено сотрудничество с лабораториями Российского квантового центра и Института физических проблем им. П.Л. Капицы РАН.

Обучение на магистерской программе проводится по исследовательской и прикладной траекториям, включающим несколько образовательных специализаций:

- «Инжиниринг в электронике, микро- и нанoeлектронике»;
- «Квантовая нанoeлектроника и материалы»;
- «Технологические основы квантовых вычислений и квантовых коммуникаций».

Основной целью создания программы является обеспечение области микро- и нанoeлектроники, квантовых технологий и фотоники квалифицированными специалистами, обладающими профессиональными компетенциями, подтвержденным опытом практической работы и собственным вкладом в исследовательские и прикладные проекты.

Условия поступления

- Конкурс портфолио

При поступлении учитываются результаты олимпиады НИУ ВШЭ для студентов и выпускников вузов «Высшая лига» и студенческой олимпиады «Я – профессионал».

Набор осуществляется как на бюджетные места, так и на места с оплатой стоимости обучения на договорной основе.

Особенности программы

Программа разработана на основе опыта ведущих мировых университетов и с учетом наличия экспертов данного направления подготовки в РФ. Был проведен анализ соответствующих программ ведущих университетов – мировых лидеров по направлению Electronic Engineering: Массачусетского технологического института, Принстонского университета, Калифорнийского технологического института и др.

Масштабное международное сотрудничество НИУ ВШЭ и широкие международные контакты профессорско-преподавательского состава программы позволяют магистрантам во время учебы проходить стажировки не только в ведущих научных центрах РФ, но и в зарубежных лабораториях и университетских центрах, включая Венский технический университет, Университет Твенте, Стокгольмский университет, Чешский технический университет и др.

Учебные курсы

Студенты могут выбирать различные дисциплины, исходя из своей специализации:

- Микро- и наноэлектроника
- Аналитические и численные методы моделирования
- Проектирование аналоговых и цифровых устройств
- Компьютерные измерительные технологии
- Системы автоматизированного проектирования изделий микро- и наноэлектроники
- Автоматизированные системы обеспечения надежности и качества электронных средств
- Проектирование и моделирование элементной базы микроэлектроники
- Измерение и контроль параметров электронных компонентов и средств

- Материалы и приборы для нано- и оптоэлектроники
- Материалы твердотельной электроники
- Прикладная сверхпроводимость и магнетизм
- Прикладная квантовая и статистическая физика
- Технологические основы квантовых вычислений и квантовых коммуникаций
- Специальный практикум по технологическим основам создания наноструктур
- Экспериментальные методы фотоники
- Лабораторный практикум по квантовой фотонике и криптографии

Ведущие преподаватели

В обучении магистрантов принимают участие лауреаты государственных премий, ведущие специалисты промышленности и ученые, в том числе приглашенные преподаватели – сотрудники известных отечественных компаний и технических университетов:

- **Гольцман Г.Н.**, д.ф.-м.н., профессор, лауреат премии Ван Дюзера по прикладной сверхпроводимости IEEE (США), заведующий базовой кафедрой квантовой оптики и телекоммуникаций ООО «Сконтел»
- **Львов Б.Г.**, д.т.н., профессор, лауреат премии Президента РФ в области образования, лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники
- **Русаков С.Г.**, д.т.н., профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Института проблем проектирования в микроэлектронике РАН
- **Крутиков В.Н.**, д.т.н., лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, академик Метрологической академии РФ, главный научный сотрудник ФГУП «ВНИИОФИ»
- **Петросянц К.О.**, д.т.н., профессор, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники
- **Арутюнов К.Ю.**, д.ф.-м.н., заведующий Лабораторией квантовой наноэлектроники МИЭМ НИУ ВШЭ
- **Каган М.Ю.**, д.ф.-м.н., профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Института физических проблем им. П.Л. Капицы РАН
- **Пудалов В.М.**, д.ф.-м.н., заведующий лабораторией ФИАН им. П.Н. Лебедева

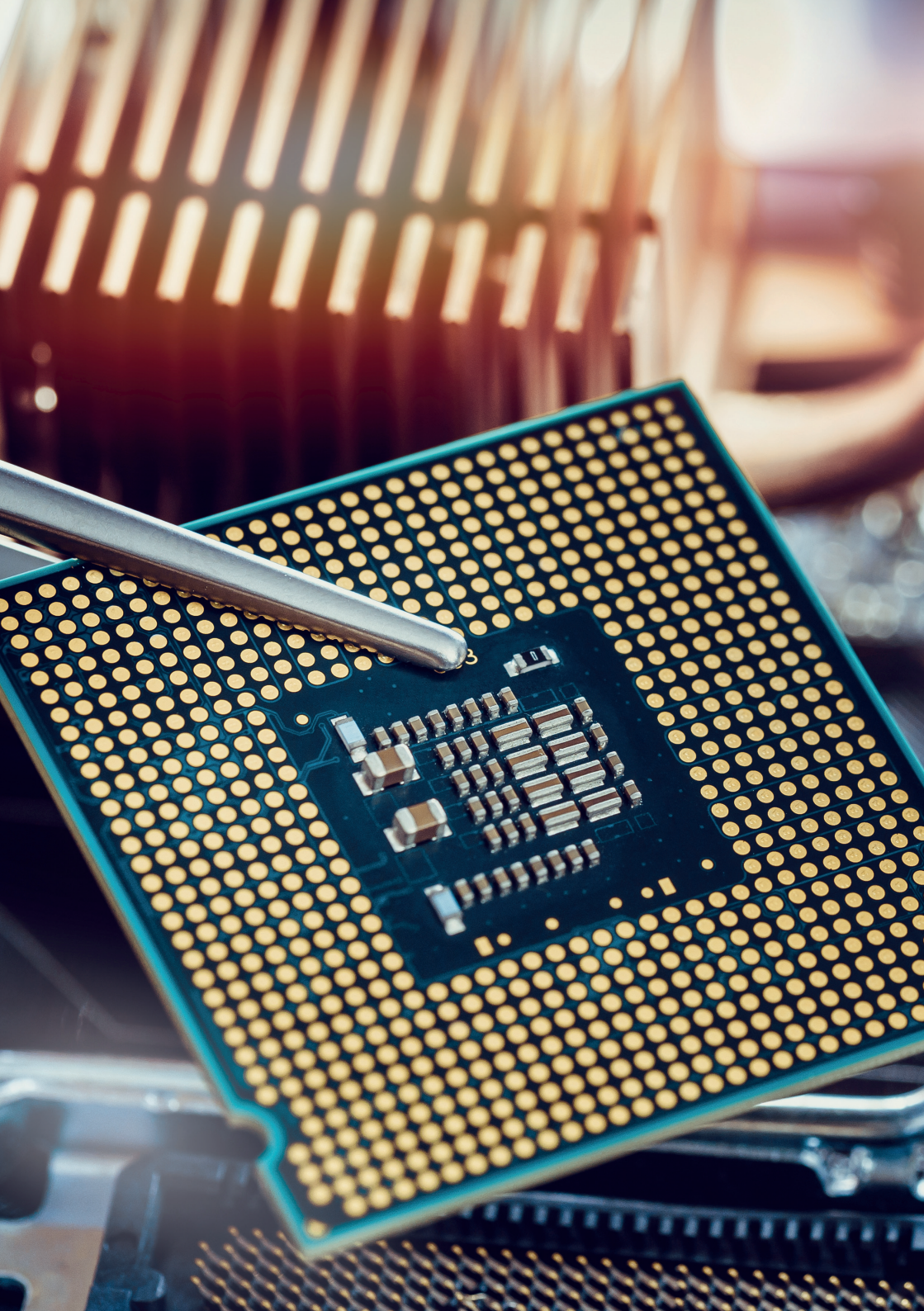
Международные партнеры

- National Instruments
- Mentor Graphics
- Altium Limited

Трудоустройство выпускников

Магистерская программа соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ. Потребность в высококвалифицированных специалистах в области электроники, микроэлектроники, квантовых технологий и фотоники чрезвычайно высока, особенно в оборонной, атомной, авиакосмической и электронной отраслях. Потенциальными работодателями для выпускников программы являются:

- ООО «Сконтел»
- ФГУП «ВНИИОФИ»
- Ракетно-космическая корпорация «Энергия»
- НПП «Пульсар»
- ГКНПЦ им. М.В. Хруничева
- НПО им. С.А. Лавочкина
- Концерн «Вега»
- АО «НИИССУ» Концерна «Созвездие»
- Группа компаний «Микрон»
- ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга»
- Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН
- ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова»
- ОАО «НИИ "Полюс" им. М.Ф. Стельмаха»
- АО «Корпорация "ВНИИЭМ"»
- ОАО «МНИРТИ» и т.д.



Информационная безопасность киберфизических систем

Продолжительность обучения	2 года
Форма обучения	очная
Направление подготовки	10.04.01 – «Информационная безопасность»
Диплом	магистр по направлению «Информационная безопасность»
Язык обучения	русский

Информация о приеме в 2022 году

Бюджетные места	Платные места	Платные места для иностранцев	Поступление
15	5	5	<ul style="list-style-type: none">• по конкурсу портфолио;• по итогам олимпиад «Высшая лига» и «Я – профессионал».

Адрес:

Москва, ул. Таллинская, д. 34

Менеджер программы: Николаева М.С.

Тел.: +7 (495) 772 95 90 *15211

E-mail: mnikolaeva@hse.ru

hse.ru/ma/cyber

Руководитель магистерской программы

Евсютин Олег Олегович,

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой
информационной безопасности
киберфизических систем департамента
электронной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ



О программе

Программа магистратуры направлена на подготовку квалифицированных специалистов по безопасности киберфизических систем, компьютерных систем и сетей. Программа построена с учетом state-of-the-art в области кибербезопасности и реализуется в партнерстве с ведущими российскими компаниями-разработчиками в данной области. Будущие магистры приобретают профессиональные компетенции в области разработки, исследования и применения современных комплексных методов и средств защиты данных в киберфизических системах. Выпускники данного направления востребованы на рынке труда как в Российской Федерации, так и за рубежом.

Условия поступления

- Конкурс портфолио

При поступлении учитываются результаты олимпиады НИУ ВШЭ для студентов и выпускников вузов «Высшая лига» и студенческой олимпиады «Я – профессионал».

В 2022 году набор осуществляется на бюджетные места и на места с оплатой стоимости обучения на договорной основе.

Основные учебные курсы

Базовая часть

- Криптографические протоколы
- Криптографические методы защиты информации
- Разработка защищенных программных систем
- Защита компьютерных сетей и систем

- Защита каналов связи с использованием технологий VPN и PKI
- Технологии противодействия компьютерным атакам
- Нормативное обеспечение информационной безопасности

Вариативная часть

- Нейронные сети в информационной безопасности
- Аутентификация и методы управления доступом
- Технологии пентестинга
- Защищенные мобильные приложения
- Безопасность беспроводных систем связи
- Безопасность объектов критической информационной инфраструктуры систем интернета вещей
- Современные методы кодирования

Для абитуриентов, пришедших на программу из других предметных областей, предусмотрен вводный проектный семинар по кибербезопасности.

Преподавательский состав

При подготовке программы магистратуры был собран сильный преподавательский состав, включающий университетских преподавателей, научных сотрудников из институтов РАН и практиков из организаций реального сектора экономики. Кроме того, в рамках проектной деятельности студенты взаимодействуют с ведущими российскими компаниями – разработчиками научно-технических решений в области обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности. На данный момент у МИЭМ НИУ ВШЭ сложились устойчивые партнерские отношения с компаниями InfoWatch, «ИнфоТеКС», Сбер, «Аладдин Р.Д.», УЦСБ, Zecurion.

Для того чтобы ИБ-специалисты могли эффективно реагировать на неизвестные ранее угрозы и выдерживать при этом адекватное время реакции, им необходимо поддерживать высокий уровень компетенций.

Андрей Чапчаев,
генеральный директор компании «ИнфоТеКС»

Перспективы после обучения

Данная программа магистратуры является новой, первый набор состоялся в 2021 году. Она была открыта как ответ на потребности современного рынка труда. В настоящее время непрерывно возрастает необходимость обеспечения безопасности субъектов информационных отношений, защиты их законных интересов при использовании информационных и управляющих систем. Проблема защиты информационных, телекоммуникационных и вычислительных систем, территориально распределенных комплексов сбора, хранения и обработки информации и систем с удаленным доступом к совместно используемым ресурсам является важной и актуальной. Развитие средств вычислительной техники и телекоммуникаций, повсеместное использование мобильных устройств закономерно привело к увеличению числа попыток неправомерного вмешательства в работу систем, занимающихся сбором, хранением и обработкой информации. Еще одним весомым аргументом в пользу усиления внимания к вопросам безопасности является все более широкое внедрение во все сферы деятельности «умных» устройств, активно взаимодействующих в сетях различного назначения.

Область профессиональной деятельности выпускников включает сферы науки, техники и технологий, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности киберфизических систем.

Работодателями выпускников программы являются:

- компании, занимающиеся разработкой и производством средств защиты информации: InfoWatch, «ИнфоТеКС», «Лаборатория Касперского», «Аладдин Р.Д.» и др.;
- компании, развивающие направления интернета вещей и промышленного интернета вещей;
- крупные кредитно-финансовые организации: Центробанк, Сбер, Газпромбанк, ВТБ;
- крупные государственные компании, такие как «Ростелеком», «Россети» и др.

Кибербезопасность

Продолжительность обучения	2 года
Форма обучения	очная, онлайн
Направление подготовки	10.04.01 – «Информационная безопасность»
Диплом	магистр по направлению «Информационная безопасность»
Язык обучения	русский

Информация о приеме в 2022 году

Платные
места

70

Адрес:

Москва, ул. Таллинская, д. 34

Менеджер программы:
Алескерова И.И.

hse.ru/ma/cs

Руководитель магистерской программы

Евсютин Олег Олегович,

кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой информационной
безопасности киберфизических систем
департамента электронной инженерии
МИЭМ НИУ ВШЭ



О программе

Первая онлайн-магистратура Высшей школы экономики по кибербезопасности отвечает на вызовы эпохи интенсивной цифровизации и готовит конкурентоспособных специалистов с практическими навыками защиты от актуальных киберугроз на базе новейших технологий. Реализуется совместно с ООО «Нетология».

Условия поступления

- Конкурс портфолио

В 2022 году набор осуществляется на места с оплатой стоимости обучения на договорной основе.

Основные учебные курсы

Базовая часть

- Нормативное обеспечение кибербезопасности
- Криптографические методы защиты информации
- Программирование на Python
- Разработка защищенных программных систем
- Защита компьютерных сетей и систем
- Технологии детектирования атак и управления инцидентами

Вариативная часть

- Облачная безопасность
- Безопасность операционных систем
- Технологии презентации и переговоров
- Методы машинного обучения в кибербезопасности
- Гибкие методологии управления
- Технологии презентации и переговоров

Нет цели делать киберзащиту ради киберзащиты, есть цель добиться того, чтобы неприемлемые для вас сценарии не были реализованы.

Юрий Максимов,
сооснователь *Positive Technologies*

Для абитуриентов, пришедших на программу из других предметных областей, предусмотрен вводный проектный семинар по кибербезопасности.

Реализация образовательной программы в режиме онлайн позволяет каждому учащемуся эффективно организовать процесс обучения и дает возможность стать специалистом в области кибербезопасности с наименьшими временными затратами.

Преподавательский состав

При подготовке программы магистратуры был собран сильный преподавательский состав, включающий университетских преподавателей, научных сотрудников из институтов РАН и практиков из организаций реального сектора экономики. Кроме того, в рамках проектной деятельности студенты взаимодействуют с ведущими российскими компаниями – разработчиками научно-технических решений в области обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности. На данный момент у МИЭМ НИУ ВШЭ сложились устойчивые партнерские отношения с компаниями InfoWatch, «ИнфоТеКС», Сбер, «Аладдин Р.Д.», УЦСБ, Zecurion.

Перспективы после обучения

Данная программа магистратуры является новой, первый набор состоится в 2022 году. Она была открыта как ответ на потребности современного рынка труда с упором на современные образовательные технологии. Анализ рынка показывает, что за 2021 год спрос на специалистов по информационной безопасности в различных отраслях вырос

на 47%. Бизнес поставил в приоритет безопасное хранение информации и обработку данных своих клиентов из-за ужесточения требований регулятора и роста числа кибератак. Кроме того, новости об утечках напрямую влияют на репутационные и прямые потери компаний. Чтобы избежать рисков, нужна помощь специалиста по кибербезопасности.

Представленная программа рассчитана на тех абитуриентов, кто имеет базовую фундаментальную подготовку в области прикладной математики, физики и информатики. Поступая на эту программу, такие студенты в состоянии в короткий срок освоить необходимые базовые компетенции в области кибербезопасности. Вместе с тем освоение дополнительных компетенций в области современного программирования, методов анализа данных, методов машинного обучения и искусственного интеллекта позволит углубить и расширить полученные знания и навыки и впоследствии успешно применять их на практике для решения современных задач кибербезопасности, таких как разработка защищенных программных средств и программных средств защиты информации, интеллектуальный анализ сетевого трафика, анализ поведения в Сети, распознавание вредоносного программного обеспечения, обнаружение утечек информации, анализ рисков и др.

Область профессиональной деятельности выпускников включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением кибербезопасности.

Работодателями выпускников программы являются:

- компании, занимающиеся разработкой и производством средств защиты информации: InfoWatch, «ИнфоТеКС», «Лаборатория Касперского», «Аладдин Р.Д.» и др.;
- компании, развивающие направления интернета вещей и промышленного интернета вещей;
- крупные кредитно-финансовые организации: Центробанк, Сбер, Газпромбанк, ВТБ;
- крупные государственные компании, такие как «Ростелеком», «Россети» и др.

10 преимуществ обучения в магистратуре Высшей школы экономики

1

Стать частью глобального мира

Высшая школа экономики – полноправный участник мирового академического сообщества: в НИУ ВШЭ существует более 50 программ двойных дипломов с ведущими мировыми университетами, а также широкая программа студенческих обменов (полгода или год в зарубежном вузе).

2

Образование, отвечающее на запросы рынка труда

К образовательному процессу в университете привлечены преподаватели-практики из ведущих российских и международных компаний. Мастер-классы, case study, практики и стажировки – ваша возможность еще на этапе обучения войти в среду профессионалов своей отрасли.

3

Работа не в ущерб учебе

Более 70% студентов магистратуры совмещают учебу и работу благодаря гибкому графику и широкому спектру выбираемых дисциплин, что позволяет сформировать учебный план под потребности каждого студента.

4

Погружение в мультикультурную среду

Вышка – глобальный университет, где учатся более 25 000 студентов из десятков стран. Здесь можно по-настоящему окунуться в мультикультурную среду и узнать о традициях других народов.

5

Образование, следующее за вашими интересами

Большое количество магистерских программ Вышки позволяет каждому студенту корректировать или даже кардинально менять свою карьерную траекторию в соответствии с меняющимися интересами, открывая новые горизонты для самореализации.

6

Ведущий научный центр России

Высшая школа экономики – ведущий российский научно-исследовательский университет многопрофильного характера. Ежегодно НИУ ВШЭ реализует более 150 проектов фундаментальных и более 450 проектов прикладных исследований.

7

Возможность повысить свою стоимость

В среднем выпускники магистратуры Вышки зарабатывают на 20% больше выпускников бакалавриата, так что инвестиции в образование окупаются в течение первого года после окончания магистратуры.

8

Стать частью чего-то большего

Быть выпускником Вышки – это не только багаж актуальных знаний и диплом ведущего вуза России, но и возможность стать частью одного из крупнейших сообществ выпускников, которое уже сейчас насчитывает более 50 000 человек и с каждым годом будет только расти.

9

Социальный капитал для будущего успеха

Учеба в Вышке – это возможность собрать большую сеть контактов в профессиональном и научном сообществе, которые будут полезны для достижения самых амбициозных целей.

10

Признание в мировой академической среде

Высшая школа экономики входит во все рейтинги самых престижных университетов мира, являясь лучшим молодым университетом России (университеты, созданные не более 50 лет назад).



Сайт факультета

miem.hse.ru

Приемная комиссия

Москва, ул. Мясницкая, д. 20, ауд. 111,
ст. м. «Лубянка», «Китай-город»,
«Чистые пруды», «Тургеневская»

Тел.: +7 (495) 771 32 20,
+7 (495) 916 88 78
E-mail: pkmag@hse.ru