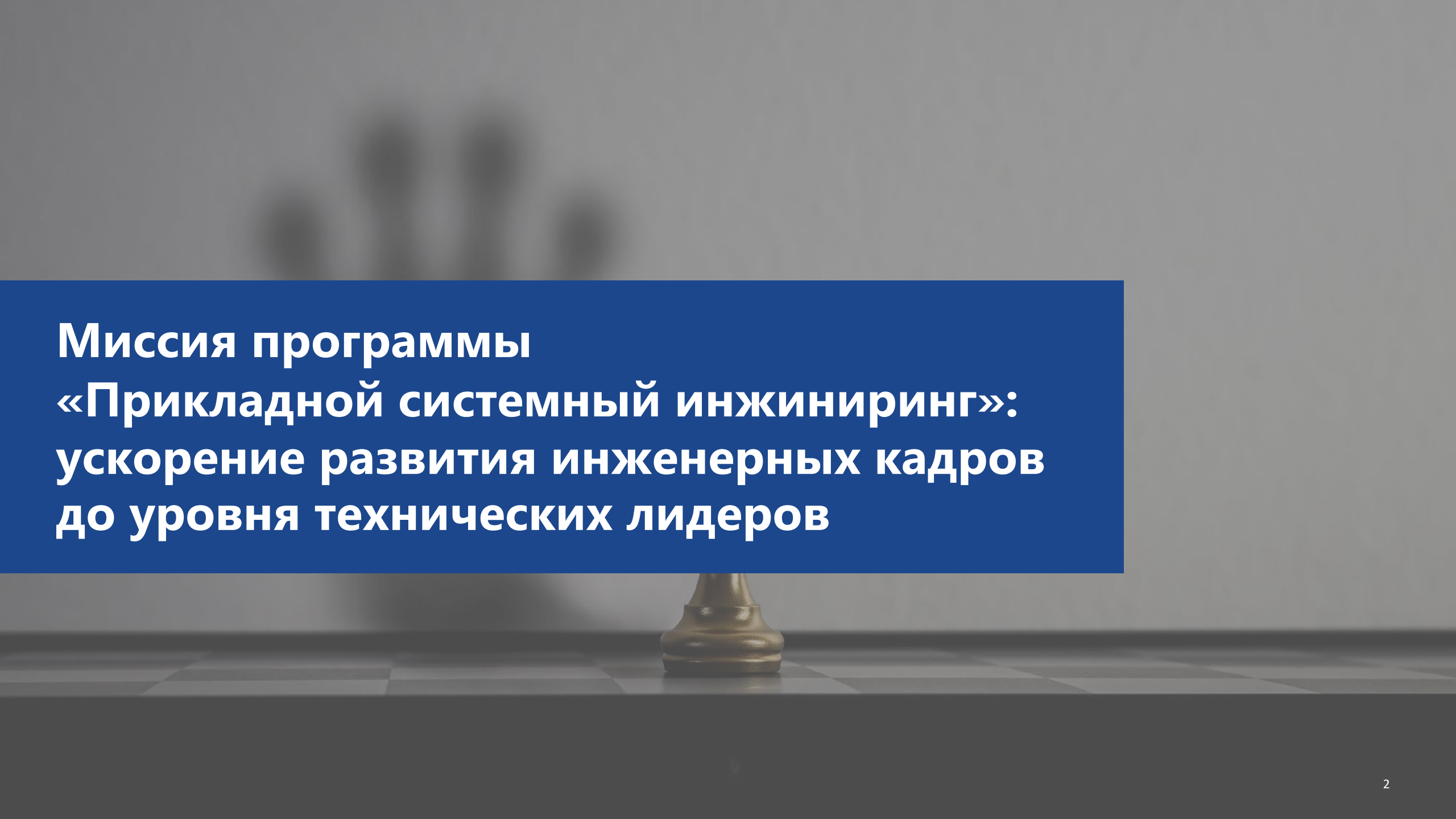


The background of the slide is a close-up, high-angle photograph of a blue printed circuit board (PCB). On the board, there are several miniature figures of workers wearing hard hats and safety gear. One worker in a light blue suit and white hard hat is in the upper center. To the left, a worker in an orange suit and orange hard hat is leaning forward. To the right, a worker in a yellow jacket and yellow hard hat is standing. In the lower center, another worker in a blue suit and yellow hard hat is visible. The workers appear to be working on the intricate components of the circuit board. The overall image has a blue and white color scheme with a slight blur, giving it a professional and technical feel.

Магистерская образовательная программа

Прикладной системный инжиниринг



**Миссия программы
«Прикладной системный инжиниринг»:
ускорение развития инженерных кадров
до уровня технических лидеров**

НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА ТРЕБУЕТ ТЕХНИЧЕСКИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ НОВОЙ ФОРМАЦИИ

Изменения в экономике

- Беспрецедентные санкции
- Отсутствие доступа к зарубежным технологиям
- Рост требований к конкурентоспособности продукции (цена/качество, скорость освоения, технологичность производства)
- Сокращение жизненного цикла продукции
- Работа в условиях высокой неопределенности

Повышение требований к техническому руководителю

- Комплексное понимание отрасли
- Знание лучших практик в разработке и постановке на производство высокотехнологичной продукции
- Быстрый вывод изделия в серийное производство
- Знание интеллектуальных систем и владение цифровым инструментарием
- Практические навыки в области управления проектами и людьми в проекте
- Умение работать в нестандартных и кризисных условиях

Неэффективность стандартных подходов

- Только около 30% проектов отвечают запланированным срокам и бюджету
- До 50% общего объема работ тратится на исправление ошибок в конструкции

РЕШЕНИЕ:
Программа подготовки
разработчиков сложных
систем Высшей школы
системного инжиниринга
МФТИ
(ВШСИ МФТИ)

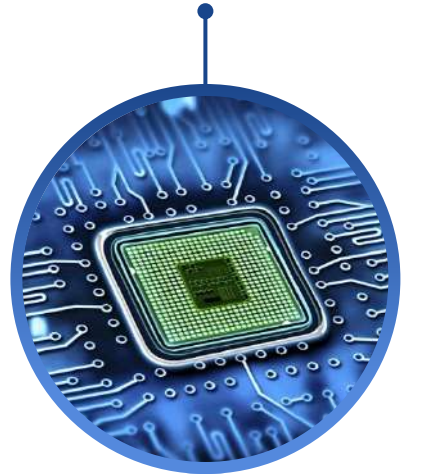


МАГИСТЕРСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОРИЕНТИРОВАНА, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ, НА ПОДГОТОВКУ:

1. Кандидатов на руководящие позиции ключевых технических направлений (главный конструктор, ведущий конструктор, главный инженер, главный технолог)
2. Руководителей технических проектов частных и государственных компаний
3. Руководителей государственных служб и органов, ответственных за реализацию технических и индустриальных политик

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФОКУС ПРОГРАММЫ – СИСТЕМНЫЙ ИНЖИНИРИНГ

Системный инжиниринг – это междисциплинарная область инженерии, посвященная проектированию и управлению сложными инженерными проектами в соответствии с их жизненным циклом



ПОДХОД СИСТЕМНОГО ИНЖИНИРИНГА ВЫРАБОТАН НА БАЗЕ ОПЫТА КОСМИЧЕСКИХ И АВИАЦИОННЫХ ПРОГРАММ И ОСНОВАН НА СТРУКТУРИРОВАНИИ ЗАДАЧ ОТ ОБЩИХ К ЧАСТНЫМ

1

Декомпозиция продукта

- Разделение самых сложных продуктов на системы, сегменты, элементы, сборки, под сборки и части позволяет эффективно управлять конфигурацией и поставщиками

2

Декомпозиция проблемы

- Разделение сложной проблемы на более простые позволяет легче найти решение и четко сформулировать задачи для каждого сотрудника

3

Декомпозиция времени

- Разбиение проекта на фазы с указанием конкретных результатов позволяет эффективно контролировать процесс разработки, измерять эффективность и вовремя применять корректирующие меры

4

Декомпозиция действий с последующей интеграцией

- Позволяет определить четкую последовательность необходимых действий: требования, спецификация, декомпозиция, проект, интеграция, верификация, эксплуатация, вывод из эксплуатации

**РЕШЕНИЕ СЛОЖНЕЙШИХ ЗАДАЧ, СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ И СТОИМОСТИ
РАЗРАБОТОК В 2 РАЗА, СНИЖЕНИЕ ОШИБОК В КД В 3-5 РАЗ**

ПРОГРАММА СОСТОИТ ИЗ ТРЕХ ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТОВ: БАЗОВЫЕ КУРСЫ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ КУРСЫ И ПРОЕКТЫ

Базовые курсы

Основные базовые курсы

- Управление инновациями
- Экономика и финансы
- Маркетинг и стратегия
- Иностранный язык



Специальные курсы

Основные блоки

- Системный Инжиниринг
- Производство и система снабжения
- Управление наукоемкими проектами



Проекты

Практические проекты

Внедрение полученных знаний в реальных проектах на рабочем месте каждого обучающегося под руководством экспертов организаций Заказчиков обучения и преподавателей МФТИ



ПРОГРАММА ПОСТРОЕНА С ЧЕТКОЙ УВЯЗКОЙ МЕЖДУ ТЕОРИЕЙ И ПРАКТИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ



ОСНОВНЫЕ ПРЕПОДАВАТЕЛИ ПРОГРАММЫ



Максим Кузюк

Вице-президент, руководитель
Дивизиона «Электротехническая
сталь» ПАО НЛМК,
Создатель Высшей школы
системного инжиниринга МФТИ



Александр Бородин
к.т.н.

Ведущий инженер-
конструктор
1-ой категории
ООО «ОАК-Инжиниринг»



Алексей Романов
д.т.н., профессор

Академик Международной
академии аэронавтики,
советник генерального директора
АО «ЦНИИмаш»



Александр Косов

Технический директор
дивизиона
«Электротехническая
сталь» ПАО НЛМК



Александр Кудрявцев
Мастер ТРИЗ

Исполнительный директор
дирекции ТРИЗ
АО «Научно-промышленные
консультанты».



Александр Кутузов
PME

Лидер компании PM Excellence,
основатель компании
«PM Expert»,
эксперт по управлению
мегапроектами



Валерий Громов
Primavera P6, EPPM CIS,
MCPS, MCNPS, MCTS
Директор практики
PM Excellence, бизнес-
тренер PM Expert



Дмитрий Гаврилов

Сертифицированный инструктор
APICS по программам «Управление
производством и запасами» и
«Управление цепями поставок»,
старший преподаватель
ВШТП ИППТ СПбПУ



Максим Соловьев
Master Black Belt BMGI

Директор LSS BMGI,
директор направления
Бизнес-систем и
Лин Шесть Сигм



Сергей Казанцев
PME

Вице-президент по
цифровизации
производства, Группа
НЛМК



Фуад Алескеров
д.т.н., профессор

Директор Международного
центра анализа и выбора
решений НИУ ВШЭ



Андрей Иванов
PMP, PME

Директор департамента
капитального
строительства
ООО «УК Полюсстрой»

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КУРСЫ: БЛОК «СИСТЕМНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

Специальные курсы

Основные блоки

- **Системный инжиниринг**
- Управление наукоемкими проектами
- Производство и система снабжения



Структура блока «Системный инжиниринг»

- Системный инжиниринг - введение
- Основы системного инжиниринга
- Технологическая подготовка производства

Фокус блока

- Методика построения систем. Специфика бизнес-процессов проектирования в зарубежной практике. Привязка методики построения систем к отечественным бизнес-процессам проектирования
- Жизненный цикл проекта создания технической системы. Анализ системы: замысел, требования, функциональный анализ, архитектура и иерархия систем. Синтез нового продукта
- Процессный метод управления. Техническое задание на разработку. Определение параметров результативности и эффективности процессов: разработка, производство, закупки. Логика «первого изделия». Оптимизация процессов. Возврат в технологическую подготовку производства

Преподаватели

ОАО



Александр Бородин

ЦНИИМАШ
TSNIIMASH



Алексей Романов

НЛМК



Александр Косов

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КУРСЫ: БЛОК «УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЕМКИМИ ПРОЕКТАМИ»

Специальные курсы

Основные блоки

- Системный инжиниринг
- **Управление наукоемкими проектами**
- Производство и система снабжения



Структура блока «Управление наукоемкими проектами»

- Инструменты планомерного создания инноваций на предприятии, ТРИЗ
- Основы управления проектами
- Инструменты проектного менеджера

Фокус блока

- Обучение передовым инструментам и методам управления сложными и масштабными проектами, практическое применение полученных навыков при реализации реальных проектов и получение обратной связи от лучших экспертов ведущих компаний РФ
- Процессы управления проектами, определенных в стандарте PMBOK. Проектное управление в цикле стратегического развития организаций. Управление проектами с использованием MS Project Professional
- Фокус на подготовке проектных менеджеров для сложных и масштабных программ в машиностроении, ВПК, авиакосмической отрасли

Преподаватели

НПК



Александр Кудрявцев

PM
EXPERT
Training & Certification



Александр Кутузов

PM
EXPERT
Training & Certification



Валерий Громов

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КУРСЫ: БЛОК «ПРОИЗВОДСТВО И СИСТЕМА СНАБЖЕНИЯ»

Специальные курсы

Основные блоки

- Системный инжиниринг
- Управление наукоемкими проектами
- **Производство и система снабжения**



Структура блока «Производство и система снабжения»

- Введение в операции
- Управление качеством
- Организация производства и систем снабжения
- Цифровая трансформация

Фокус блока

- Современная производственная система, требования, подходы и методы, применяемые в высокотехнологичных производствах на примерах лучших практик
- Стандарты и требования СМК, управление затратами на качество
- Управления производством и запасами. Управление цепью поставок, применение средств автоматизации управления производством, оценка эффективности работы цепи поставок
- Обеспечение эффективной цифровой трансформации бизнес-процессов организации

Преподаватели



Дмитрий Гаврилов



Максим Соловьев



Дмитрий Казанцев

ПОСЕЩЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ

Посещение передовых отраслевых зарубежных предприятий, ведущих производителей, инжиниринговых компаний, специализирующихся на исследованиях, разработках, производстве и внедрении передовых технологий

Ведущие мировые инновационные центры



Парк программного обеспечения



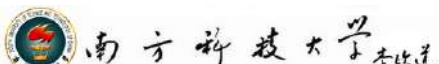
Коридор научно-технических инноваций



Научно-исследовательский институт



Национальный институт нанотехнологий и инноваций



Шэньчжэньский институт науки и технологий

Автопром



北京汽车
BAIC MOTOR



Микроэлектроника



卡萨帝



Производитель полупроводниковых интегральных схем



Производитель мультикоптеров, микроконтроллеров, видеооборудования



Производитель сервисных роботов



Ведущее предприятие по продаже и разработке полупроводниковых компонентов

Металлургия и прочие отрасли



杭州钢铁集团公司
HANGZHOU IRON & STEEL GROUP COMPANY

Группа предприятий по производству чугуна и стали



戎创铠迅
— CREATIVE ARMOUR —

Производитель высокотемпературных тугоплавких металлов



Ведущий поставщик интеллектуальных логистических системных решений



Компания по производству лифтов и эскалаторов



Компания по производству водородных топливных элементов



Производитель БПЛА

ЭКСКУРСИИ НА ЛИДИРУЮЩИЕ РОССИЙСКИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ОРГАНИЗАЦИИ

Посещение передовых отраслевых предприятий, отечественных лидеров в сфере разработки и производства, а также посещение лучших центров фундаментальных и инновационных исследований

Инновационные центры



Автопром и судостроение



Авиация



Машиностроение и прочие отрасли



ЭКСПЕРТЫ МИРОВОГО УРОВНЯ ПРОВОДЯТ МАСТЕР-КЛАССЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВШСИ МФТИ



Дмитрий Колодяжный
д.т.н., профессор,
Проректор по научной
деятельности
МГТУ «СТАНКИН»,
заведующий кафедрой
системного инжиниринга МФТИ



Геннадий Красников
д.т.н., профессор,
академик РАН
Президент РАН,
научный руководитель
АО «НИИМЭ»



Александр Кулешов
д.т.н., академик РАН
Президент Сколковского
института науки и
технологии



Алексей Боровков
д.т.н., профессор
Проректор по цифровой
трансформации СПбПУ, руководитель
Научного центра мирового уровня
«Передовые цифровые технологии»,
Центра компетенций НТИ СПбПУ



Андрей Кривенко
Российский
предприниматель и
инвестор, основатель
«ВкусВилл»



Константин Воронцов
д.ф.-м.н., профессор РАН
Зав. кафедрой Машинного
обучения и цифровой
гуманитаристики МФТИ,
Рук. лаб. Машинного обучения
и семантического анализа
Института ИИ МГУ



Владимир Пирожков
Управляющий директор
Лаборатории дизайна
Сбербанк,
эксперт в области
промышленного дизайна



Максим Нагайцев
д.т.н., профессор
Директор Департамента
конверсионной
деятельности Ростеха



Павел Алферов
Профессор
бизнес-практики
Школы управления
СКОЛКОВО



Наталья Лебедева
к.ф.-м.н.
Учредитель и генеральный
директор KPG Training Center,
Преподаватель
MBA и EMBA



Александр Бару
Руководитель направления
«Искусство рекламы»
в Школе дизайна НИУ ВШЭ,
основатель маркетингового
агентства BaruProCreative



Илья Шмелев
к. психол.н.,
Мастер-тренер ICU
Сертифицированный бизнес-
тренер
международной категории.
Соучредитель
ООО «Коучинг Центр»

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОГРАММЫ «ПРИКЛАДНОЙ СИСТЕМНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»



БЫСТРОЕ ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ

Ускорение развития опытных инженеров за счет сокращения сроков их подготовки к руководящим позициям с 5-ти до 2-х лет



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ВЫПУСКНЫЕ ПРОЕКТЫ ВЫСОКОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

Проекты по экономии или оптимизации расходов предприятий заказчиков обучения, такие как:

- Организация проектирования систем под заданную стоимость и реализация проектов в заданные сроки, рациональное использование как собственных ресурсов, так и оптимальная работа с со-исполнителями

Проекты, решившие стратегические и отраслевые задачи:

- Проекты по созданию и сопровождению сложных продуктов и систем на протяжении всего жизненного цикла

Решение бизнес-кейсов предприятий-заказчиков обучения:

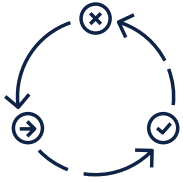
- Применение комплексного подхода как на стадии выбора технических решений, оптимальных и для заказчика, и для организации разработчика и производителя, так и на стадии монтажа и отладки системы



ОКУПАЕМОСТЬ СТОИМОСТИ ПРОГРАММЫ

- Каждая дипломная работа с лихвой перекрывает стоимость обучения и временные затраты студента на освоение программы
- Совокупный объем средств, которые первые 148 выпускников сэкономили для своих компаний путем оптимизации и внедрения инноваций, превышает **4,8 млрд рублей подтвержденного экономического эффекта**

ОСНОВНОЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ: ВЫРАБОТАТЬ У СТУДЕНТОВ НАВЫКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ



Понимание управляемости всем жизненным циклом сложного технического продукта и смежных областей



Быстрый вывод изделия в серийное производство



Знание интеллектуальных систем и владение цифровым инструментарием



Знание лучших практик в разработке и постановке на производство высокотехнологичной продукции



Умение работать в нестандартных и кризисных условиях



Практические навыки в области управления проектами и людьми в проекте

ЭТАПЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ВШСИ МФТИ

*Для программы мы отбираем только самых
достойных кандидатов*

Критерии отбора кандидатов внутри корпоративного Заказчика:

- Молодые специалисты, обладающие фундаментальным естественнонаучным или инженерным образованием
- Опыт работы в высокотехнологичной отрасли от 3-х лет
- Кандидаты, зарекомендовавшие себя в профессиональной деятельности (завершенные проекты, патенты, внедрения)
- Наиболее одаренные и склонные к творческой работе специалисты с задатками стратегического мышления
- Кандидаты с высокой трудоспособностью и внутренней мотивацией карьерного роста



Шаг 1 (дистанционно)

- Регистрация на сайте test.se.mipt.ru
- Заполнение анкеты
- Тестирование по физике
- Тестирование по математике



Шаг 2 (дистанционно)

- Мотивационное письмо
- Подача документов
- Тестирование по английскому языку



Шаг 3 (дистанционно)

- Собеседование по математике
- Собеседование по направлению подготовки
- Общее собеседование



Шаг 4

- Подписание договора
- Приказ о зачислении

ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ

- **Модульный принцип обучения вырабатывает практические навыки**
- **Дистанционные технологии позволяют совмещать обучение с работой**
- **Небольшие группы (до 25 человек) способствуют индивидуализации подготовки**

Магистратура очного формата обучения: очные модули на кампусе составляют 2-3 недели в квартал, остальная работа - дистанционно

Выездные экспедиции на профильные предприятия

Кастомизация отдельных дисциплин под специфику корпоративных Заказчиков

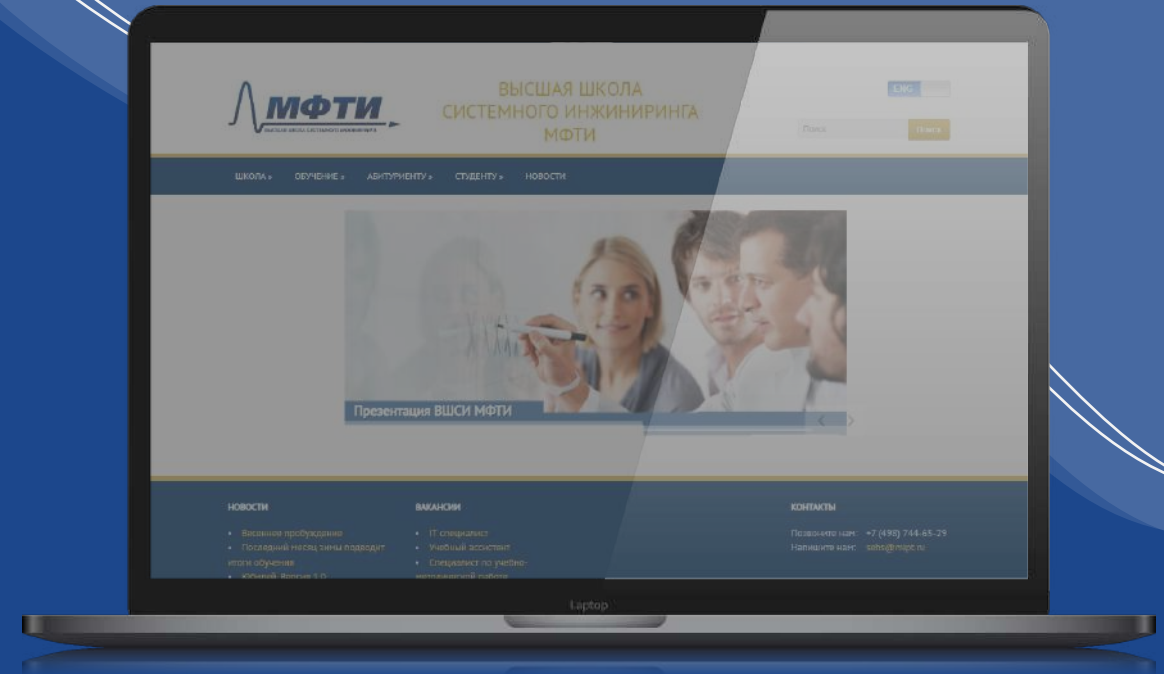
Непосредственное участие в обучении ведущих экспертов-практиков

Срок обучения 2 года

Приложения



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИФТ ДЛЯ ВАШИХ СОТРУДНИКОВ



Нам доверяют



МЫ ПОЛУЧАЕМ ОЧЕНЬ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ОТЗЫВЫ КАК ОТ ЗАКАЗЧИКОВ ОБУЧЕНИЯ...

«...Выпускники ВШСИ МФТИ сочетают в себе интегрированные навыки Инженера и Управленца с большой буквы, способных производить инновационные технические решения и осуществлять изменения, с активным участием многих людей. По возвращению на предприятия они создают культуру, которой свойственно масштабное мышление, командный дух, ускоряют инновации и выступают в качестве центров изменений, оказывая синергический эффект на производительность коллектива...»



«...В результате обучения появился специалист, сочетающий в себе навыки как технической, так и экономической составляющих, что позволит выполнять ответственные задачи, связанные с проектно-управленческой деятельностью... У сотрудника отмечается строгий системный подход в сочетании с учётом максимального количества стоимостных показателей в рамках управления проектной деятельностью...»



«...Мы высоко оцениваем качество прошедшей программы. Сотрудники, проходящие обучение, используют в своей работе подходы, ранее не применяемые, что позволяет решать возникающие задачи эффективнее и быстрее. «Однобокость», присущая людям, проработавшим много времени на одном месте, отсутствует, и это безусловный плюс обучения в МФТИ. Андрей регулярно делится знаниями со своими сотрудниками, что позволяет развиваться и им тоже...»



«...Выпускники, прошедшие обучение, являются высококвалифицированными сотрудниками, обладающими знаниями в области системного инжиниринга, теории решений изобретательских задач, навыками управления проектами и людьми, управления качеством, маркетингом. То есть образовательная программа готовит полноценных участников процесса создания и эксплуатации сложной инженерной продукции, способной составить конкуренцию мировым брендам...»



...ТАК И ОТ САМИХ СТУДЕНТОВ



«Программа школы стала уникальным сплавом теоретических дисциплин и практических кейсов, который позволил мне глубоко понять процессы создания нового продукта. Эти знания позволили системно посмотреть на процессы, происходящие в нашем бизнесе, четко осознать свою роль и свое влияние на них»

- Сирица А.А.,
ПАО «Северсталь»



«Обучение научило корректно формулировать и верифицировать требования, что является одним из ключевых навыков управления проектами. Также обучение в ВШСИ МФТИ позволило обмениваться опытом с представителями различных отраслей промышленности»

- Трушина О.В.,
АО «РТИ»



«Обучение изменило мое мировоззрение, я по-новому взглянул на рабочие процессы компании. Полученные знания позволили быстро выйти на новый карьерный уровень и говорить с опытными топ-менеджерами на одном языке. Учиться было нелегко, но результат превзошел все мои ожидания»

- Турицев А.В.,
АО «Концерн ВКО
«Алмаз – Антей»



«Понравился подход к обучению, заметно отличается от корпоративного, никто не навязывает корпоративные стандарты, больше свободы в принятии решений. Можно свободно пообщаться с людьми из других отраслей, перенять лучшие из практик, посмотреть на свою отрасль с разных сторон»

- Шабис А.Г.,
АО «ЕВРАЗ ЗСМК»



«Навыки работы в команде, выполнения групповых заданий, знания по тайм менеджменту и управлению многофункциональными командами – помогают мне улучшать эффективность работы в компании»

- Рыбаков И.В.,
АО «Камов»

КОНЦЕПЦИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Клуб выпускников ВШСИ МФТИ дает возможности для роста и развития:

- Доступ ко всем материалам в СДО
- Возможность участия в обучающих мероприятиях: мастер-классы, выездные программы, промышленные экскурсии, конференции, форумы, в том числе с целью представления результатов своей работы
- Участие в качестве научных руководителей, членов комиссии для оценки проектных работ студентов
- Наставничество, поддержка в обучении
- Построение эффективной сети контактов среди участников программы «Прикладной системный инжиниринг», которое позволяет быстро и эффективно решать профессиональные и жизненные задачи, бизнес-вопросы

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ НЕ ТОЛЬКО СОКРАЩАЮТ ДО
НУЛЯ РАЗРЫВ МЕЖДУ ОЖИДАНИЯМИ ЗАКАЗЧИКОВ
И КОМПЕТЕНЦИЯМИ ВЫПУСКНИКОВ, НО И ИДУТ НА
ОПЕРЕЖЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ**

sehs.mipt.ru

sehs@mipt.ru

+7 (498) 744 65 29

