



ПОЛИТЕХ

ИЭ Высшая школа
энергетического
машиностроения

21.03.2026

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ



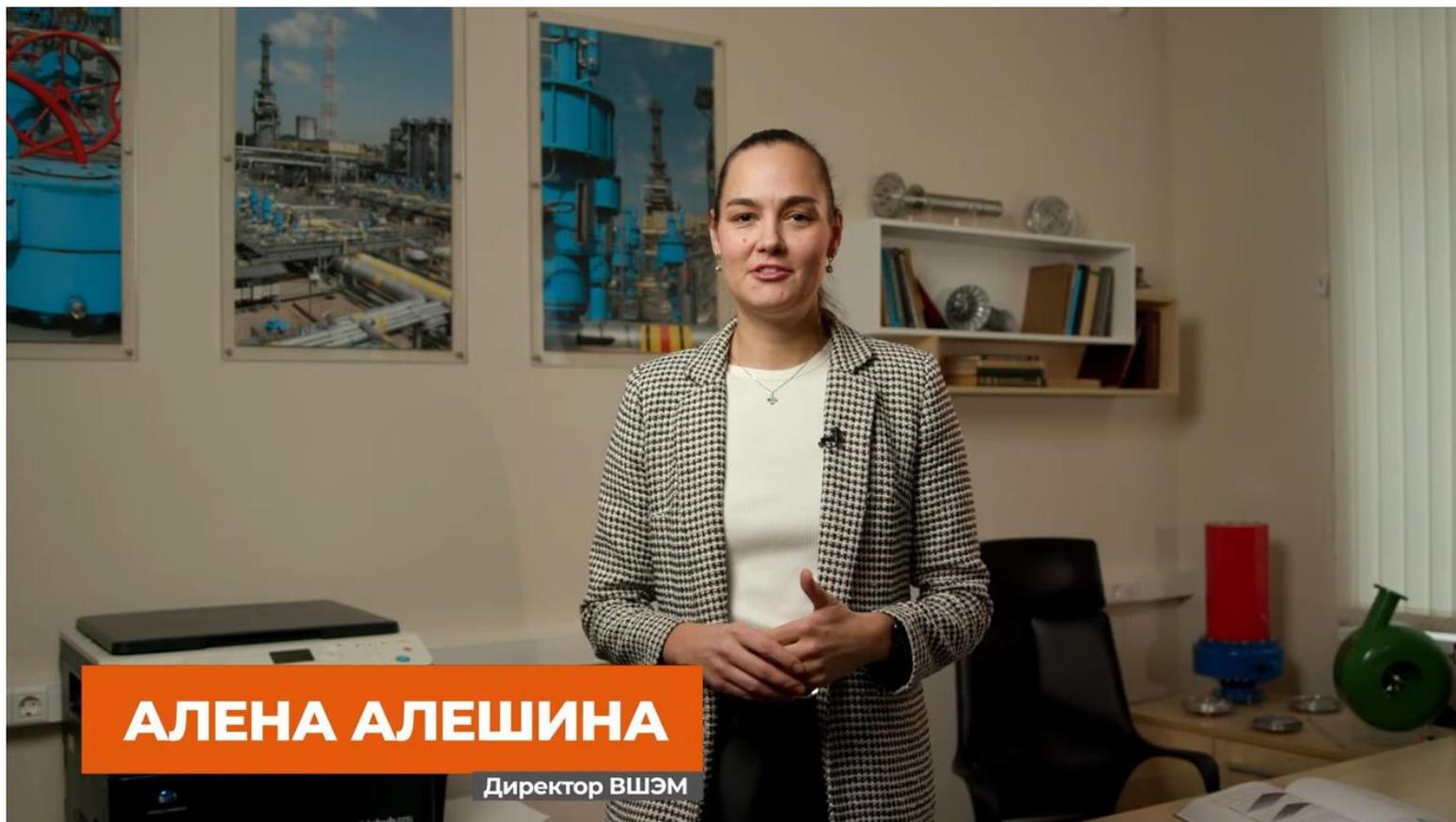
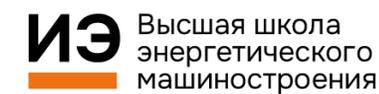
**Алёна Сергеевна
Алёшина**

Директор Высшей школы
энергетического машиностроения

Руководитель Студенческого
конструкторского бюро «Системный
инжиниринг»



О нас нашими словами



АЛЕНА АЛЕШИНА

Директор ВШЭМ

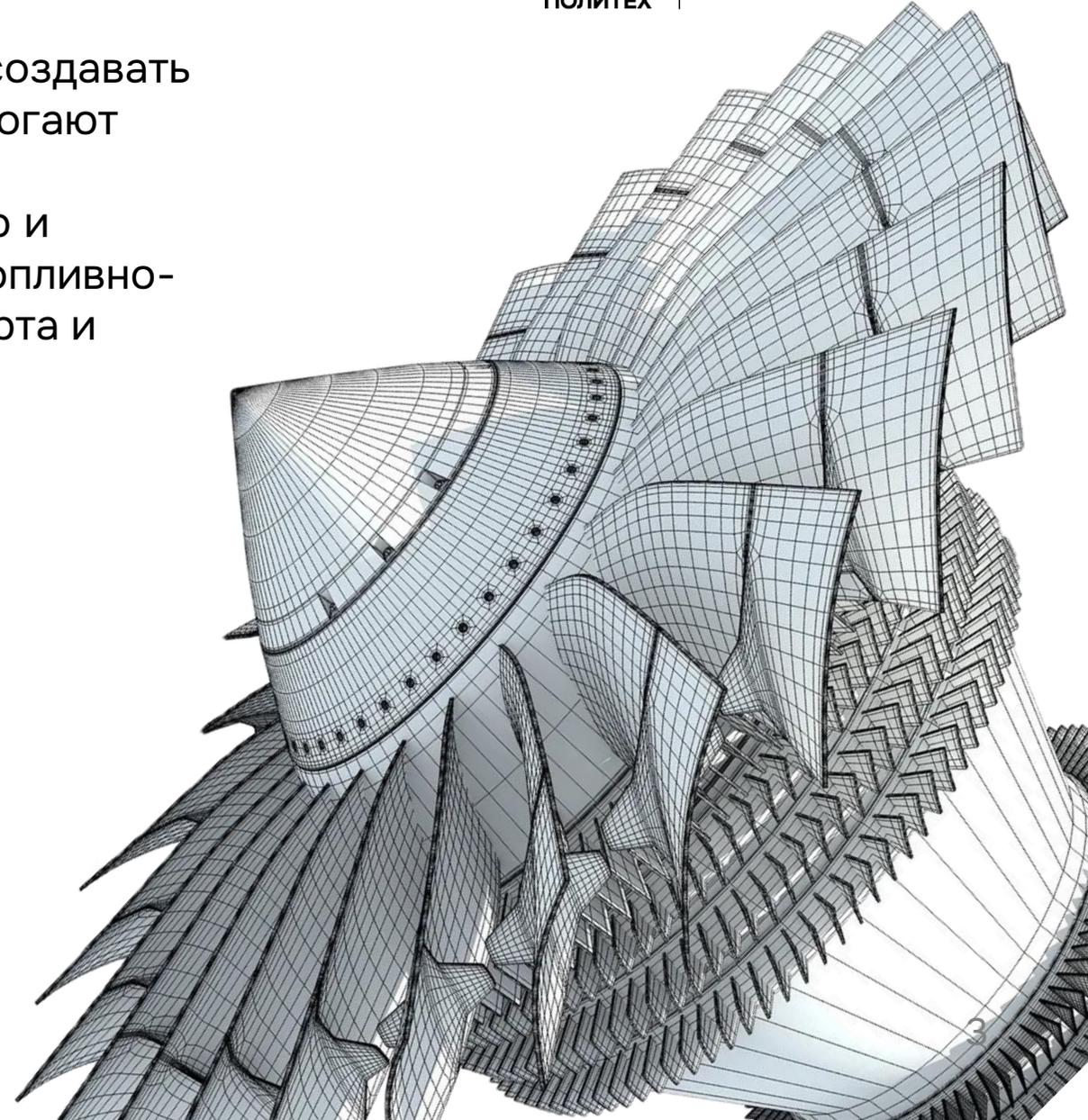
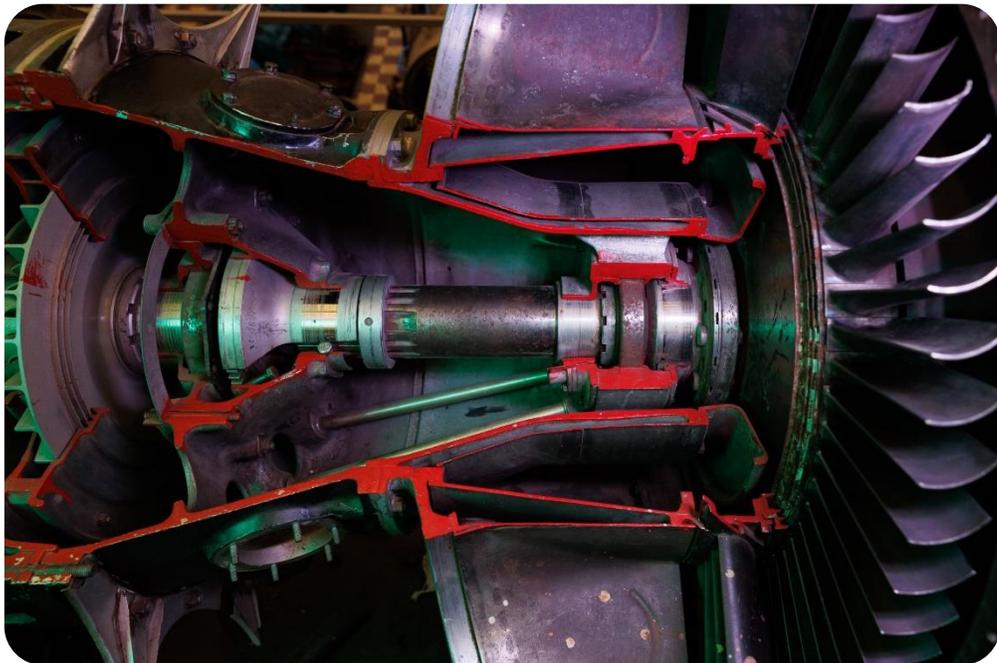
О профилях подготовки
и образования



ВК Видео

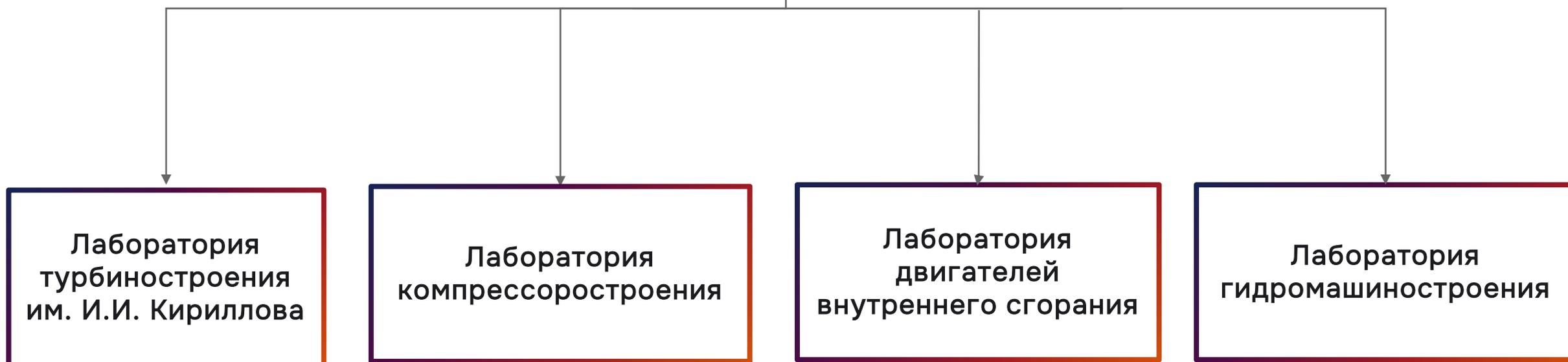
Энергетическое машиностроение

это область науки и техники, которая изучает, как создавать и использовать машины и устройства, которые помогают получать, преобразовывать и передавать энергию. Например, электричество, тепловую, механическую и другие виды энергии, которые нужны для работы топливно-энергетического комплекса, сектора ЖКХ, транспорта и других отраслей промышленности.





Высшая школа
энергетического
машиностроения



Кампус и учебные корпуса

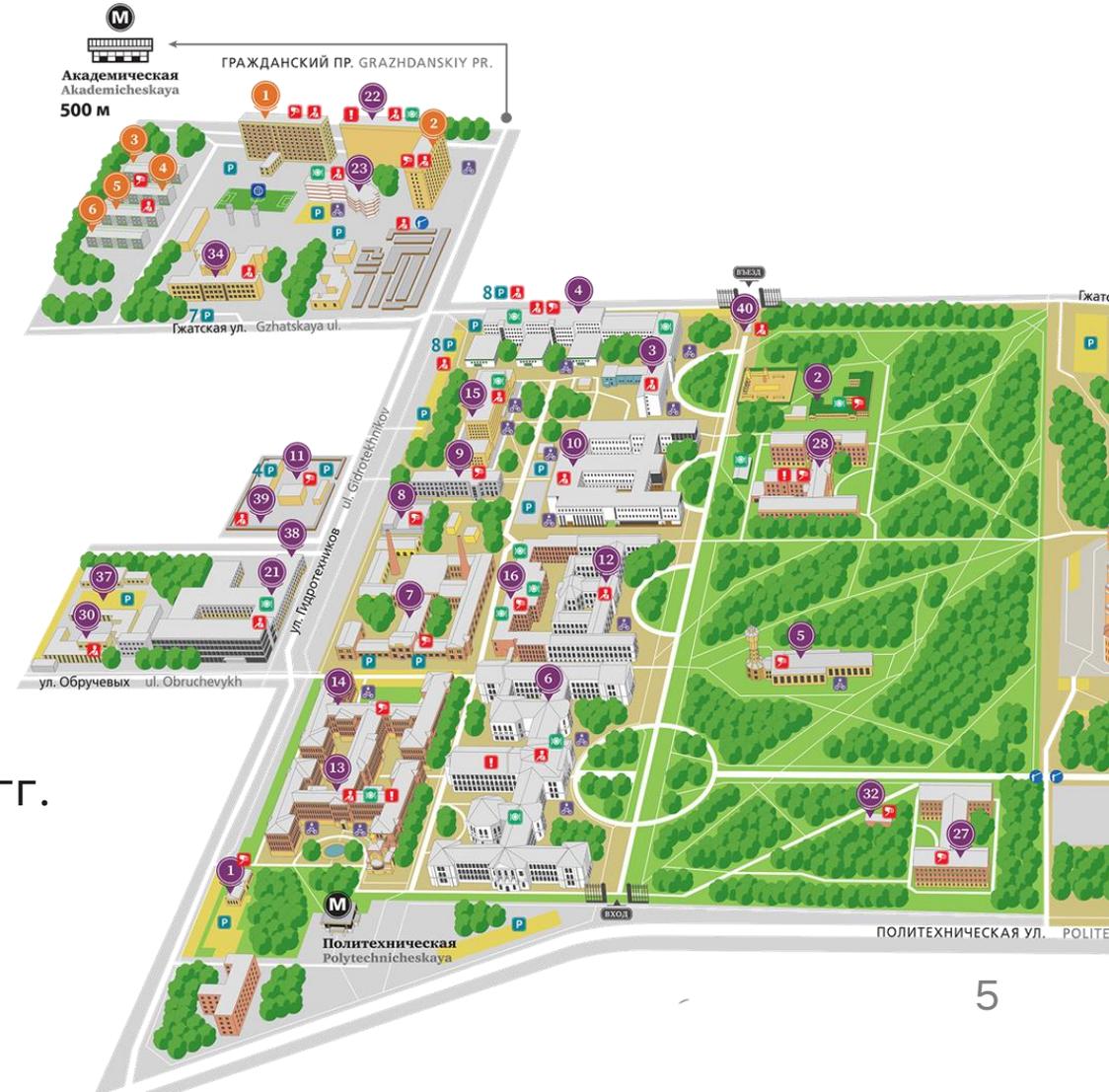
В основном занятия у студентов проходят в

- Главном учебном корпусе;
- Механическом корпусе;
- Научно-исследовательском корпусе;
- Корпусе ТВН.

В Механическом корпусе расположены:

- Лаборатория турбиностроения;
- Лаборатория компрессоростроения;
- Лаборатория ДВС.

Лаборатория гидромашиностроения с 1905 по 2020 гг. находилась в Гидробашне, теперь – в корпусе ТВН.



Образовательная траектория студента



ИЭ Высшая школа
энергетического
машиностроения



Цель

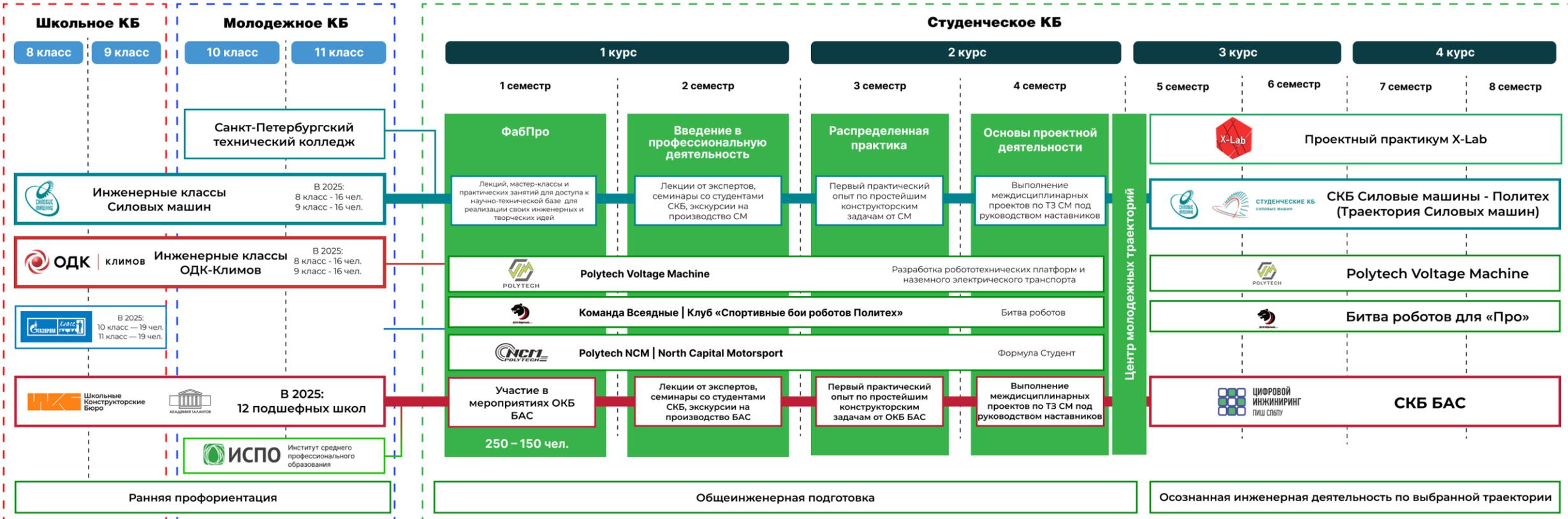
Подготовка высокомотивированных и осознанных инженеров, способных выполнять передовые междисциплинарные исследования в интересах промышленности для обеспечения технологического лидерства России.

Ключевая задача

Формирование сквозной траектории подготовки инженерных кадров в интересах промышленности путем развития научно-технического потенциала обучающихся через интеграцию усилий и опыта различных подразделений Политеха и его индустриальных партнеров.

Задачи

- Создание структуры управления траекторией развития обучающихся внутри экосистемы СКБ **01.06.2025**
- Проведение образовательного интенсива для формирования квалифицированных заказчиков **04.07.2025**
- Открытие направления СКБ по электрической изоляции **01.09.2025** для выполнения НИОКР



Востребованные специальности для ГК Росатом

→ Атомные станции: проектирование,
эксплуатация и инжиниринг

→ Ядерная энергетика и теплофизика

→ Энергетическое машиностроение

→ Электроэнергетика и электротехника

→ Теплоэнергетика и теплотехника

П ПОЛИТЕХ опорный университет Росатома

Партнёры направления Энергетическое машиностроение



СКБ СИ



Студенческое конструкторское бюро Системный инжиниринг

это место, где идеи превращаются в реальные проекты для промышленности. Здесь можно не только учиться, но и работать над настоящими инженерными задачами.

Школьное КБ → Молодежное КБ → Студенческое КБ

Дни открытых дверей



→ Энергетическое
машиностроение 21 марта, 16:00

→ Электроэнергетика
и электротехника 28 марта, 12:00

→ Теплоэнергетика и теплотехника
→ Ядерная энергетика и теплофизика
→ Атомные станции: проектирование,
эксплуатация и инжиниринг (специалитет) 4 апреля, 12:00



РОСАТОМ

Дивизионы
Росатома
взаимодействующие
с СПБПУ
Петра Великого :

АСЭ
РОСАТОМ

НАУКА
И ИННОВАЦИИ
РОСАТОМ

НИТИ
РОСАТОМ



ТВЭЛ
РОСАТОМ

НИКИЭТ
РОСАТОМ

РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

МАШИНОСТРОЕНИЕ
РОСАТОМ



Турбины и авиационные двигатели

Чему мы учим?

проектировать турбины

от идеи до готового чертежа и технической документации

проводить расчеты

оценивать эффективность, надежность и безопасность двигателей

использовать современные технологии

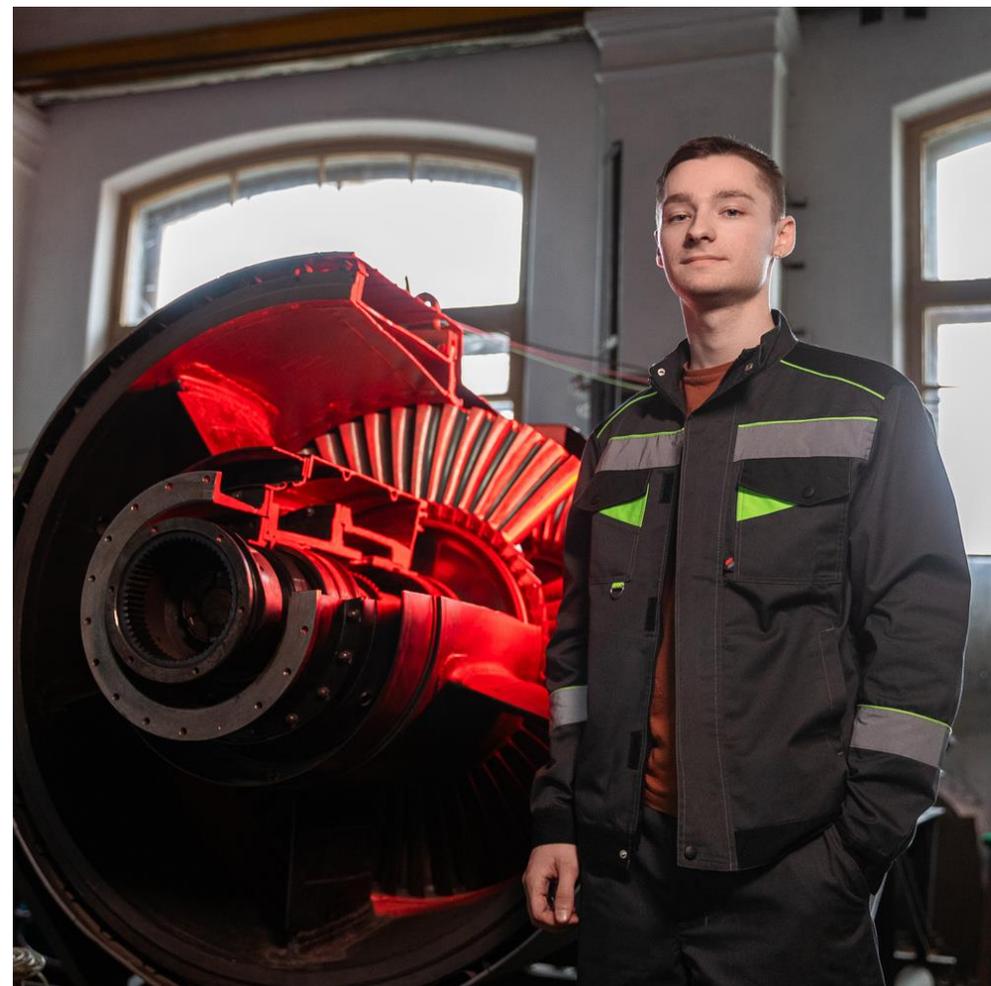
владеть программами для моделирования и анализа

проводить испытания и диагностику

уметь проверять двигатели на различных стадиях их производства и эксплуатации

обслуживать и ремонтировать

знать, как проводить техническое обслуживание и ремонт двигателей, чтобы они работали надежно и безопасно



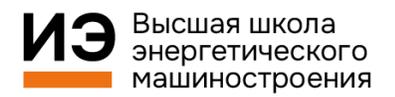
Как мы учим?



Практический подход в обучении

- практические задания в Лаборатории им. И.И. Кириллова на базе Политеха
- практика на профильных предприятиях (ОДК-Климов, Силовые машины, Невский завод, СТГТ, ОДК-Сервис)
- приобретение навыков работы в современных CAD/CAM/CAE системах программного обеспечения
- возможность участвовать в научных проектах под руководством преподавателей

Кем можно работать



инженер-расчётчик инженер-конструктор инженер-технолог*
инженер по качеству инженер по эксплуатации и ремонту
инженер-испытатель инженер-конструктор по гидравлике научный сотрудник

* - в случае получения дополнительной квалификации



Лаборатория турбиностроения им. И.И. Кириллова



ИЭ Высшая школа
энергетического
машиностроения



Разработка турбодетандера МАЛОЙ МОЩНОСТИ 100 Вт

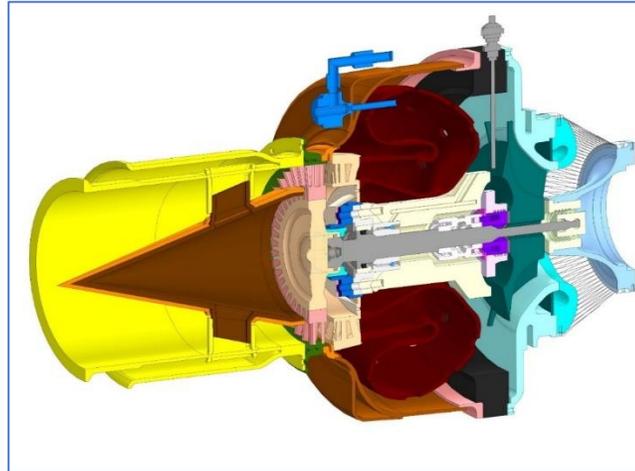
Цель работ:

- Разработка экспериментального стенда ТГ-16 для проведения испытаний газотурбинных установок

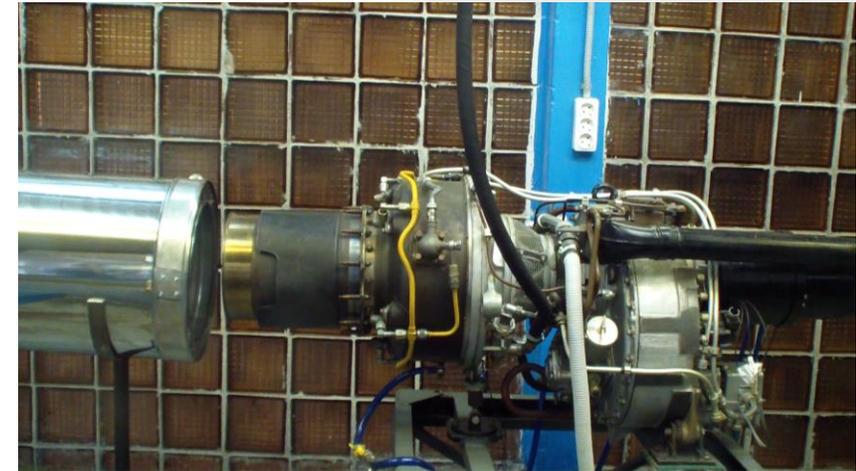
Посмотреть видео испытаний можно по ссылке disk.yandex.ru/d/JT2Ae1_VlufOHQ



Двигатель ТГ-16



Продольный разрез



Горячие испытания двигателя ТГ-16

Созданный стенд позволяет проводить испытания турбогенераторной установки на полные эксплуатационные параметры, включая испытания на различных видах топлива, с использованием передовой контрольно-измерительной аппаратуры.

Результаты испытаний позволят валидировать экспериментальные значения с результатами численного эксперимента на цифровом полигоне и завершить процесс создания цифрового двойника.

Этапы работы в плане

- установка бесконтактных датчиков и другой контрольно-измерительной аппаратуры;
- проведение эксперимента с использованием установленных датчиков;
- разработка корректной модели рабочей лопатки турбины ЭУ ТГ-16.

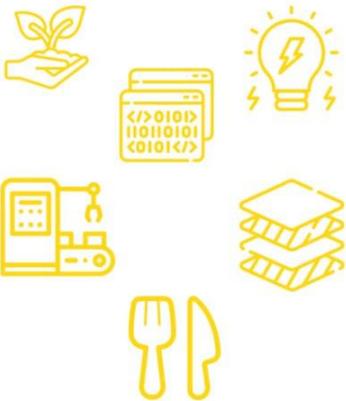
Научно-практическая конференция



ИЭ Высшая школа
энергетического
машиностроения

Прием заявок на научно-
практическую конференцию

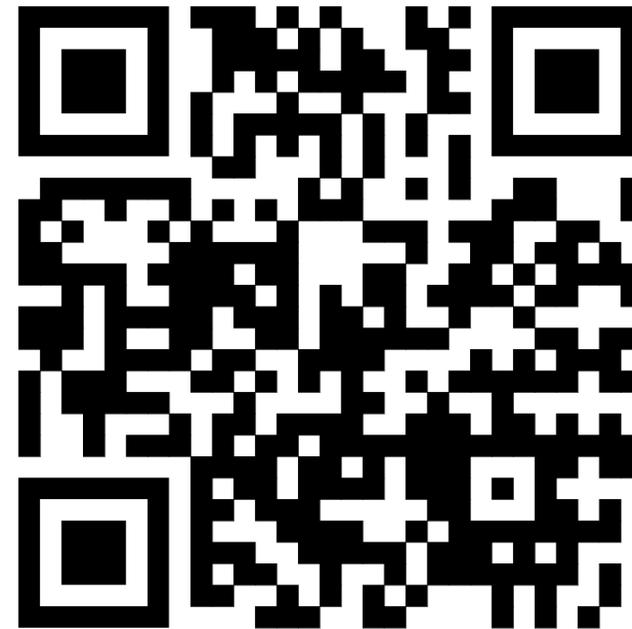
ПОЛИТЕХ.СТАРТ



СЕКЦИИ:

Изобретения
Материалы
Экотех
Мир данных
Энергия
Фудтех

с 1 декабря по 4 апреля



Подать заявку!

+ 5 баллов к поступлению в Политех!

Компрессорные и холодильные установки топливно- энергетического комплекса



Чему учим?

работа компрессоров

изучаем, как работают компрессоры
и обучаем принципам выбора, установки и технического
обслуживания компрессорного оборудования

работа холодильных установок

разбираем принципы работы холодильных систем и
обучаем проектированию, эксплуатации и обслуживанию
холодильных установок

технологические процессы

погружаем в технологические процессы добычи, переработки и
транспортировки нефти и газа и объясняем, как компрессорные
и холодильные установки интегрируются в эти процессы.

эксплуатация, монтаж и проектирование

рассказываем о каждом этапе работы инженера и учим
необходимым навыкам



Как мы учим?

цифровые и виртуальные модели

- виртуальный испытательный стенд для изучения конструкции компрессоров разного типа
- виртуальный тренажер «машинист-обходчик компрессорной станции «Северная» - реальная цифровая модель компрессорной станции

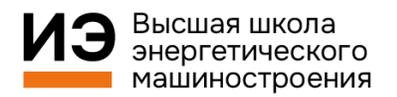


задачи:

- интерактивное обучение работе на станции
- цифровая модель компрессора
- знакомство с VR технологиями и обучение основам проектирования и эксплуатации



Кем можно работать



инженер-расчётчик инженер-конструктор специалист по автоматизации и контролю
инженер-механик проектировщик начальник компрессорной станции
научный сотрудник

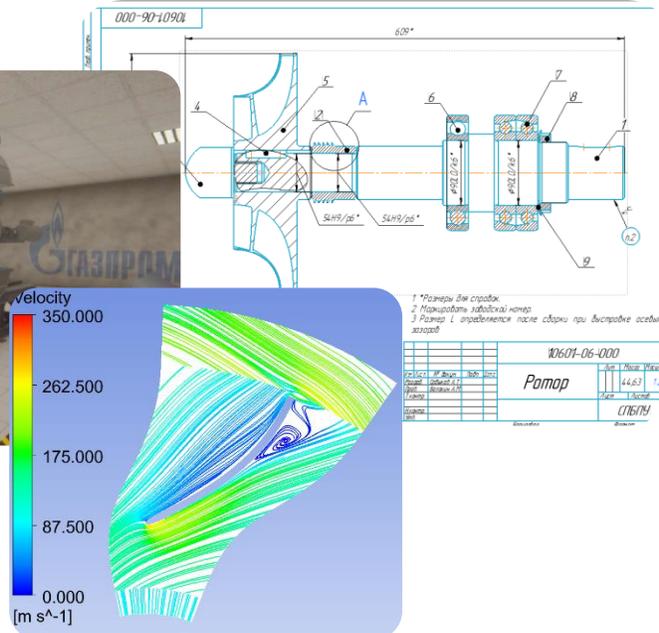
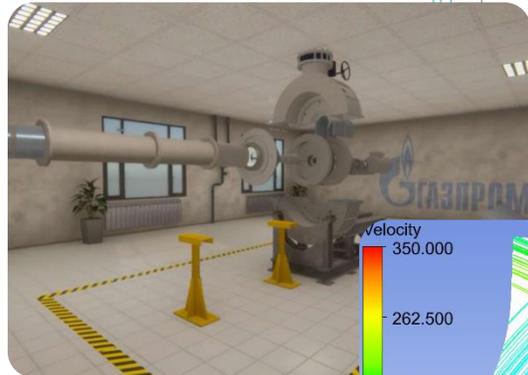
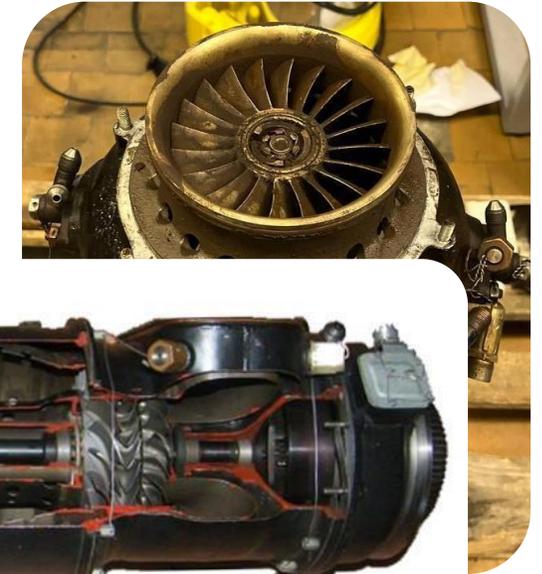


Мы активно работаем с передовыми аддитивными и перспективными технологиями



ИЭ Высшая школа энергетического машиностроения

- В ходе обучения, мы пользуемся VR-гарнитурами, 3D сканерами, используем настоящие рабочие машины и обучаемся работать в специализированном ПО



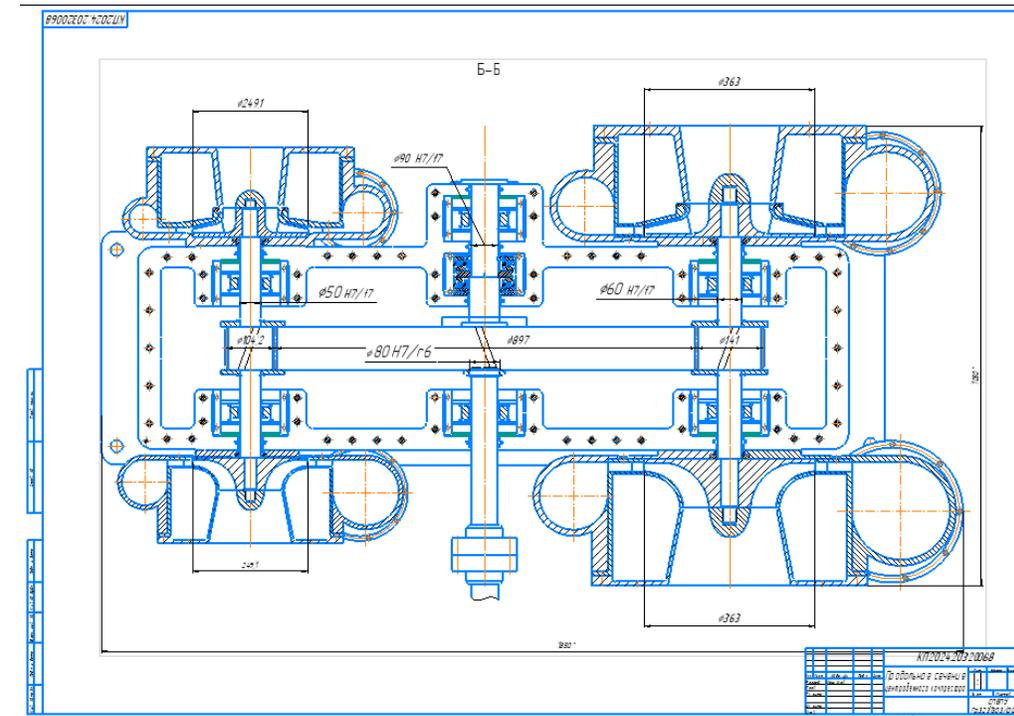
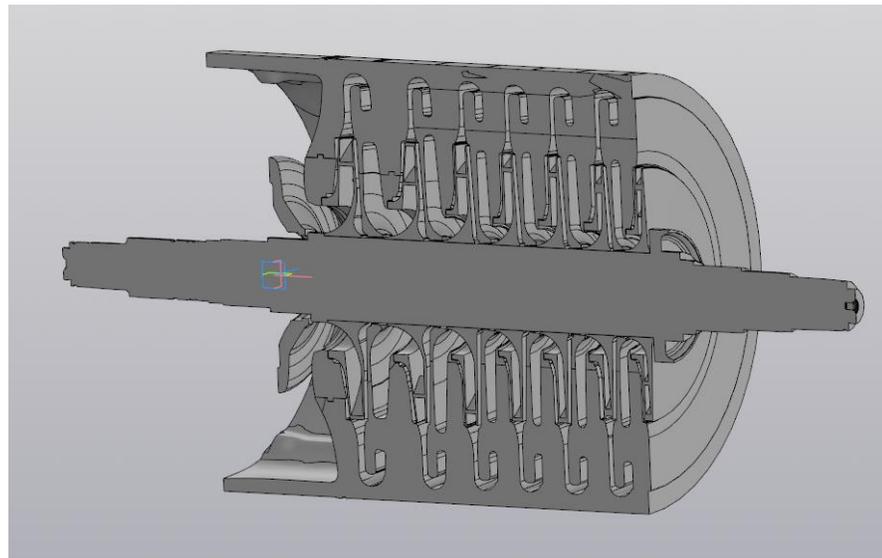
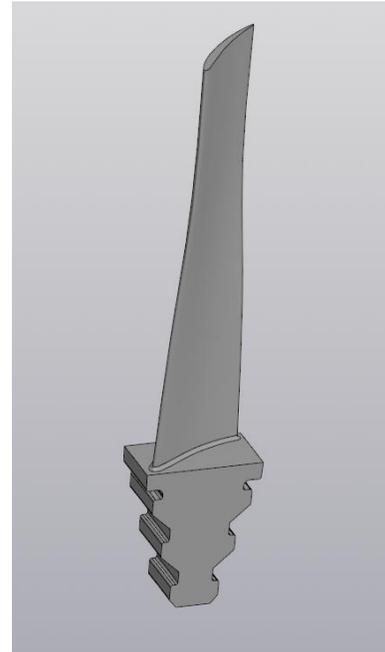
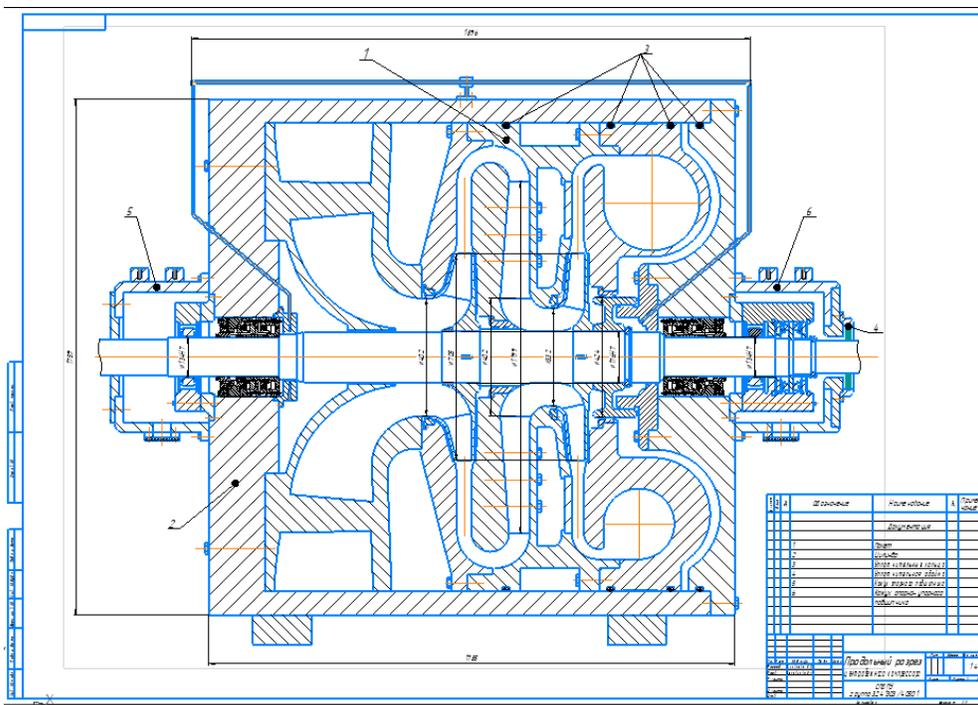
А так же постигаем науку не только в теории, но и на практике

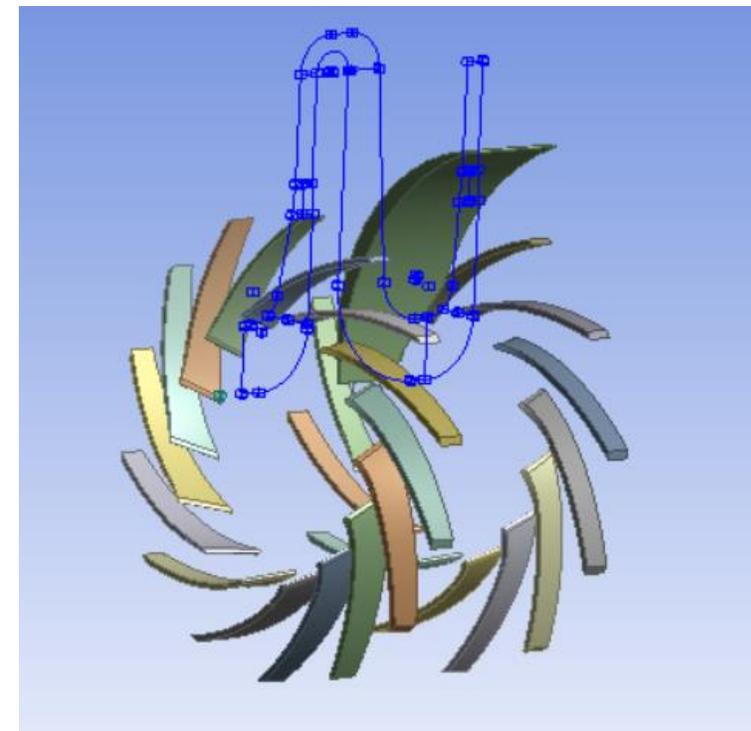
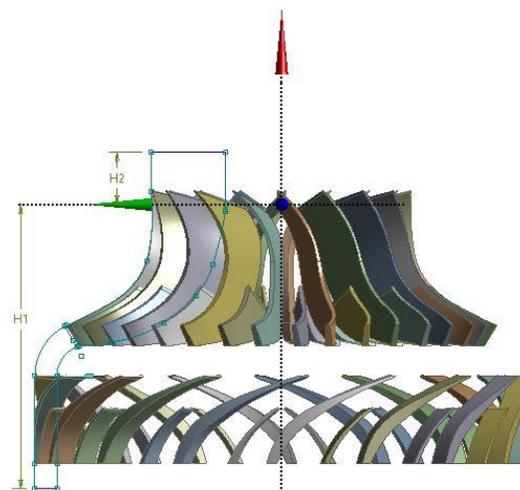
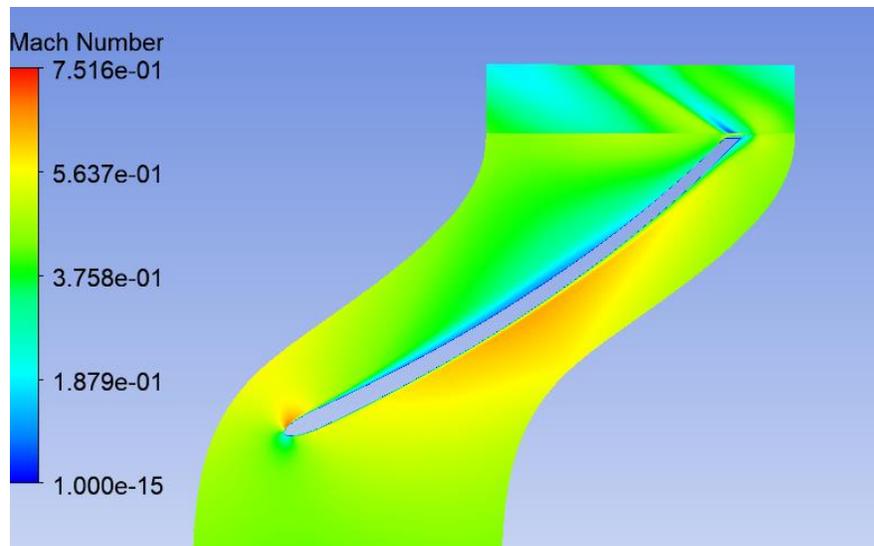
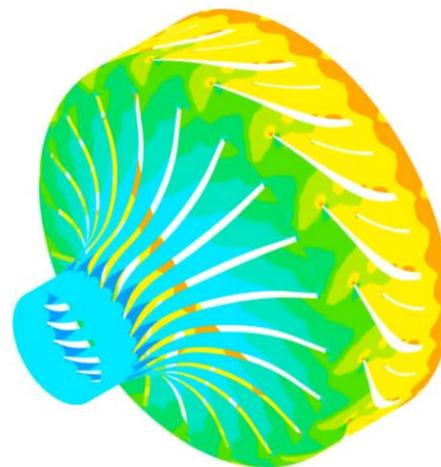
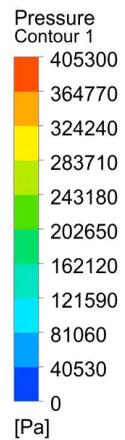
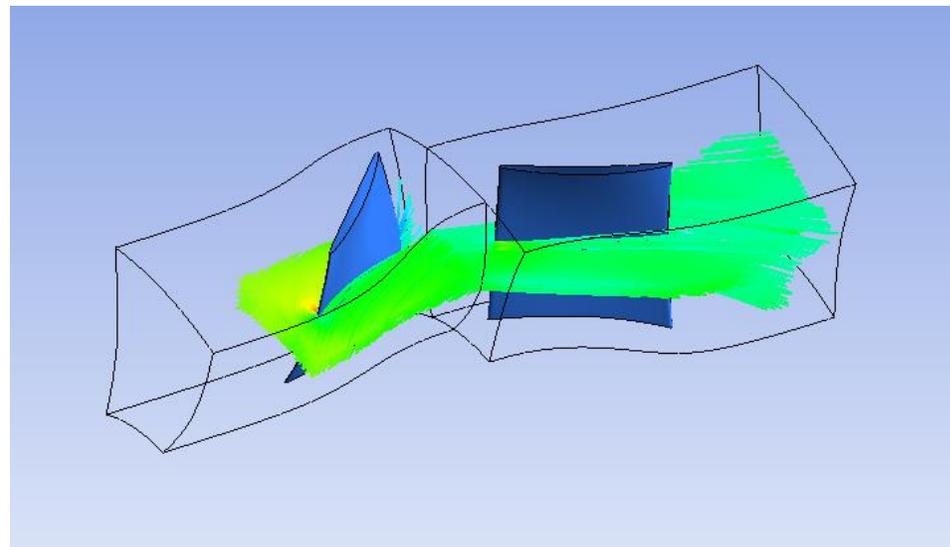
- За 2 года мы прорабатываем каждый процесс от момента проектирования, до изготовления реальных частей рабочих машин и их дальнейшими испытаниями

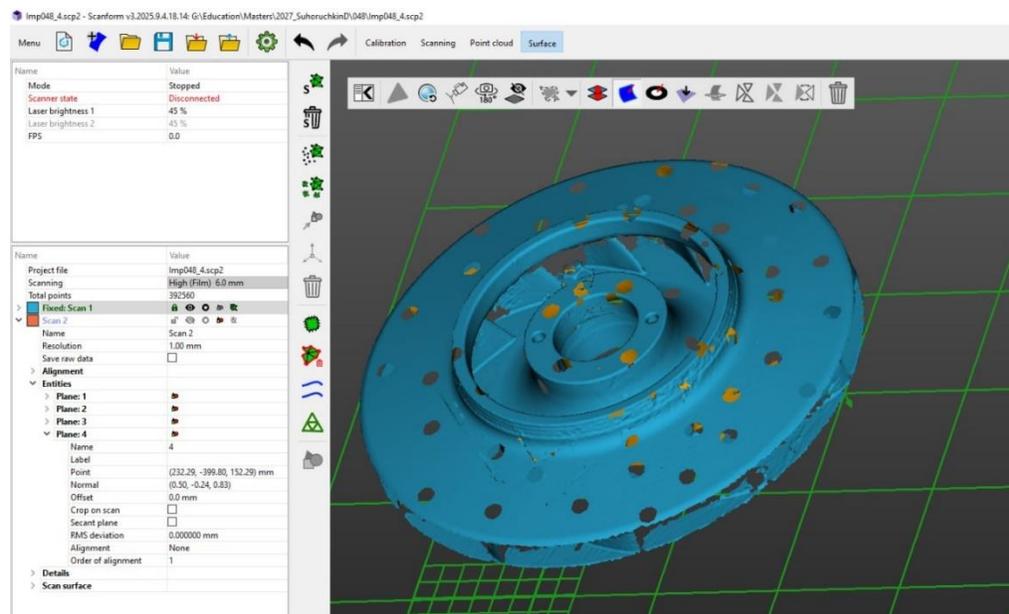
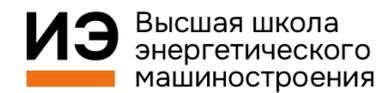
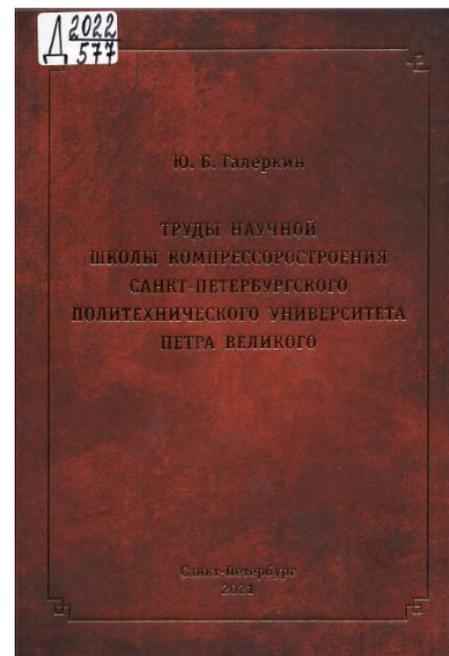
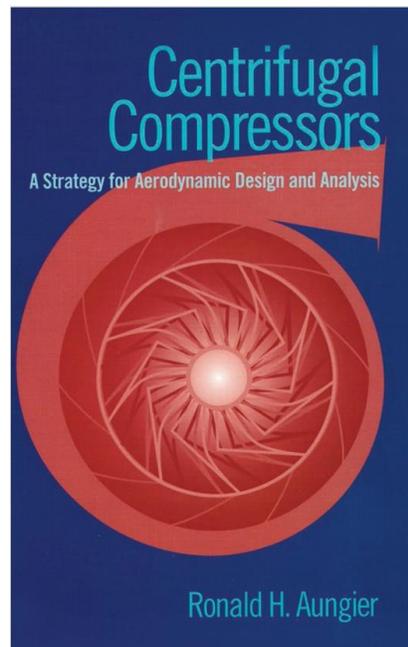
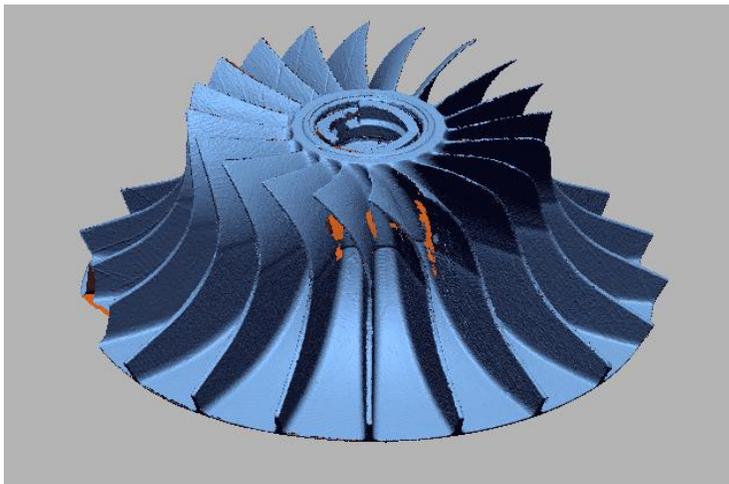
Примеры работ студентов



ИЭ Высшая школа энергетического машиностроения







Наша кафедра является была основана в 1930 г. и является первой в мире по подготовке специалистов по всем видам компрессорной техники

Студенты кафедры стажируются и работают в компаниях с мировым именем





Гидравлические машины

Чему мы учим?

гидравлические машины

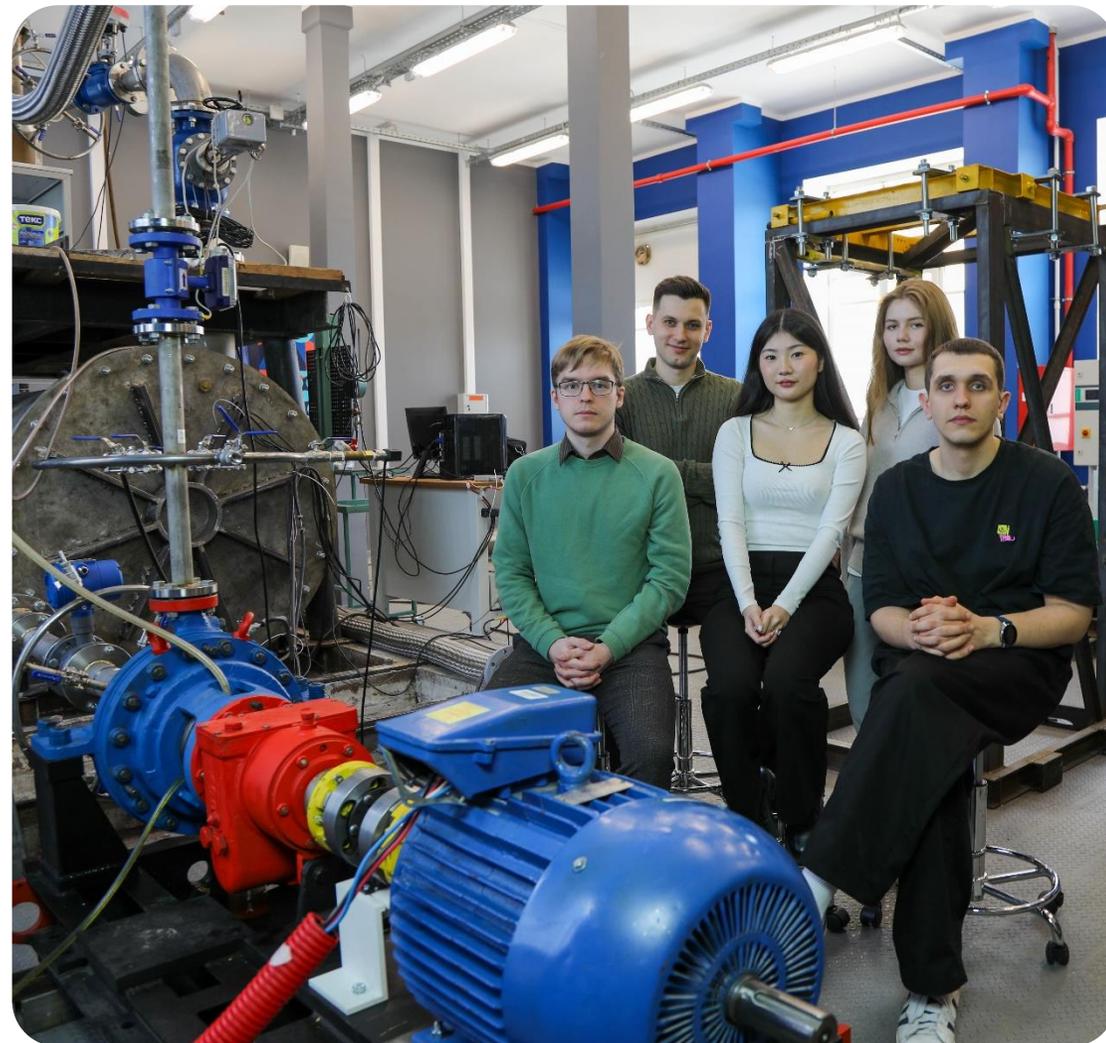
- как работают устройства и системы, использующие жидкость для преобразования энергии (например, насосы и гидротурбины)
- как проектировать, конструировать, моделировать, изготавливать и эксплуатировать такие машины и механизмы

гидроприводы

- как использовать гидравлическую энергию для приведения в движение исполнительных механизмов (например, в строительной-дорожной технике или промышленном оборудовании)
- как разрабатывать гидравлические схемы и обслуживать гидросистемы

гидропневмоавтоматика

- как автоматизировать процессы и создавать системы управления с помощью гидравлики и пневматики (используя сжатый воздух)
- как работают распределители, клапаны, цилиндры и другие элементы систем промышленной гидропневмоавтоматики



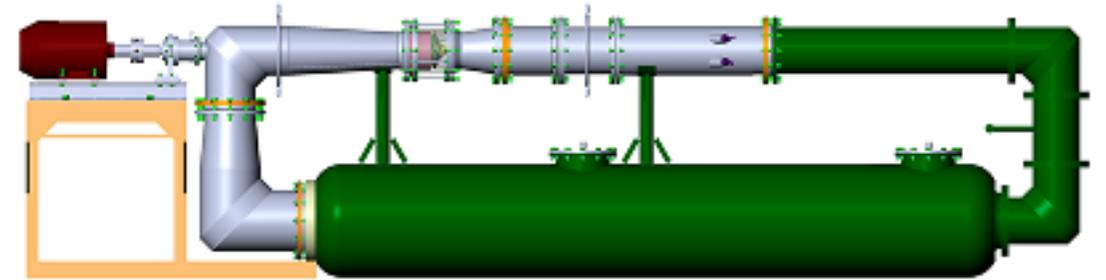
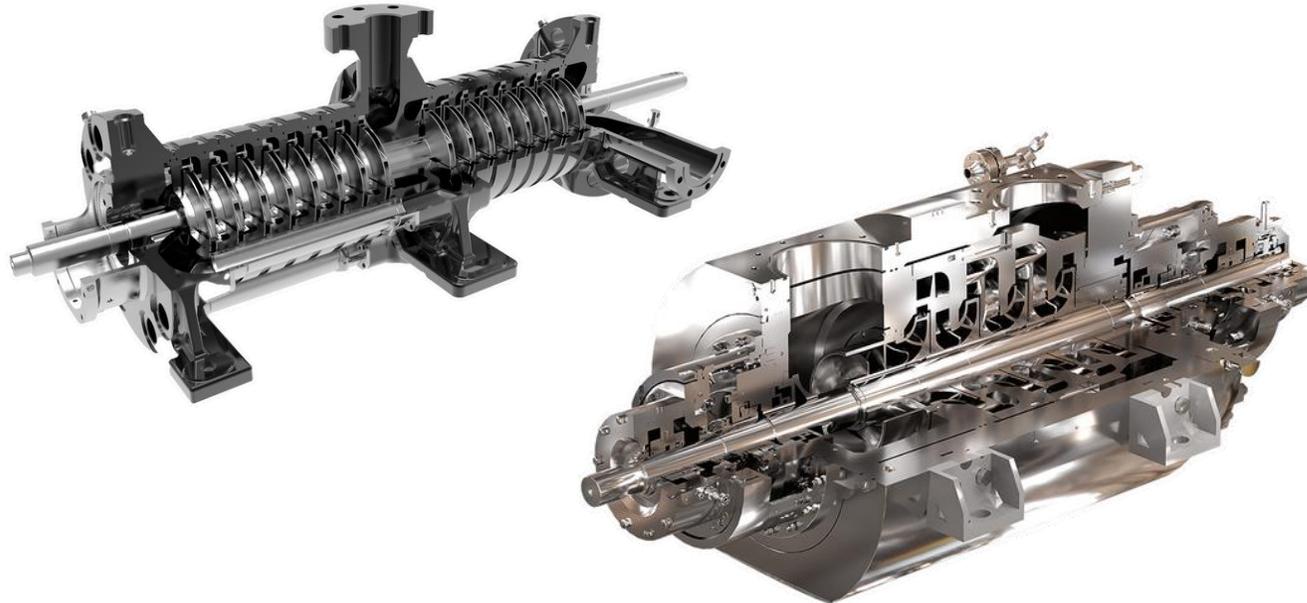
Как мы учим?

цифровой подход

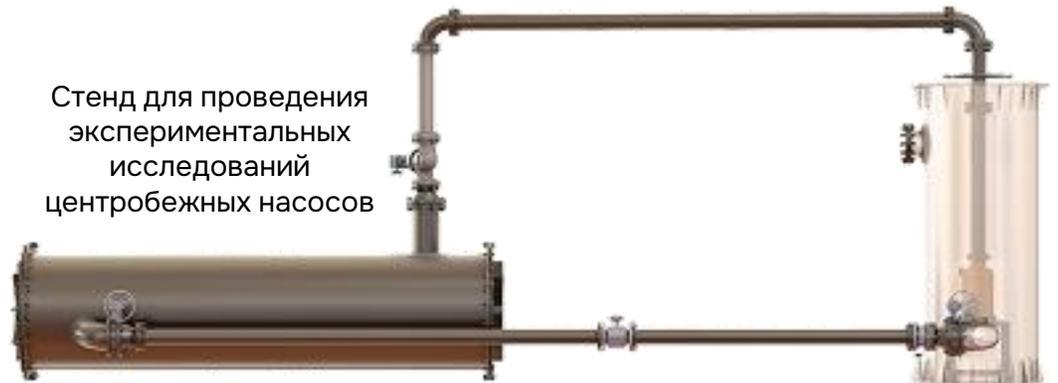
- внедряем дисциплины, которые развивают у студентов навыки расчета и проектирования, конструирования, моделирования, анализа и синтеза гидравлических машин, механизмов и систем

Лаборатория гидромашиностроения

- даём возможность студентам проявить себя в научной и практической деятельности, не отрываясь от учёбы - на базе Политеха развивается собственная лаборатория



Стенд для проведения экспериментальных исследований осевых насосов



Стенд для проведения экспериментальных исследований центробежных насосов

Как мы учим?

инженер-гидравлик

инженер-исследователь

инженер-технолог

главный инженер проекта

главный инженер проекта

механик-гидравлик

инженер-разработчик гидравлических машин

инженер-конструктор по гидравлике





ИЭ Высшая школа
энергетического
машиностроения



ЦКБМ
РОСАТОМ



ЦИФРОВОЙ
ИНЖИНИРИНГ
ПИШ СПбПУ

- В 2024 году открыт Инженерный центр проектирования насосного оборудования «ЦКБМ – Политех» (корпус ТВН, ауд. 304 и 203);
- 2 аудитории оснащены высокопроизводительными рабочими станциями с соответствующим программным обеспечением;
- В Инженерном центре идут занятия у студентов и аспирантов.

СКБ «Силловые машины – Политех»



ИЭ Высшая школа
энергетического
машиностроения



**ЦИФРОВОЙ
ИНЖИНИРИНГ**
ПИШ СПбПУ

Офис технологического лидерства

СКБ «Системный инжиниринг»

СКБ Энергетического
машиностроения

Газовые турбины

Паровые турбины

Гидравлические турбины

СКБ Электрического
машиностроения

Гидро- и турбогенераторы

Электрические аппараты

Электрическая изоляция

СКБ Технологий
машиностроения

Технология производства
электрических машин

Технология производства
энергетических машин

1. ППК СКБ 1 год обучения: «Цифровой инжиниринг энергетического оборудования с использованием современных CAD/CAM/CAE/PDM систем» (270 часов)
2. ППК СКБ 2 год обучения: «Цифровое моделирование этапов жизненного цикла энергетического оборудования с использованием систем инженерного анализа» (270 часов)





Двигатели внутреннего сгорания

Чему мы учим?

двигатели внутреннего сгорания

- эксплуатация, монтаж и проектирование двигателей внутреннего сгорания различного назначения: дизель-генераторов, судовых, тепловозных, автомобильных двигателей и т.д.
 - исследований и испытаний новых конструкций двигателей, гибридных силовых установок, двигателей Стирлинга, двигателей на альтернативных видах топлив, в том числе – на водороде
-
- основы инженерии и физики
 - проектирование и моделирование
 - технологии производства и эксплуатации
 - современные исследования и инновации
 - экологическая и экономическая эффективность

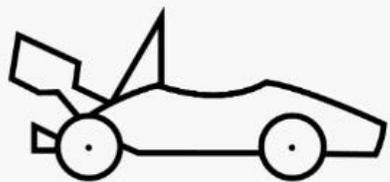




ИНЖЕНЕРНО-ГОНОЧНАЯ КОМАНДА
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

КОМАНДА ЛенСпортМаш

- Команда была основана в **2014 году**
- **Первая команда** Formula Student в СЗФО
- Было построено **5 болидов** и первый в России **солнцемобиль SOL**
- Участвовали в соревнованиях в Германии, Венгрии, США и России, где занимали **призовые места**
- **Самый легкий болид** Formula Student в России



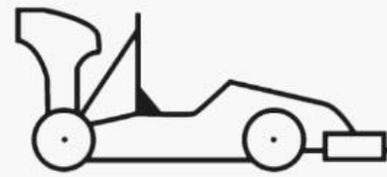
UNO
2016



DUE
2018



SOL
2018



TRE
2019



QUATTRO
2022-2024

ЧТО ТАКОЕ FORMULA STUDENT?

Formula Student – это международные инженерные соревнования, объединяющие более 800 университетских команд со всего мира

Их цель – за год спроектировать и построить гоночный болид, соответствующий строгому регламенту, а затем продемонстрировать его на этапах, которые проводятся в 22 странах



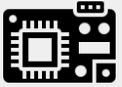
СТРУКТУРА КОМАНДЫ



- **Шасси** — рама, подвеска, аэродинамика, тормоза, рулевое



- **Силовая установка** — двигатель, трансмиссия, электрика



- **Электроника** — мультируль, телеметрия, системы управления



- **Механики** — практическая работа по машине, исполнение задач руками



- **Менеджмент** — работа с имиджем команды и человеческими ресурсами



НАШИ ПАРТНЁРЫ

Технически

е



ЮМАТЕКС
РОСАТОМ



ТОЕН



Финансово-технические
(прямое финансирование)



КАМОЦЦИ

Пневматика

Финансовые

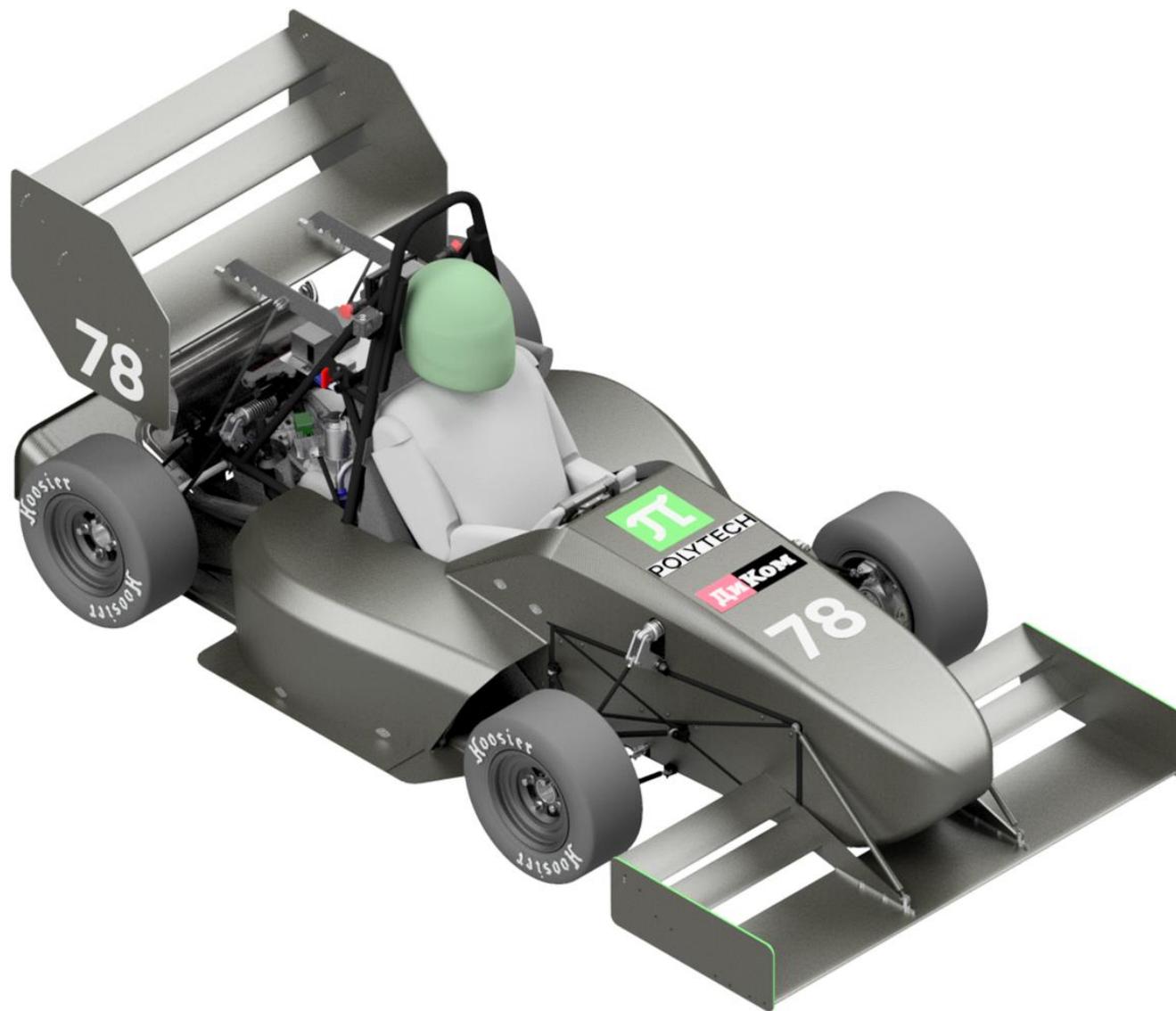


Экс-партнёры

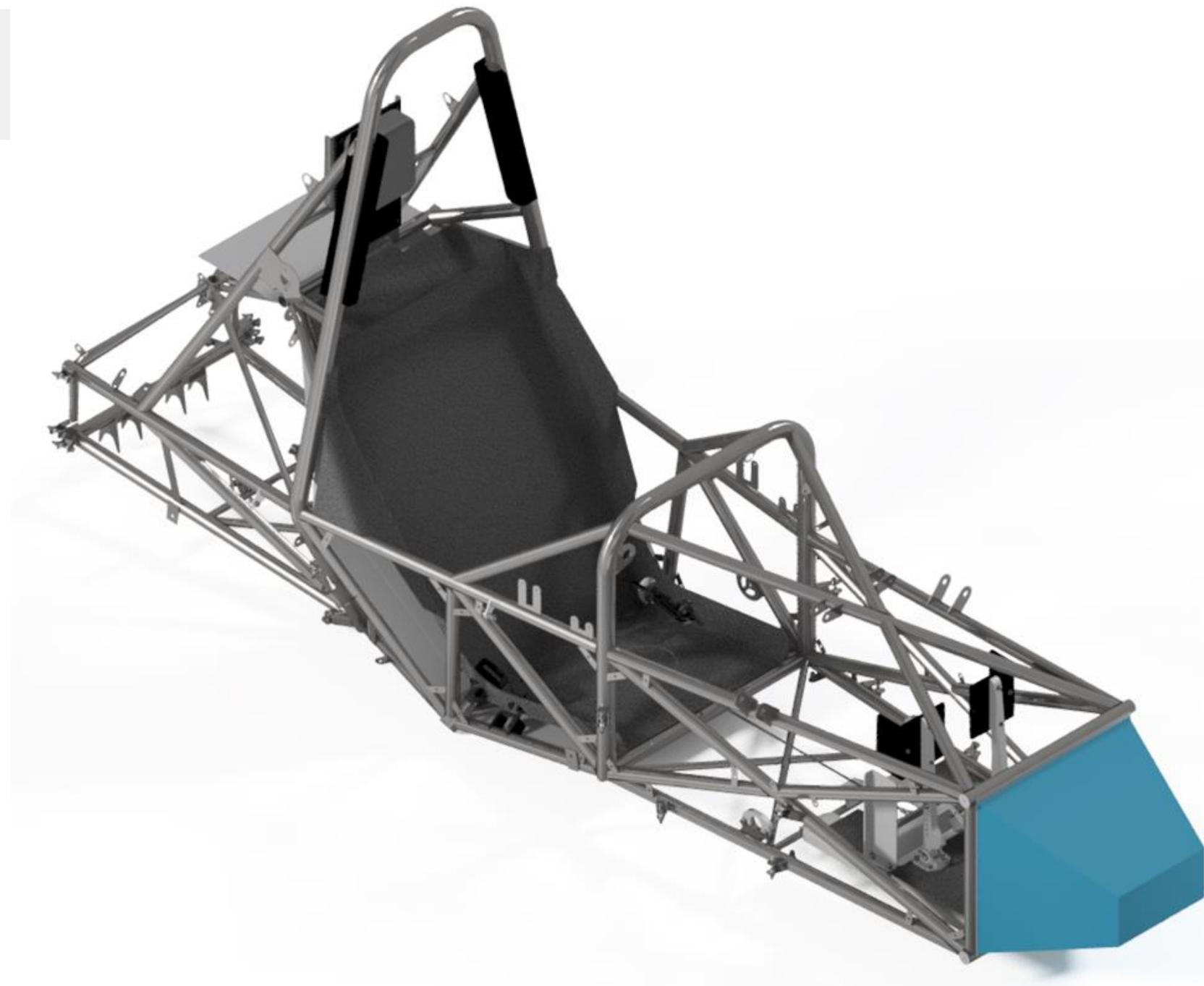
Kawasaki



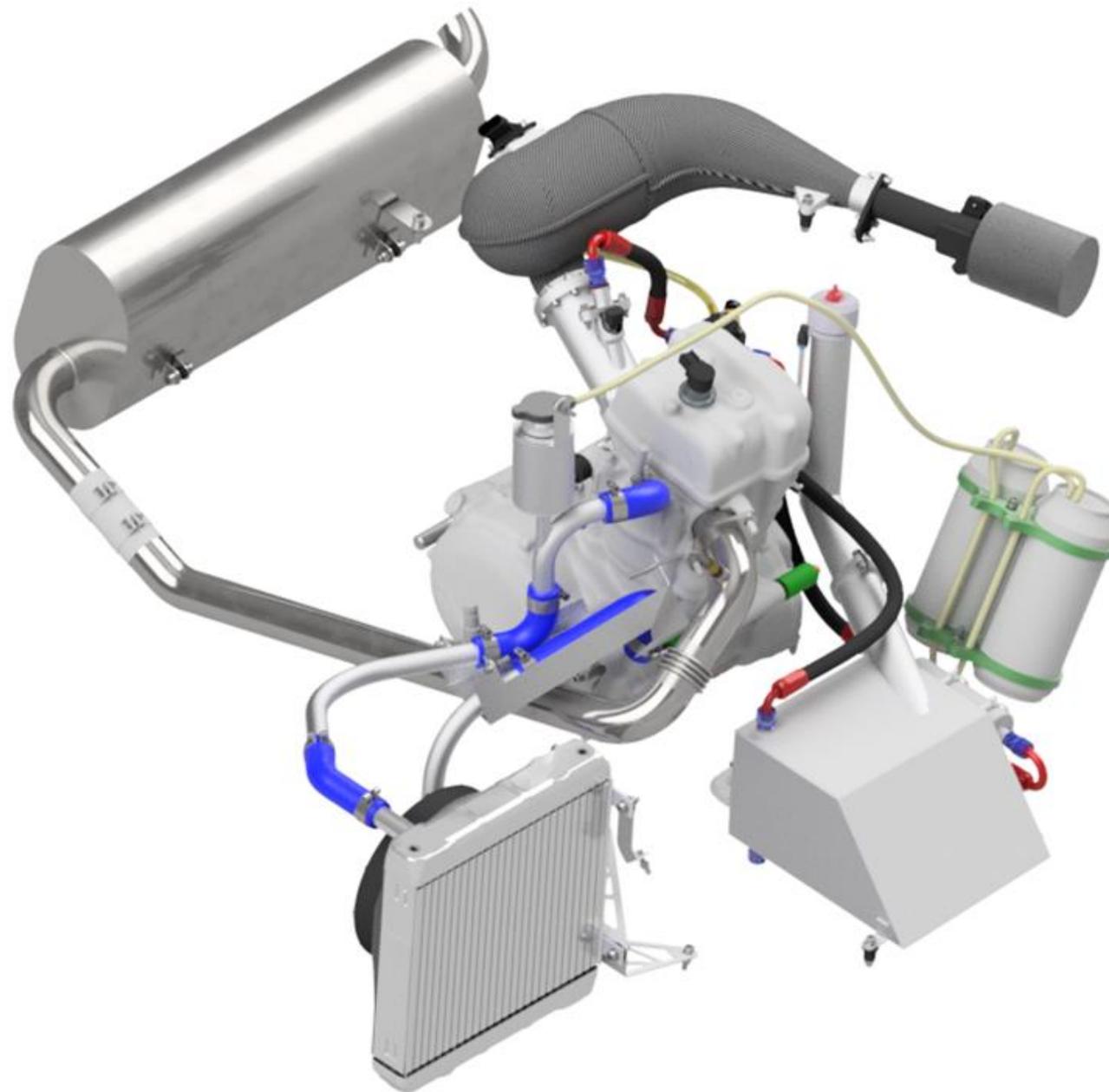
ГЛАВНАЯ СБОРКА



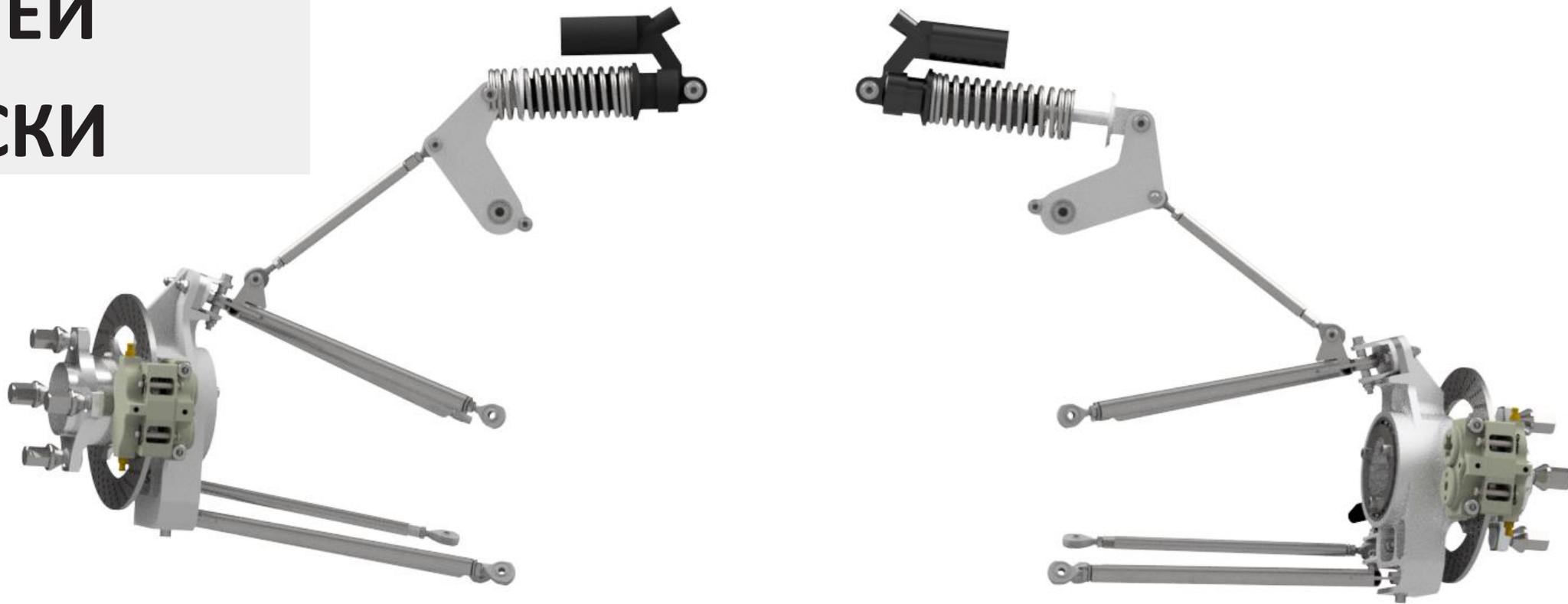
СБОРКА РАМЫ



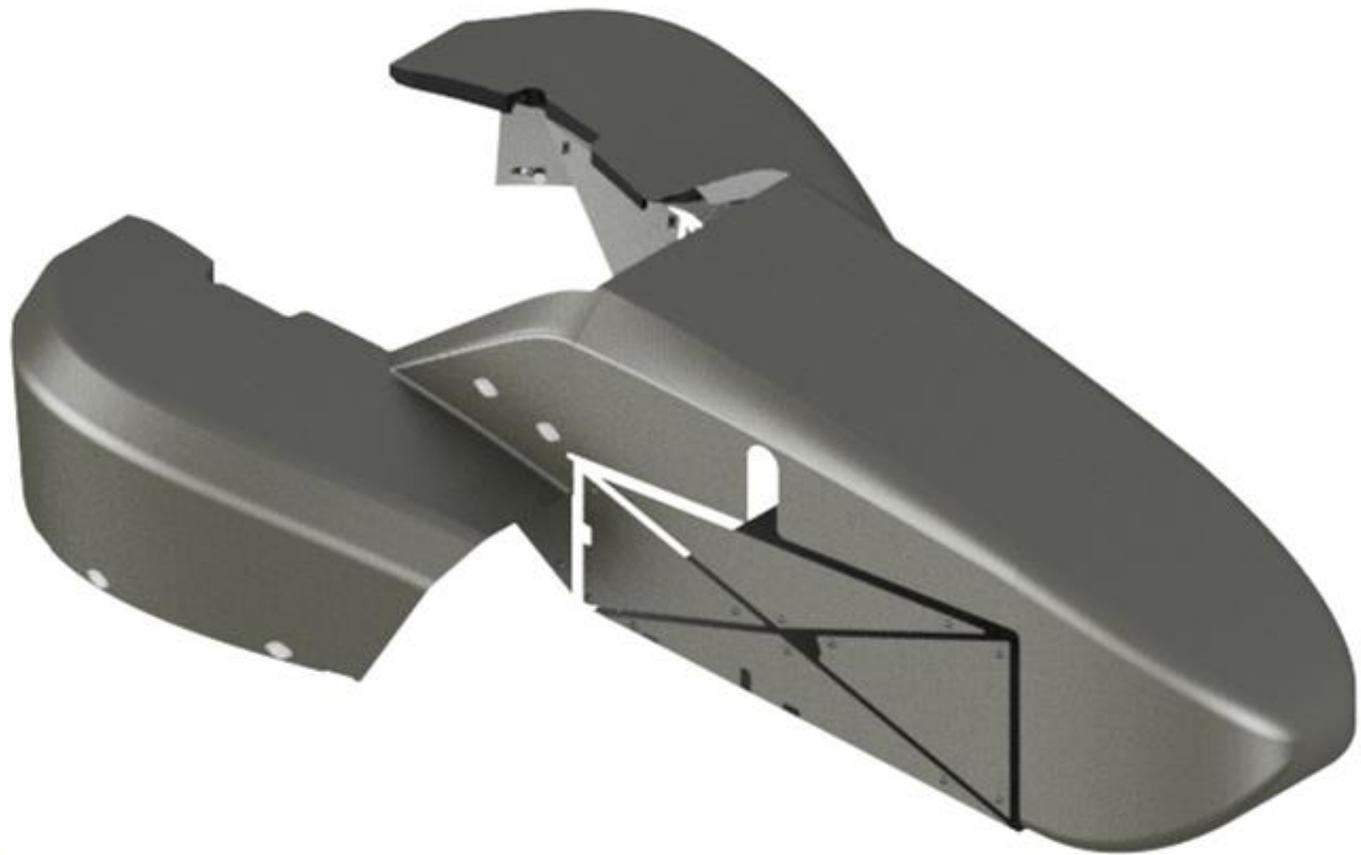
СБОРКА СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ



СБОРКА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



КОМПОЗИТЫ



Наши социальные сети

День открытых дверей СПбПУ
26 апреля 2026 года, 10:00



Мы
ВКонтакте



Сайт
Института



ВШЭМ | ИЭ, СПбПУ
id7804040077_gos45



Проектируй своё будущее вместе с нами!



**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**



ИЭ Высшая школа
энергетического
машиностроения