

Skoltech



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СКОЛТЕХЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ БУДУЩЕГО

Skoltech
School of
Engineering

РАЗВИТИЕ
ЭЛИТАРНОГО
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

О Сколтехе

Новый российский научно-исследовательский университет с программами подготовки магистров и аспирантов, глубоко интегрированный в международную научную среду.

Деятельность Сколтеха направлена на подготовку специалистов и разработку прорывных технологий, которые необходимы для ускоренного роста экономики.

Индустрия


- Опыт успешно реализованных промышленных проектов: более 10 лет работы на рынке
- Глубокое понимание технологических рынков

Наука

- Сколтех находится на фронтире мировой науки: университет входит в сто лучших молодых университетов по версии мирового рейтинга Nature Index.
- Ученые Сколтеха публикуются в ведущих научных журналах и выступают на ключевых международных конференциях

Образование

- В университете реализована концепция опережающего инженерного образования
- Многие образовательные методики были внедрены профессорским составом Массачусетского института технологий (MIT)



Сколтех объединяет в себе передовые академические компетенции, опыт внедрения технологий в реальный сектор и уникальные образовательные технологии, позволяющие обучать настоящих технологических лидеров.

Skoltech

Ключевые цифры

№1

в России в компьютерных науках, генетике и молекулярной биологии в России (рейтинг Research.com 2022)

126

публикаций в престижных журналах Nature Index, конференциях в области ИИ (A*)

18

программ магистратуры и аспирантуры по перспективным направлениям науки и технологий

71%

выпуска 2022 года в инновационном секторе экономики России

1718

выпускников в 48 странах мира

160%

рост объема привлеченных средств по контрактам ДПО

103

индустриальных партнеров по проектам НИОКР

2,9

млрд.руб.

объем финансирования по грантам, контрактам НИОКР, ДПО, услугам ЦКП

148

стартапов в экосистеме Сколково и за ее пределами (накоп. итог)

Исследования мирового уровня

Международное признание

2% наиболее влиятельных ученых мира
(исследование Elsevier и Стэнфорда)

Анджей Чихоцкий	Иван Оселедец
Владимир Драчев	Владимир Терзия
Альберт Насибулин	Александр Шапеев
Евгений Николаев	Игорь Шишковский
Артем Оганов	Кейт Стевенсон



Артем Оганов
Анджей Чихоцкий
Дмитрий Чудаков

Итоги рейтинга Research.com*

№1

компьютерные науки,
генетика и молекулярная
биология

№2

среди всех университетов
(после МГУ им. Ломоносова)

* рейтинг по России (согласно методике расчет позиции не учитывает размера университета)

Публикационная активность

Качество публикаций подтверждено рядом показателей по широкому спектру дисциплин. Несмотря на снижение общего числа работ, 65% в топ-25% журналов. Сохраняется сравнительная позиция по числу публикаций в журналах Nature Index на профессора среди молодых технологических университетов мира

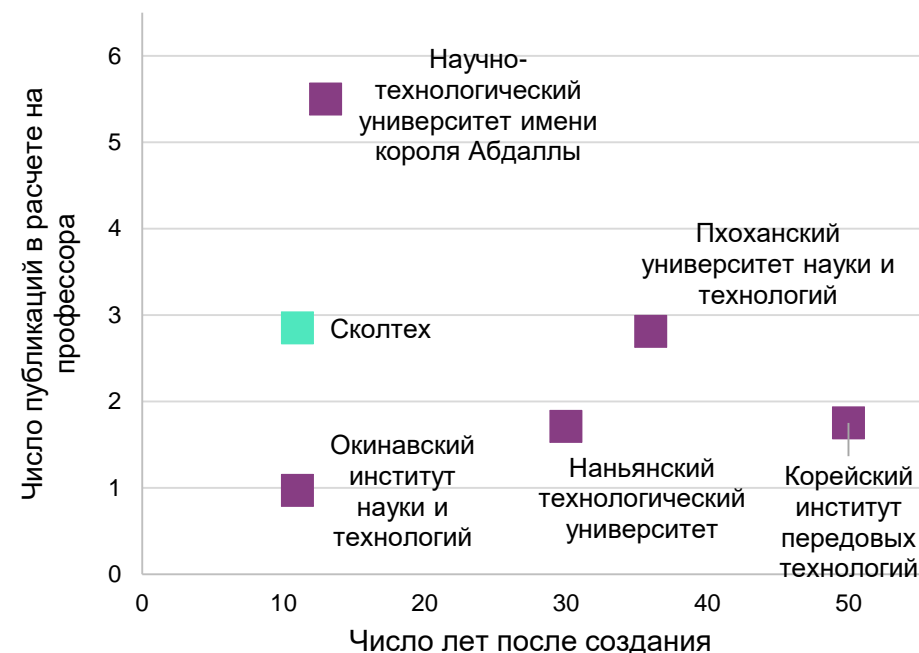
53%

публикаций
совместно с
зарубежными
партнерами

1313

международных
университетов и
исследовательских
центров в соавторстве

Публикации в Nature Index на ППС (период 2019-2022)



Приоритетные направления

Искусственный интеллект и телекоммуникации

Технологии ИИ

Прикладной ИИ

Беспроводная связь



Современные материалы и инженерия

Системное проектирование

Добыча углеводородов

Технологии материалов



Фотоника

Фотоника

Инженерная физика

Прикладная фотоника

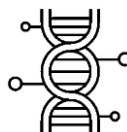


Науки о жизни, агротехнологии

Молекулярная и клеточная биология

Нейробиология и нейрореабилитация

Агротехнологии



Энергоэффективность и энергопереход

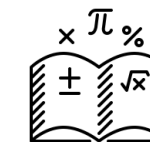
Энергетические технологии

Энергопереход



Перспективные исследования

Центр им. Кричевера



Центр науки, инноваций и образования, Центр

Проектный центр

Образовательные программы высшего образования

Искусственный интеллект и телекоммуникации

34%

Науки о данных (MSc)
Интернет вещей и технологии беспроводной связи (MSc)
Современные вычислительные методы (MSc)
Вычислительные системы и анализ данных в науке и технике (PhD)

Современные материалы и инженерия

32%

Инженерные системы (MSc, PhD)
Нефтегазовое дело (MSc, PhD)
Материаловедение (MSc)
Передовые производственные технологии (MSc)
Космические и инженерные системы (MSc)
Науки о материалах (PhD)

Фотоника

8%

Фотоника и квантовые материалы (MSc)
Физика (PhD)

Науки о жизни, агротехнологии

18%

Науки о жизни (MSc, PhD)

Энергоэффективность и энергопереход

3%

Энергетические системы (MSc)
Прикладная вычислительная механика (MSc)

Перспективные исследования

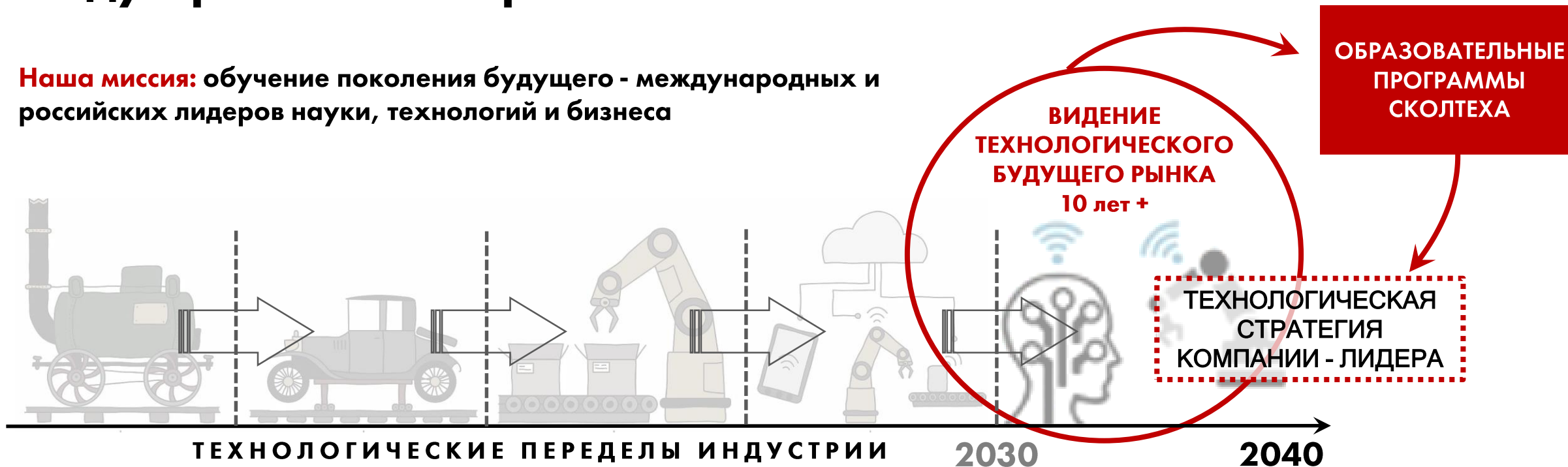
5%

Математическая и теоретическая физика (MSc)
Математика и механика (PhD)

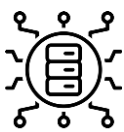
 % студентов от общей численности на конец года

Индустриальное образование в Сколтехе

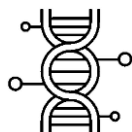
Наша миссия: обучение поколения будущего - международных и российских лидеров науки, технологий и бизнеса



Наши компетенции:



ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ
И КОММУНИКАЦИИ



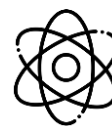
НАУКИ О ЖИЗНИ
И ЗДОРОВЬЕ,
АГРО



СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ,
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПОВЕСТКА ESG



ФОТОНИКА,
КВАНТОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ



УПРАВЛЕНИЕ
ИННОВАЦИЯМИ



СОВРЕМЕННЫЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

Индустриальное образование в Сколтехе – кого учим?



Новые лидеры науки, технологий, бизнеса – кадровый потенциал лучших производственных и технологических компаний



Директор по инновациям и технологическому развитию



Директор по цифровой трансформации



Директор по развитию бизнеса



CEO технологической компании



Директор производства



Заместитель директора по указанным направлениям деятельности



Руководитель/начальник РЭС



Главный энергетик, руководитель блока ТЭК



Главный инженер



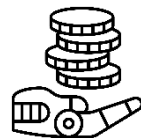
Начальник производственного участка



Главный технолог производства



Молодые инженеры производственных компаний



Компании с высоким потенциалом к внедрению и развитию инноваций

- Электроэнергетика
- Нефтегазовая промышленность
- Горнодобывающая промышленность
- Metallургия
- Химическая промышленность
- Микроэлектроника
- Телекоммуникации
- Финтех
- Агротех
- Биотех



Индустриальное образование в Сколтехе – подход и решения

Основы нашего образовательного подхода

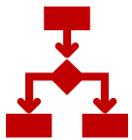


Образовательная модель -
Learning by doing



Massachusetts
Institute of
Technology

Интеграция в
образовательный процесс
всемирно-признанных
методик MIT



Получение реального
опыта в безопасной
образовательной среде



Командная работа и
кросс-функциональное
взаимодействие

Топ менеджмент компании

- Технологический менеджмент
- Анализ технологического контекста и формирование образа будущего

От 15 чел
до 35 чел

- Проектные сессии по технологической стратегии
- Семинары по обзору и анализу технологических трендов

От 35 чел
до 100 чел

- Программы профессиональной переподготовки по технологическому менеджменту

От 60 чел
до 100 чел

- Программы профессиональной переподготовки «Инженерная школа Сколтеха»

Управленческий и инженерный кадровый резерв

Передовое инженерное образование:

- Инженерные школы
- Специализированные образовательные курсы

От 10 чел
до 60 чел

- Программы повышения квалификации по выбранной технологической компетенции

Все
сотрудники

- Онлайн курсы по основам выбранной технологической компетенции

Ключевые результаты обучения



НАУКОЕМКИЙ ИНЖИНИРИНГ

Разработка инженерных решений, направленных на решение ключевых технологических проблем компании, сформулированных участниками программы



ИНЖЕНЕРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Повышение компетенций, необходимых для преодоления разрыва между передовыми технологиями, инженерными ограничениями и бизнес-целями компании

Управление технологической компанией/предприятием

- Стратегическое управление технологическим развитием компании/предприятия
- Анализ и оценка рынка инноваций
- Планирование и управление R&D разработкой
- Оценка потенциала внедрения новых технологий
- Управление интеллектуальной собственностью

Разработка инженерных решений

- Анализ технологического процесса и выявление ключевой проблематики
- Формирование гипотез решения, сравнительный анализ
- Выявление ограничений и рисков
- Создание кибер-физических когнитивных систем и оборудования
- Прототипирование

Передовые технологии

- Переход от автоматизации к цифровизации производства
- Интеллектуальные производственные технологии, роботизированные системы, коллаборативные роботы
- Обработка больших данных и предиктивная аналитика
- Телеком-технологии для промышленности
- Энергоэффективность, энергопереход

Личные компетенции

- Критическое мышление и выявление ключевых проблем
- Эффективная коммуникация
- Лидерство и работа в распределенной команде
- Управление сложной коммуникацией

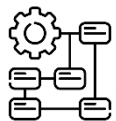


Skoltech

Технологический менеджмент в энергетике



Флагманская программа профессиональной переподготовки для управленцев, отвечающих за инфраструктурные, R&D и иные проекты развития в энергетике. Внутри программы встроена проектная работа, где участники под руководством научного и экспертного состава Сколтеха разрабатывают инновационные технологические и инженерные решения. В результате программы участники представляют 8-10 технических заданий / паспортов инициатив / инвестиционных проектов.



ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

5 очных модулей по **4** дня
4 дистанционных межмодуля

- выезды на высокотехнологичные промышленные объекты
- бизнес-игра по симуляции поведения на энергетических рынках
- практикум в Центре энергетических технологий Сколтеха
- посещение научно-технологической инфраструктуры Сколтеха

250 часов



Диплом о профессиональной переподготовке



ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- главные энергетики, главные инженеры электросетевых организаций;
- главные энергетики и технические директора производственных компаний;
- владельцы и управляющие партнеры технологических компаний;
- руководители проектов по разработке новых технологических продуктов
- руководители проектов по цифровой трансформации



РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ:

- разработанный технологический проект;
- понимание мирового технологического контекста;
- анализ технологических трендов в сфере энергетики;
- оценка перспективы внедрения инноваций для решения технологических задач в электроэнергетике;
- осознанная функционализация в командной работе для повышения эффективности использования человеческого ресурса



БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ (стоимость на 1 участника):

- 850 000 руб. – при покупке от 1 места на программе (розничный)
- 720 000 руб. – при покупке не менее 40 мест (корпоративный)
- 500 000 руб. – при покупке не менее 60 мест (корпоративный максимум)



Инженерные школы



Инженерная школа Сколтеха – это наш подход к новому инженерному образованию, обеспечивающему понимание онтологии отрасли, знание технологий будущего, освоение методологий управления в инженерной деятельности, разработку новых и развитие существующих инструментов инженерной деятельности



ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРНО-ДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ И МЕТАЛЛУРГИИ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- 5 очных модулей оп 5 дней
- 4 межмодульных периода
- Диплом о профессиональной переподготовке
- 60-100 участников
- 8-10 проектов

ЗАДАЧА ПРОГРАММЫ:

Повышение уровня цифровых компетенций в отрасли, выявление лидерского потенциала среди инженерного состава компании

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Подготовка высококвалифицированных заказчиков на отраслевые цифровые решения, проектные решения на высокой стадии готовности внедрения в компании, формирование кадрового резерва

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 60 человек – 30 млн руб.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Управленческий и высший инженерный кадровый состав, реализующий стратегию и проекты цифровизации металлургической компании



ПРИКЛАДНАЯ ФОТОНИКА

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- 3 месяца - 76 часов
- Практика - 5 научных площадок
- Диплом о повышении квалификации
- Группа 20 человек (1-3 группы параллельно)
- Базовый блок + Продвинутый блок

ЗАДАЧА ПРОГРАММЫ:

Повышение компетенций, необходимых для проектирования и разворачивания полного цикла производства фотонных интегральных схем от производства до готового продукта

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Создание резерва инженерных кадров с высокими компетенциями по востребованным направлениям в сфере Инженерной фотоники

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- Стоимость на 1 участника – 276 000 руб.*
- Минимальный набор для старта программы – 20 человек

Образование для молодых инженеров – Инженерный квест



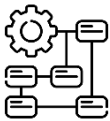
Уникальный образовательный формат, который включает в себя инициативный формат командообразования, решение активных квест-заданий и инженерных задач в рамках кейсов по заданной технологической тематике.



Инженерный квест ориентирован на развитие у молодых инженеров креативного мышления и формирование опыта применения технологий для решения реальных задач промышленных компаний.



Участники в составе междисциплинарных командах решают технологические кейсы, сформулированные вместе с заказчиком. Сколтех по выбранным кейсам готовит заранее подробное техническое задание для каждой команды как в части технологического, так и в части рыночного ландшафта. Профессора, научные сотрудники и инженеры Сколтеха осуществляют экспертную поддержку и координируют разработку кейсов командами. По итогам Инженерного квеста участники презентуют свои решения стейкхолдерам заказчика.



ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- 3 дня – Сертификат Сколтеха
- 80-100 участников
- 8-10 технологических кейсов
- 3 семинара по инновационному мышлению, командообразованию и навыкам презентации



ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Молодые инженеры технологических компаний, имеющие потенциал роста в направлении управления технологическими проектами и внедрения технологий

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ: от 10 до 15 млн. руб.



Skoltech

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ПО СКВОЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



Skoltech

Образование в Сколтехе



Применение инструментов машинного обучения и обработки больших данных для индустрии

Образовательные программы нацелены на формирование компетенций по разработке современных алгоритмов; по применению ключевых инструментов ИИ и машинного обучения; по реализации индустриальных проектов по внедрению инструментов ИИ в различные отрасли промышленности.

Портфолио программ повышения квалификации:

1. Анализ данных для руководителей и менеджеров;
2. Выбор моделей в машинном и глубоком обучении;
3. Модели последовательностей событий;
4. Архитектура нейронных сетей – трансформер;
5. Рекомендательные системы;
6. Основы компьютерного зрения;
7. Работа с временными рядами;
8. Глубокое обучение и байесовские методы в машинном обучении;
9. Машинное обучение;
10. Модели последовательных данных;
11. Введение в модели последовательных данных.



Skoltech

Образование в Сколтехе



Применение инструментов машинного обучения и обработки больших данных для индустрии

АНАЛИЗ ДАННЫХ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И МЕНЕДЖЕРОВ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 28 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Слушатели, имеющие высшее образование. Опыт программирования желателен, но не обязателен
- До 30 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Полное представление о том, какие модели используют для анализа временных рядов
- Знать, как применять модели с использованием языка программирования Python
- Знать, как внедрять такие модели в работу предприятия / банка

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 3,0 млн.руб. | 100 000 руб. на человека

ВЫБОР МОДЕЛЕЙ В МАШИННОМ И ГЛУБОКОМ ОБУЧЕНИИ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 12 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Аналитики данных, имеющие знания в области линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, владеющие Python и обладающие навыками работы с алгоритмами машинного обучения
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Навык выбирать гиперпараметры для моделей машинного и глубинного обучения
- Навык оптимизировать архитектуры глубинных нейронных сетей
- Навык инструментария высокого и низкого уровня для решения задач построения моделей.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 2,0 млн.руб. | 100 000 руб. на человека

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания
- 45 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Менеджеры и специалисты предприятий, занимающихся автоматизацией и цифровизацией производственных процессов
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Совершенствование компетенций, необходимых для технологической и проектной деятельности в области анализа данных и машинного обучения, а также формирование новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 3,0 млн.руб. | 150 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Применение инструментов машинного обучения и обработки больших данных для индустрии

МОДЕЛИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ СОБЫТИЙ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 40 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Аналитики данных, имеющие знания в области линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, владеющие Python и обладающие навыками работы с алгоритмами машинного обучения
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Знания и опыт применения методов обучения с подкреплением для создания предсказательных и генеративных моделей последовательностей событий.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 3,0 млн.руб. | 150 000 руб. на человека

АРХИТЕКТУРА НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ - ТРАНСФОРМЕР

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 26 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Аналитики данных, имеющие знания в области линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, владеющие Python и обладающие навыками работы с алгоритмами машинного обучения
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Знания и умения, как обучать и использовать модели трансформеры
- Опыт использования этих моделей для решения реальных задач (помимо задач обработки естественного языка)

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 2,0 млн.руб. | 100 000 руб. на человека

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ ИСТЕМЫ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 16 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Аналитики данных, имеющие знания в области линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, владеющие Python и обладающие навыками работы с алгоритмами машинного обучения
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Умение решать реальные задачи по построению рекомендательных систем в контексте самых новых моделей и на основании глубокого понимания механизмов работы рекомендательных систем

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,8 млн.руб. | 90 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Применение инструментов машинного обучения и обработки больших данных для индустрии

ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 30 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Аналитики данных, имеющие знания в области линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, владеющие Python и обладающие навыками работы с алгоритмами машинного обучения
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Опыт применения методов машинного обучения для создания дискриминативных и генеративных моделей компьютерного зрения.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 2,5 млн.руб. | 125 000 руб. на человека

РАБОТА С ВРЕМЕННЫМИ РЯДАМИ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 28 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Аналитики данных, имеющие знания в области линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, владеющие Python и обладающие навыками работы с алгоритмами машинного обучения
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Знание моделей для анализа временных рядов
- Опыт их применения с использованием языка программирования Python
- Представление о механизмах их внедрения в работу предприятия.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 2,5 млн.руб. | 125 000 руб. на человека

ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ И БАЙЕСОВСКИЕ МЕТОДЫ В МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 17 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Аналитики данных, имеющие знания в области линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, владеющие Python и обладающие навыками работы с алгоритмами машинного обучения
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Умение применять методы глубокого обучения с использованием языка программирования Python
- Представление о механизмах их внедрения в работу предприятия.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,8 млн.руб. | 90 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Применение инструментов машинного обучения и обработки больших данных для индустрии

ВВЕДЕНИЕ В МОДЕЛИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ДАННЫХ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 40 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Технические специалисты, осуществляющие деятельность в сфере анализа данных и имеющие опыт применения машинного обучения, а также менеджеры проектов, осуществляющих взаимодействие со специалистами анализа данных
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Повышения компетенций технических специалистов и менеджеров проектов в части анализа временных рядов дискретных событий с помощью языка программирования Python, применения методов машинного обучения для создания предсказательных и генеративных моделей последовательностей событий.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 3,0 млн.руб. | 150 000 руб. на человека

МОДЕЛИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ДАННЫХ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Семинары + Домашние задания _ 40 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Технические специалисты, осуществляющие деятельность в сфере анализа данных и имеющие опыт применения машинного обучения, а также менеджеры проектов, осуществляющих взаимодействие со специалистами анализа данных
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Совершенствование компетенций, необходимых для технологической и проектной деятельности в области анализа и интерпретации последовательных данных, а также формирование новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области: классического анализа временных рядов; методов машинного обучения для временных рядов; методов глубокого обучения для временных рядов; методов машинного обучения для панельных данных.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 3,0 млн.руб. | 150 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Развитие телекоммуникационной отрасли

Образовательные программы нацелены на подготовку специалистов для телекоммуникационной отрасли, готовых к разработке и внедрению решений для сетей связи следующих поколений (5G/6G); к реализации новых принципов и методов исследования современных инфокоммуникационных систем; к проектированию архитектуры ядра сети; к эксплуатации и развитию транспортной сети и сети передачи данных.

Портфолио программ повышения квалификации:

1. Современные системы беспроводной связи: ключевые вопросы при развертывании сетей пятого поколения;
2. Основы и современные подходы организации систем беспроводного доступа;
3. Программирование логических интегральных схем для систем беспроводной связи;
4. Интернет вещей для руководителей.

Образование в Сколтехе



Развитие телекоммуникационной отрасли

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ: КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ РАЗВЕРТЫВАНИИ СЕТЕЙ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в лаборатории Центра компетенций «Технологии беспроводной связи и интернета вещей» Сколтеха
- 112 часов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Преподаватели инфокоммуникационных дисциплин и практикующие специалисты в области телекоммуникационных систем
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Знания, навыки и опыт, необходимый для организации обучения по следующим направлениям: передовой отечественный и зарубежный опыт развития современных систем беспроводной связи, типичные сценарии использования и архитектуры 5G; принципы разработки и конфигурирования ядра сети 5G; принципы развития сети радиодоступа 4G LTE и эксплуатации сети радиодоступа 5G; принципы эксплуатации транспортных сетей для мобильных сетей пятого поколения

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 2,4 млн.руб. | 120 000 руб. на человека

ОСНОВЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в компьютерном классе
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Слушатели с базовым радиотехническим образованием и навыками работы в системах автоматического проектирования
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Знание современных принципов и технологий, применяемых в телекоммуникационных системах беспроводного доступа, таких как: канальное кодирование (помехоустойчивое, рандомизация, перемежение битовой последовательности); знание основных параметров беспроводного многолучевого канала связи; навыки математического описания беспроводного многолучевого канала связи; навыки анализа влияния канала связи на передаваемый сигнал; знание временной и частотной синхронизации, методов и алгоритмов синхронизации.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,6 млн.руб. | 80 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Развитие телекоммуникационной отрасли

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ ДЛЯ СИСТЕМ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в компьютерном классе
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Слушатели с базовым радиотехническим образованием
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Знание принципов программирования ПЛИС (программируемых интегральных схем) на примере Cyclone IV, V Altera; знание основ цифровой схемотехники, логики, методик написания программ для ПЛИС и их верификация; опыт реализации устройств на ПЛИС, начиная с описания реализации типовых элементов, заканчивая описанием цифровых интерфейсов передачи данных, опыт работы с аналогово-цифровыми преобразователями и реализация блоков цифровой обработки сигналов.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,6 млн.руб. | 80 000 руб. на человека

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Разбор индустриальных кейсов
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Управляющие предприятий реального сектора экономики, перед которыми стоит задача внедрения информационных технологий интернета вещей
- До 30 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Знания о концепции интернета вещей и ключевых технологий, лежащих в его основе, о новых сервисах и бизнес-возможностях, появляющихся при внедрении решений на основе интернета вещей; опыт разработки концепции внедрения интернета вещей в своей компании.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 3,2 млн.руб. | 106 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Новые производственные технологии и новые материалы

Образовательные программы нацелены на подготовку специалистов для высокотехнологичных производственных предприятий, внедряющих новые материалы и технологии производства новых материалов в свою продукцию. Программы представляют интерес для компаний, занимающихся освоением новых технологий производства сложных изделий для авиастроения, машиностроения, судостроения, нефтегазовой отрасли и других областей.

Портфолио программ повышения квалификации:

1. Цифровая сертификация изделий из полимерных композиционных материалов общегражданского назначения и объектов транспортной инфраструктуры;
2. Передовые технологии аддитивного производства;
3. Производство изделий из полимерных композиционных материалов методом пултрузии;
4. 3D биопечать: процессы, материалы и приложения;
5. Разработка и верификация моделей физико-механического поведения полимерных композиционных материалов, аддитивных металлов и сплавов.



Skoltech

Образование в Сколтехе



Новые производственные технологии и новые материалы

ЦИФРОВАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОБЩЕГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в лабораториях Центра технологий новых материалов Сколтеха
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Инженеры с образованием в области проектирования и технологий производства объектов машиностроения и строительства
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Опыт применения технологий производства изделий из полимерных композиционных материалов (ПКМ), методов и стандартов их испытаний, методов моделирования их физико-механического поведения, методов разработки и валидации цифровых моделей изделий из ПКМ, опыт создания виртуальных испытательных стендов, обработки и анализа результатов виртуальных испытаний, методы подтверждения соответствия и сертификации изделий из ПКМ на основе натуральных и виртуальных испытаний.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,6 млн.руб. | 80 000 руб. на человека

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в лаборатории аддитивного производства
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Инженеры с образованием в области проектирования и технологий производства объектов машиностроения и строительства
- От 10 до 30 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Формирование или совершенствование следующих профессиональных компетенций и трудовых функций: способность изготовления изделий из металла, пластика и керамики с использованием аддитивных технологий; способность анализировать, обрабатывать полученные изделия; способность создавать защитные покрытия

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,7 млн.руб. на 10 человек | 178 000 руб. на человека
- 2,5 млн.руб. на 20 человек | 129 000 руб. на человека
- 3,3 млн.руб. на 30 человек | 112 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Новые производственные технологии и новые материалы

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ПУЛТРУЗИИ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в лабораториях Центра технологий новых материалов Сколтеха
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Инженеры с образованием в области технологий производства изделий из полимерных композитов
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Опыт изготовления изделий из полимерных композиционных материалов (ПКМ) методом пултрузии; опыт проведения физико-механических испытаний образцов пултрузионных ПКМ; опыт подбора технологических режимов пултрузии и прогнозирования свойств пултрузионных ПКМ; опыт применения методов математического моделирования пултрузионного процесса для подбора технологических режимов.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,8 млн.руб. | 90 000 руб. на человека

3D БИОПЕЧАТЬ: ПРОЦЕССЫ, МАТЕРИАЛЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в лаборатории аддитивного производства
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Представители медицинской индустрии и практикующие медицинские специалисты, которые занимаются разработкой и внедрением аддитивных технологий в свои проекты, технологические линии, восстановительные и/или реконструктивные операции
- До 10 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Опыт разработки специализированных CAD моделей для 3D биопечати; опыт освоения инновационных технологий аддитивного производства медицинских изделий для клинической практики; опыт 3D печати изделий из биопластиков, металлических материалов, керамик; опыт характеристики полученных результатов и сертификации изделий.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,6 млн.руб. | 160 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Новые производственные технологии и новые материалы

РАЗРАБОТКА И ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, АДДИТИВНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Практикум в лабораториях Центра технологий новых материалов Сколтеха
- 72 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Слушатели с базовым образованием не ниже бакалавриата в области проектирования и технологий производства объектов машиностроения строительства, судостроения, авиационной и космической техники
- До 20 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Опыт создания и применения в инженерной практике моделей из полимерных композиционных материалов (ПКМ) и металлических аддитивных материалов; опыт планирования экспериментов, направленных на построение, идентификацию и верификацию моделей механического поведения ПКМ и металлических аддитивных материалов; опыт применения средств разработки цифровых моделей изделий из ПКМ и металлических аддитивных материалов на базе конечно-элементных комплексов; опыт анализа результатов виртуальных испытаний изделий из ПКМ и металлических аддитивных материалов в рамках решения задач расчетного проектирования.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 1,6 млн.руб. | 80 000 руб. на человека

Образование в Сколтехе



Электрохимическое хранение энергии

Образовательные программы нацелены на подготовку специалистов для отрасли производства компонентов систем электрохимического хранения энергии, готовых к внедрению технологий производства электродных материалов для литий-ионных аккумуляторов. Программы повышения квалификации охватывают вопросы в области неорганической химии, электрохимического материаловедения и физических методов исследования вещества.

Портфолио программ повышения квалификации:

1. Аккумуляторные системы и перспективы развития;
2. Фундаментальные основы технологии производства электродных материалов.



Skoltech

Образование в Сколтехе



Электрохимическое хранение энергии

АККУМУЛЯТОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Лабораторные занятия по сборке и тестированию прототипов ячеек литий-ионных аккумуляторов
- 62 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Программа не требует профильного образования
- От 10 до 30 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Знания о современных технологиях в области химических источников питания с акцентом на литий-ионные аккумуляторные ячейки; представление о рыночных перспективах технологий; знания о разновидностях и ключевых свойствах катодных и анодных материалов литий-ионных аккумуляторов; практические навыки и опыт сборки аккумуляторных ячеек.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 2,0 млн.руб. на 10 человек | 200 000 руб. на человека
- 2,9 млн.руб. на 20 человек | 145 000 руб. на человека
- 3,7 млн.руб. на 30 человек | 123 000 руб. на человека

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФОРМАТ ПРОГРАММЫ:

- Лекционный формат + Лабораторные занятия по производству электродного материала
- 142 часа

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

- Специалисты в области химической промышленности, добычи и переработки черных и цветных металлов, а также смежных отраслей.
- До 10 человек

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

Знания о разновидностях и ключевых свойствах катодных материалов литий-ионных аккумуляторов; знания об основных технологических процессах получения катодных материалов; практические навыки и опыт по применению методов синтеза и анализа катодных материалов литий-ионных аккумуляторов.

БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ:

- 4,1 млн.руб. на 10 человек | 410 000 руб. на человека

Корпоративное образование в Сколтехе



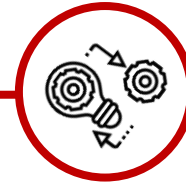
Сколтех обеспечивает **полный цикл разработки и реализации образовательного решения** по запросу корпоративного заказчика. Совместно с нашими заказчиками мы проектируем кастомизированные решения, способные сформировать новые компетенции или повысить уровень профессиональных компетенций ключевых сотрудников, необходимых для технологического развития компании.



Выявление и фиксация
реальной проблемы
заказчика



Подбор и проектирование
идеального
образовательного решения



Реализация
организационного
проекта



Достижение
целей заказчика

Образовательный результат для обучающихся:



- Приобретение общего понятийного аппарата и рабочей системы представлений
- Получение уникальных знаний
- Приобретение определенного уровня компетенций
- Практика продуктивной коммуникации
- Освоение навыков и инструментов командной работы
- Практика самоорганизации
- Приобретение специфического опыта в безопасной образовательной среде

Образовательный результат для компании:

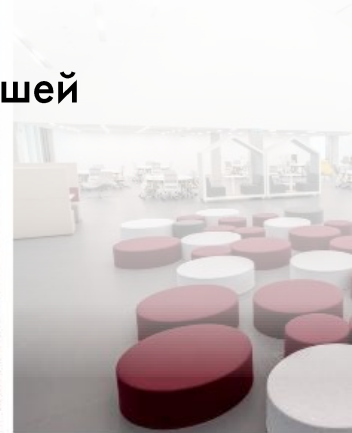
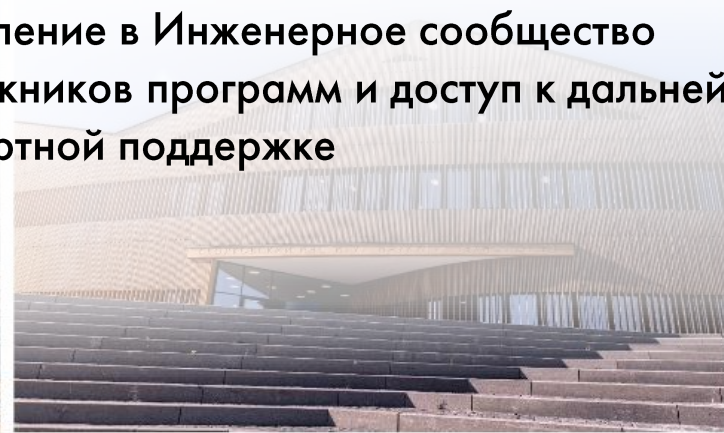
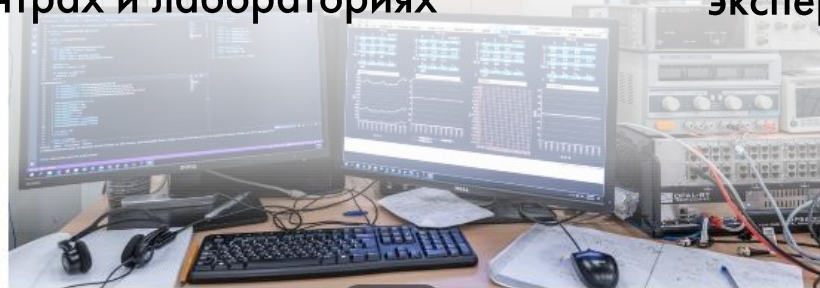


- Готовность компании к расширению своей технологической повестки через
- тестирование гипотез технологических решений внутри образовательной программы.
- Развитие горизонтальных связей, развитие междисциплинарного взаимодействия сотрудников, обмен опытом сотрудников разных предприятий

Преимущества обучения в Сколтехе

Skoltech

- Обучение в кампусе мирового уровня. Кампус Сколковского института науки и технологий получил премию Гран-при Версаль 2019 как лучший кампус мира
- Доступ к уникальной научно-технологической инфраструктуре и оборудованию в научно-исследовательских центрах и лабораториях Сколтеха
- Экспертное сопровождение образовательных проектов от идеи до стадии внедрения кураторами Центров науки, инноваций и образования Сколтеха, имеющими реальный опыт реализации индустриальных проектов по новым технологиям
- Вступление в Инженерное сообщество выпускников программ и доступ к дальнейшей экспертной поддержке



Контакты



Алена Норко

Руководитель направления программ
профессионального образования в Сколтехе

8 (910) 413-68-40
a.norko@skoltech.ru



Иван Богданов

Заместитель руководителя направления программ
профессионального образования в Сколтехе

8 (910) 450-62-73
i.bogdanov@skoltech.ru