

# Математические и информационные технологии

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения: 2 года

Трудоемкость освоения за весь период обучения составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики, время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся образовательной программы.

Магистерская программа кафедры теоретической и прикладной информатики состоит из двух учебных программ «**Software engineering and project management**» и «**Computer Science**». Как видно из их рабочих наименований, первая имеет более прикладной набор преподаваемых дисциплин, вторая – более научный. Обе программы опираются на активную научно-исследовательскую практику по тематикам базовых предприятий. Благодаря такому подходу кафедра имеет «на выходе» широкий спектр специалистов, покрывающий большую часть диапазона кадровых запросов современных R&D IT компаний. Кроме того, у студентов есть возможность выстраивания собственной линии обучения благодаря выбору факультета магистратуры ФУПМ или ФРТК (по сути - набора факультетских курсов) и набора базовых курсов и факультативов из двух учебных программ.

Сильной стороной кафедры является отработанная «лестница» карьерного продвижения студента. Для тех студентов, кто принял решение в дальнейшем работать в одном из базовых предприятий кафедры существует готовая схема с наличием вакансий и конкретными сроками на ее «ступенях»: студент учебно-научного центра -> стажер -> инженер компании.

## Учебная программа «**Software engineering and project management**»

Программа готовит высококвалифицированных специалистов в области разработки программного обеспечения.

Современный успешный менеджер в IT индустрии – это высококвалифицированный инженер-управленец. Поэтому программасочетает как базовые технические дисциплины, так и учебные курсы по деловым коммуникациям, инновационному менеджменту, управлению стартапами, коллективной разработке ПО и управлению проектами.

Технические курсы разрабатываются и читаются ведущими специалистами Parallels, Virtuozzo и Acronis и охватывают те базовые области компьютерных наук и программной инженерии, которые, как правило, сложны для самостоятельного изучения, такие как: устройство и программирование в ядре Linux, устройство ядра Windows, безопасность информационных технологий.

Программа включает следующие курсы:

- [Устройство ядра ОС Windows](#)
- [Устройство ядра ОС Linux](#)
- **Инновационный менеджмент, управление стартапами**
- [Программирование в ядре Linux](#)
- **Архитектура ПО**

- **Деловые и научные коммуникации**
- **Управление программными проектами**
- [Безопасность информационных технологий](#)

Программа для студентов, нацеленных на карьерный рост и желающих стать техническими лидерами, программными архитекторами или менеджерами проектов в IT индустрии.

### **Учебная программа «ComputerScience»**

Программа готовит высококвалифицированных ученых-практиков в области теоретической информатики.

Рост вычислительной мощности процессоров, который десятки лет следовал закону Мура, замедлился, однако IT революция продолжается. Постоянное удешевление «железа» подталкивало к ускоренной разработке программных решений под сиюминутные задачи, без рационального использования ресурсов, без применения оригинальных алгоритмов, без разработки естественных интерфейсов. Сейчас прогресс сосредоточился как раз в этой «мягкой» сфере. На рынке растет доля качественного программного обеспечения, информационных услуг и средств виртуализации. А это требует разработки принципиально новых алгоритмов и парадигм в области IT. Для решения подобных задач нужен глубокий научный фундаментальный подход и, что более важно, люди, способные его реализовывать на практике. Подготовка таких специалистов и является целью учебной программы.

Обучение включает базовые и углубленные курсы по алгоритмам, сложности вычислений, дискретной математике, математической логике, криптографии и многочисленным более специализированным предметам, отражающим современные направления в информатике.

Программа включает следующие курсы:

- **Функциональное программирование**
- **Коллективная разработка информационных систем**
- [Деловые и научные коммуникации](#)
- [Алгебраические структуры](#)
- [Компиляторы](#)
- [Теоретическая информатика](#)
- [Криптографические протоколы](#)
- [Дополнительные главы теории сложности](#)
- [Параметризованные алгоритмы](#)
- [Виртуальные машины](#)
- **Распределенные системы**
- **Теоретические основы криптографии и теории сложности в среднем**

Программа для студентов, желающих стать высококвалифицированными учеными-практиками, способными самостоятельно реализовывать IT-проекты от планирования исследований до создания работающих прототипов.

## **Реализация образовательной программы**

Образовательный процесс осуществляется на межфакультетской кафедре теоретической и прикладной информатики, заведующий кафедрой д.ф.-м.н., профессор Александр Генадьевич Тормасов. Базовые организации – компании Parallels, Virtuozzo, Acronis, JetBrains.

Обучающиеся по программе "Математические и информационные технологии " выполняют научно - исследовательскую работу под руководством сотрудников перечисленных компаний. Магистранты имеют возможность трудоустройства и прохождения стажировок как в компаниях Parallels, Virtuozzo, Acronis, JetBrains, так и в других ведущих лабораториях МФТИ.