

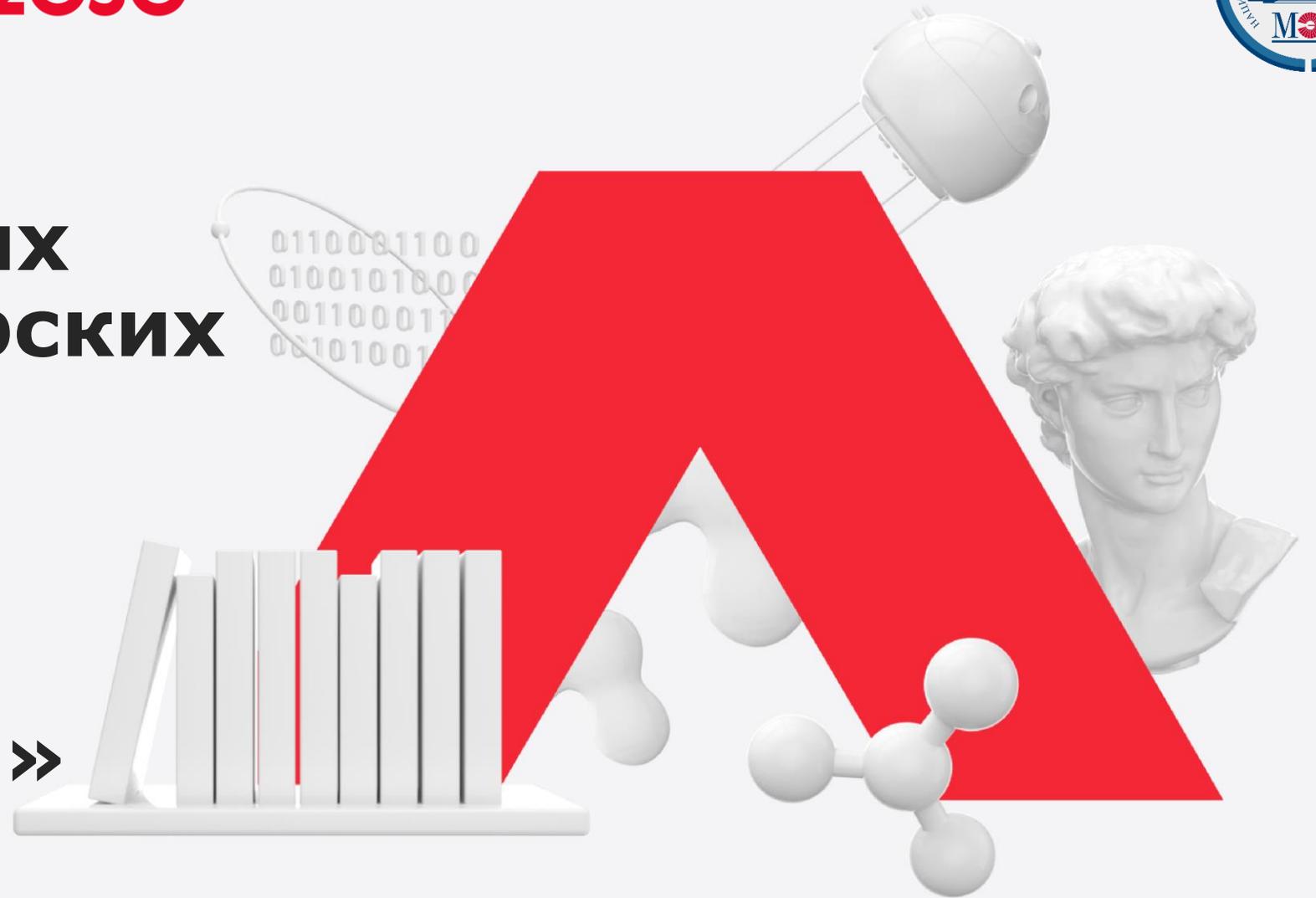
# приоритет2030<sup>+</sup>

лидерами становятся

## Сеть студенческих конструкторских бюро НИУ «МЭИ»

### ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

**Комаров Иван Игоревич**  
проректор по науке и инновациям  
**Маленков Алексей Сергеевич**  
директор центра инновационного развития



# Решаемая проблема

- У компаний реального сектора экономики чрезвычайно **востребованы кадры**, которые способны решать специализированные задачи соответствующих отраслей, в то время как основные образовательные программы университета имеют широкий профиль и не могут быть полностью адаптированы под конкретное предприятие.
- Требуется **вовлечение партнеров университета в процесс подготовки кадров** для обеспечения понимания актуальных задач отрасли и применяемых методах их решения.

Решение обозначенных проблем является организация подготовки кадров в формате студенческого конструкторского бюро (СКБ)



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся



Открытие СКБ "Силовых машин" в НИУ "МЭИ"



Открытие СКБ "Дорогобужкотломаш" в НИУ "МЭИ"

# Описание решения – структура управления СКБ



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся

Общее руководство СКБ:



Ректор НИУ «МЭИ»



Генеральный директор /  
директор

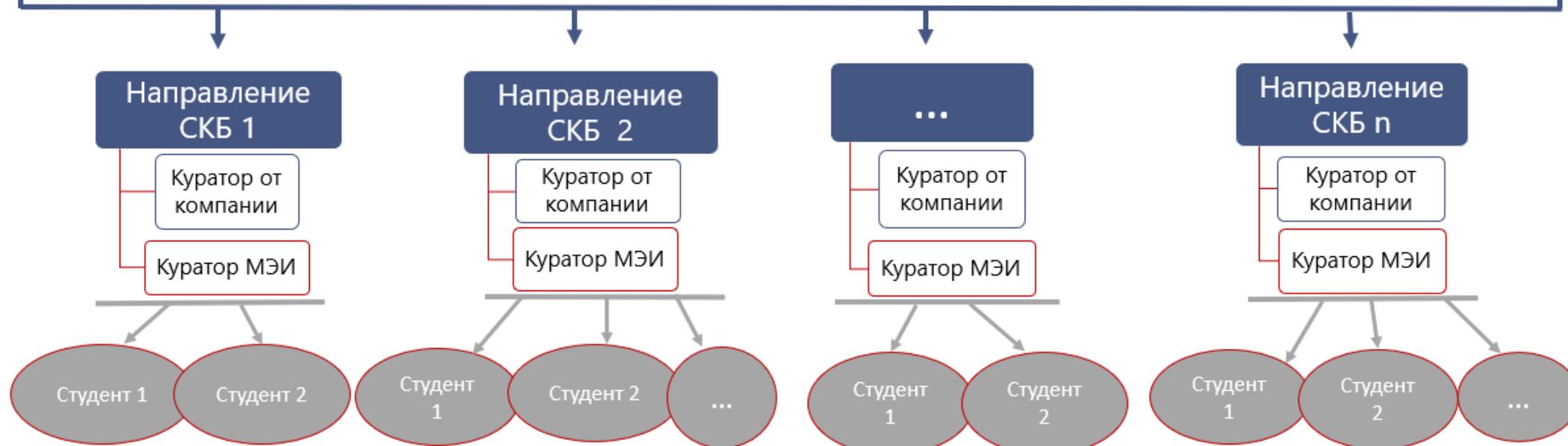
Оперативное руководство и координация деятельности СКБ:



Директор центра / руководитель  
стратегического проекта / зав.  
кафедрой



Генеральный конструктор / главный  
технолог / зам. директора и т.п.

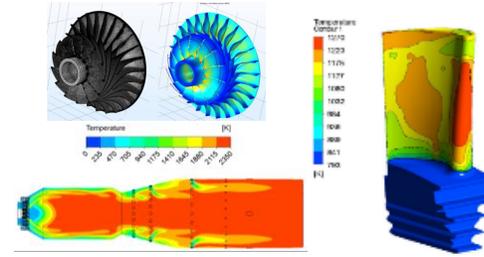


# Описание решения – цикл обучения в СКБ

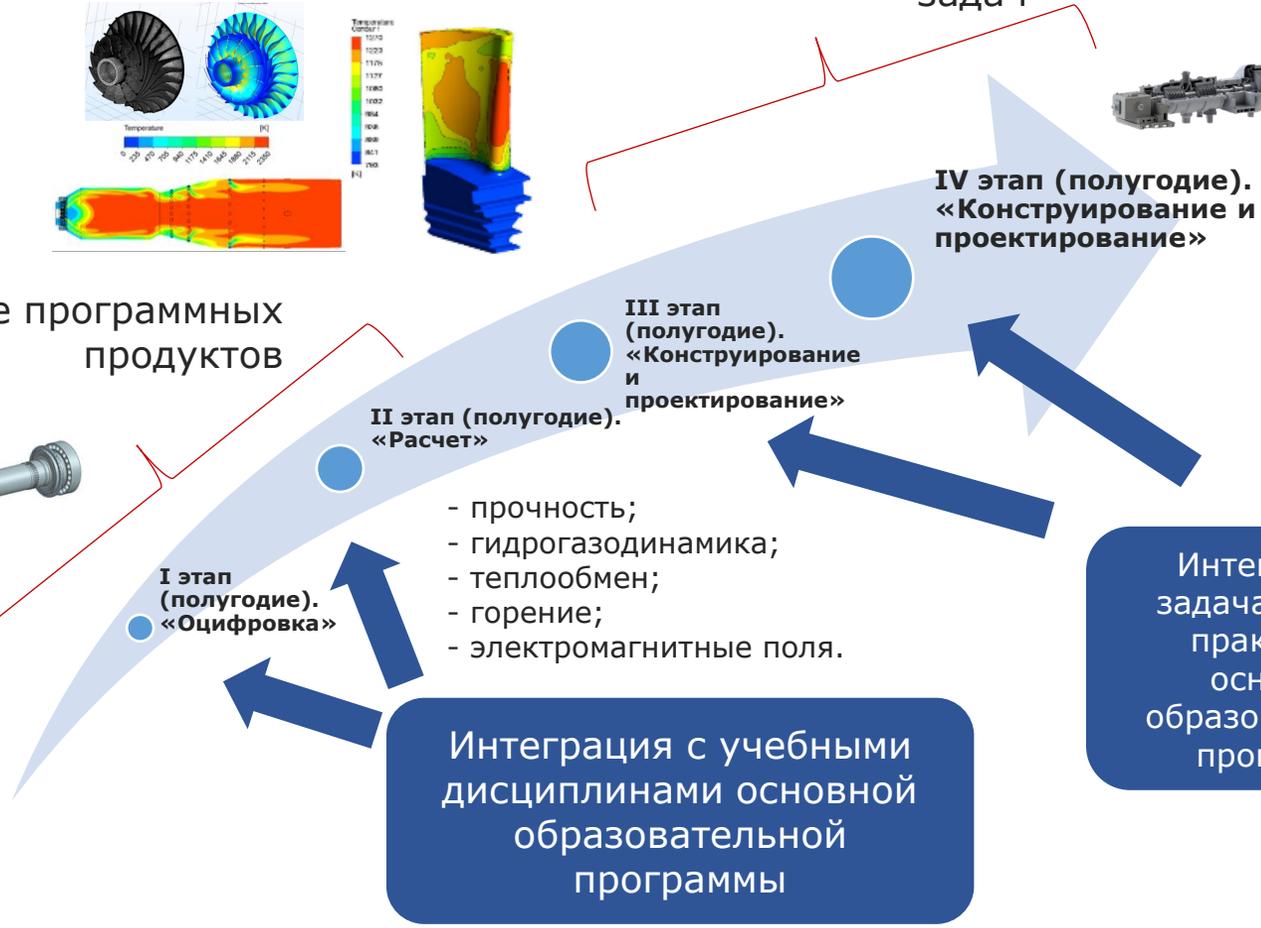
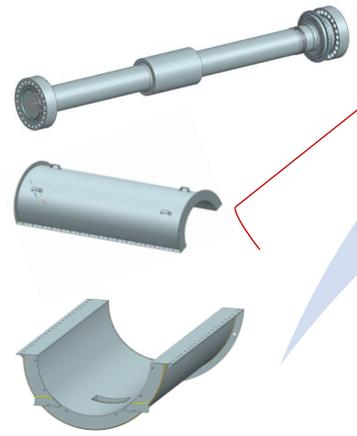


**приоритет2030<sup>+</sup>**  
лидерами становятся

Применение навыков использования программных продуктов для решения конструкторских и проектных задач



Освоение программных продуктов



Интеграция с учебными дисциплинами основной образовательной программы

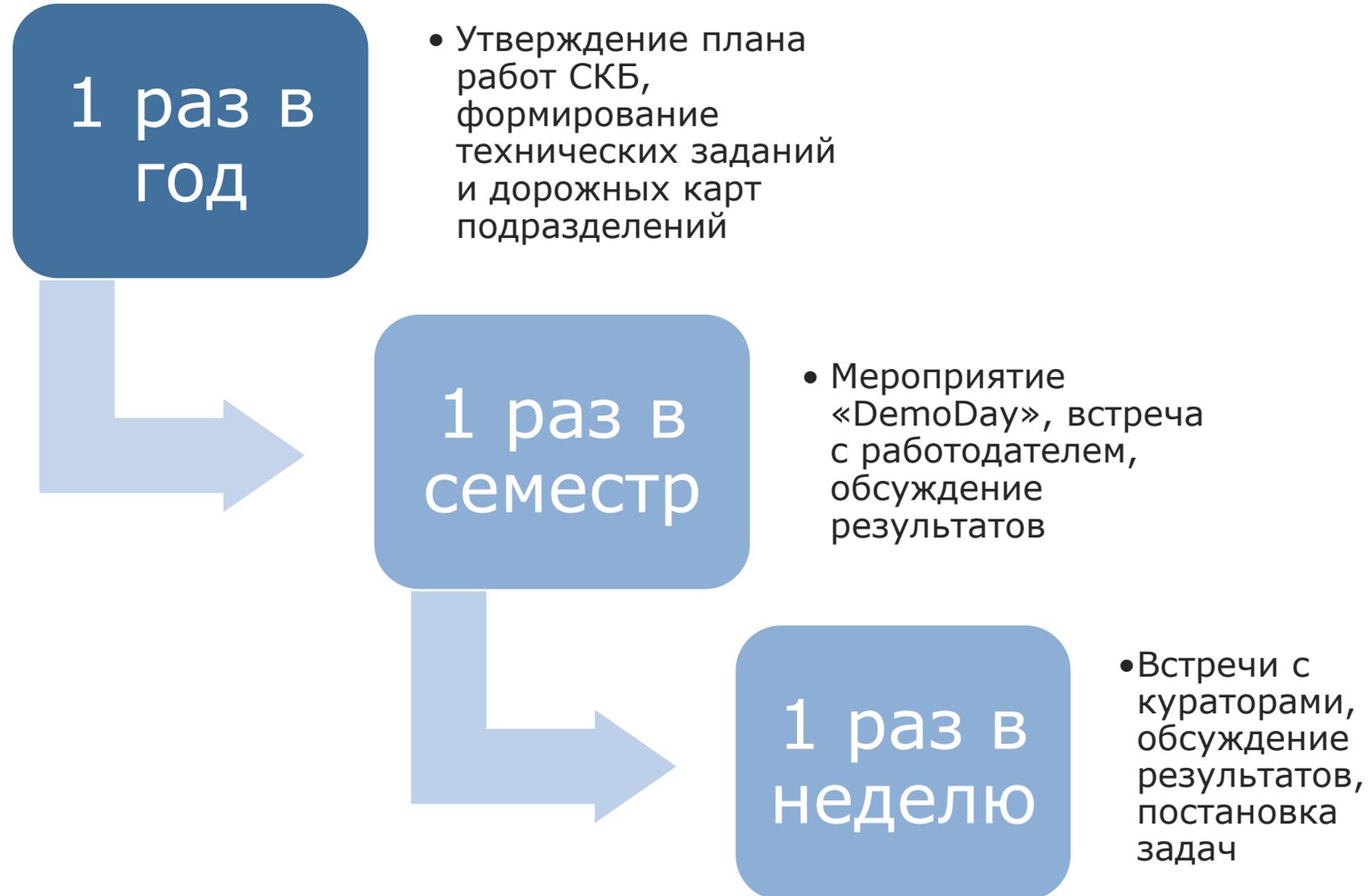
Интеграция с задачами ВКР и практиками основной образовательной программы

**ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ПОДГОТОВКИ В СКБ – 2 ГОДА**

# Описание решения – план работы



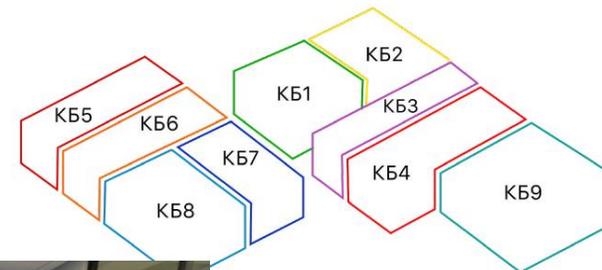
**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся



# Описание решения – рабочее пространство СКБ



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся



МАШИНЫ  
НЫ  
ПРАВЛЕНИЕ  
НЫ  
МАТИКИ

**KB6** КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ  
**KB7** ГИДРО-И ТУРБОГЕНЕРАТОРЫ  
**KB8** ГИДРОТУРБИНЫ  
**KB9** КОМНАТА ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ  
И ВИДЕО КОНФЕРЕНЦИЙ

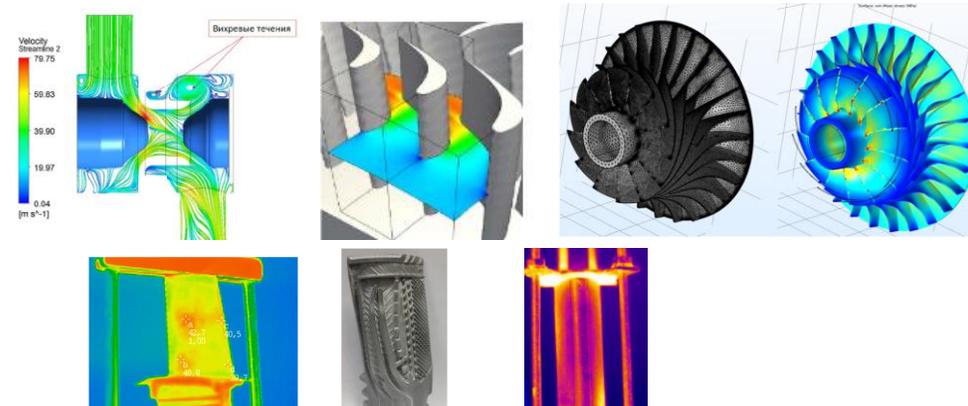
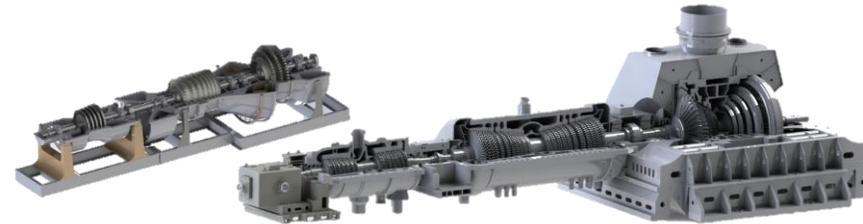


# Описание решения – типы задач, решаемые студентами в СКБ



**приоритет2030<sup>+</sup>**  
лидерами становятся

- 3D проектирование деталей и узлов энергетического оборудования с использованием современных САПР.
- Численное моделирование процессов энергетических установок в специализированных программных средах.
- Быстрое прототипирование и экспериментальные исследования.

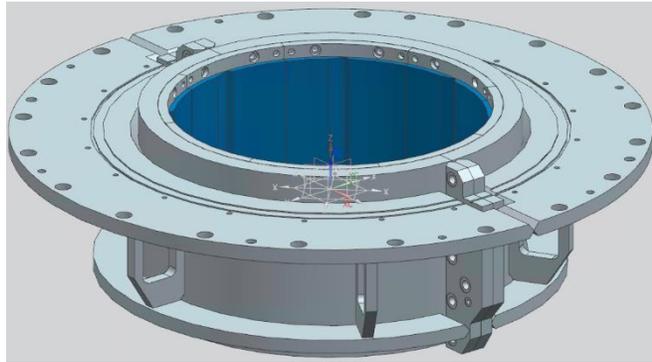


Пример цикла разработки решений в СКБ

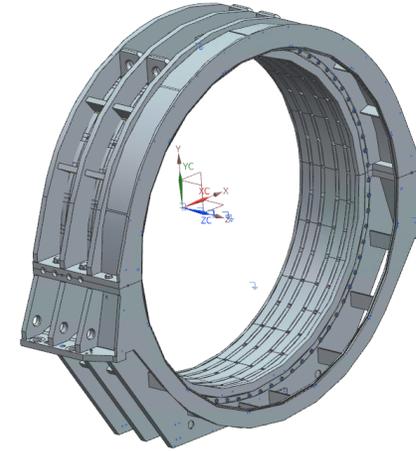
# Описание решения – примеры результатов работы студентов



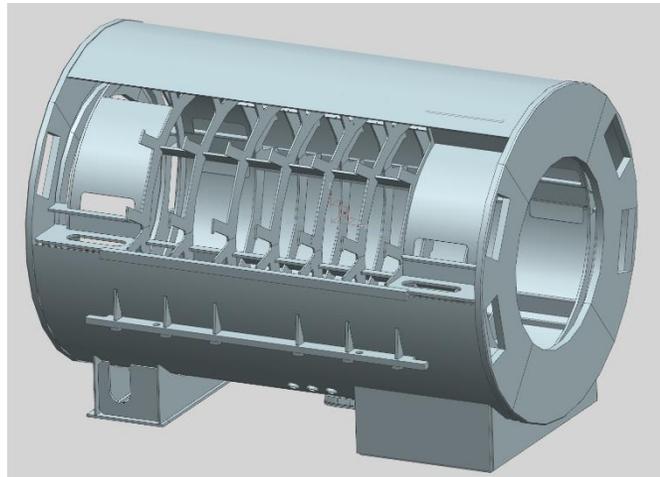
**приоритет2030<sup>+</sup>**  
лидерами становятся



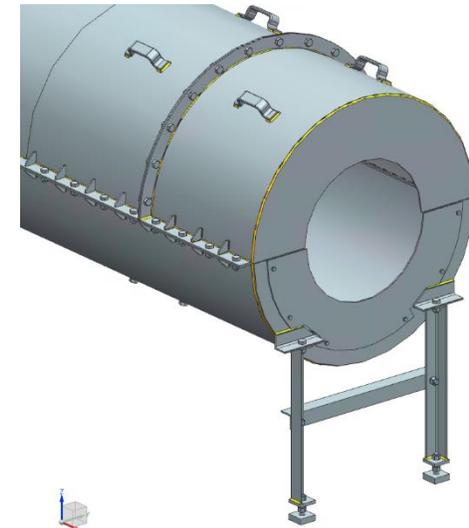
Подшипник направляющий на водяной смазке вала гидротурбины



Станина электродвигателя постоянного тока типа МП-4000-63



Корпус турбогенератора ТВВ-350



Кожух вала промежуточного ГТЭ 170.1

# Описание решения – характеристика выпускника СКБ



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся

- Легко **читает чертежи**.
- Владеет **методиками расчета, нормативной документацией** проектируемых изделий.
- Умеет **работать в специализированном ПО** для проектирования, 3D моделирования и проведения расчётов.
- **Знает ЕСКД и ГОСТы** и умеет работать с технической литературой.
- Имеет общие **знания об оборудовании**, его основных технических характеристиках и возможности его применения
- Имеет общие **знания о процессе разработки технологической документации** на новые изделия, процессы.
- Хорошо **знаком со стандартами, правилами и корпоративной средой компании**.
- Понимает как **управлять личной эффективностью**.

# Описание решения – ключевые аспекты организации работы СКБ



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся

- Обучение и работа в СКБ происходит **на протяжении 2-х лет.**
- Студент должен **не менее 12 часов в неделю очно работать** в СКБ, работа осуществляется **по дорожной карте** на основании технического задания.
- Производится непрерывный контроль работы и помощь со стороны **кураторов от компании и от НИУ «МЭИ».**
- Работа студента в СКБ **оплачивается организацией-партнером**, организуется **система мотивации**, предусматривающая ежемесячные премии за эффективную работу студента.
- В процессе работы студенты проходят программу **профессиональной переподготовки.**
- Выпускники СКБ **гарантировано трудоустраиваются** в компанию.
- Работа осуществляется с использованием **современных инженерных пакетов программных продуктов.**
- Работа осуществляется **по правилам и стандартам организации-партнера.**

# Эффекты от внедрения



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся

## Для студента

- Востребованные компетенции
- Стаж и практический опыт
- Заработок без отрыва от МЭИ
- Гарантированное трудоустройство
- Дополнительное профессиональное образование
- Решение реальных производственных задач
- Знакомство с корпоративной культурой предприятия, коллективом

## Для компании

- Подготовка профильных квалифицированных кадров
- Сокращение сроков подготовки и адаптации новых сотрудников
- Выполнение работ с меньшей стоимостью нормо-часа
- Возможность привлечения компетенций для выполнения НИОКР
- Повышение имиджа

## Для университета

- Создание прочных связей с индустриальными партнерами
- Повышение качества основных образовательных программ
- Ремонт помещений, закупка оборудования и программного обеспечения
- Реализация программ ДПО
- Гарантированное трудоустройство выпускников по специальности
- Организация практик на базе организации-партнера
- Перспективы роста НИОКР

В процессе развития сети СКБ на базе НИУ «МЭИ»:

- в различные СКБ **принято более 90 студентов**
- реализовано (или заключены договоры) программ ДПО **более чем на 22 млн руб.**
- реализовано **НИОКР на сумму 12.6 млн руб.**

# Порядок внедрения практики



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся



# Риски и барьеры



**приоритет2030<sup>+</sup>**  
лидерами становятся

- **Возможно снижение спроса у партнера на кадры** по определенному направлению работы СКБ: для снижения риска деятельность СКБ с каждой компанией-партнером должна быть организована по нескольким направлениям работы.
- **Не все выпускники могут захотеть продолжить трудовые отношения с компанией-партнером:** наилучшим вариантом является работа по согласованию с партнером привлекательного предложения для выпускника СКБ.
- Существует **риск невозможности использования зарубежного ПО:** по возможности в работе СКБ должно использоваться отечественные аналоги ПО.
- Возможен **недостаточный конкурс среди студентов** на определенное направление работы СКБ: должна быть организована рекламная компания по набору в СКБ.
- Основным **барьером является кадровый:** для организации каждого СКБ необходимо сформировать внутри университета коллектив, состоящий из куратора и координатора, которые будут готовы погружаться в новые задачи и методики и ответственно относиться к реализации проекта.

# Контакты



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся

## Комаров Иван Игоревич

и.о. проректора по научной работе, директор  
центра инновационного развития

+7 495 362-70-01

KomarovII@mpei.ru



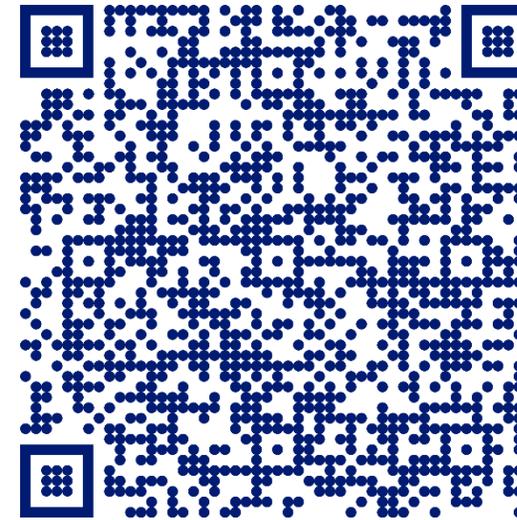
Ссылка на страницу СКБ «Силowych машин» на сайте НИУ «МЭИ»

## Маленков Алексей Сергеевич

начальник отдела инновационных разработок и  
решений

+7 925 296-52-46

MalenkovAS@mpei.ru



Ссылка на страницу СКБ «Дорогobужжкотломаш» на сайте НИУ «МЭИ»