



Институт энергетики



Высшая школа
энергетического машиностроения

13.03.03

«ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»



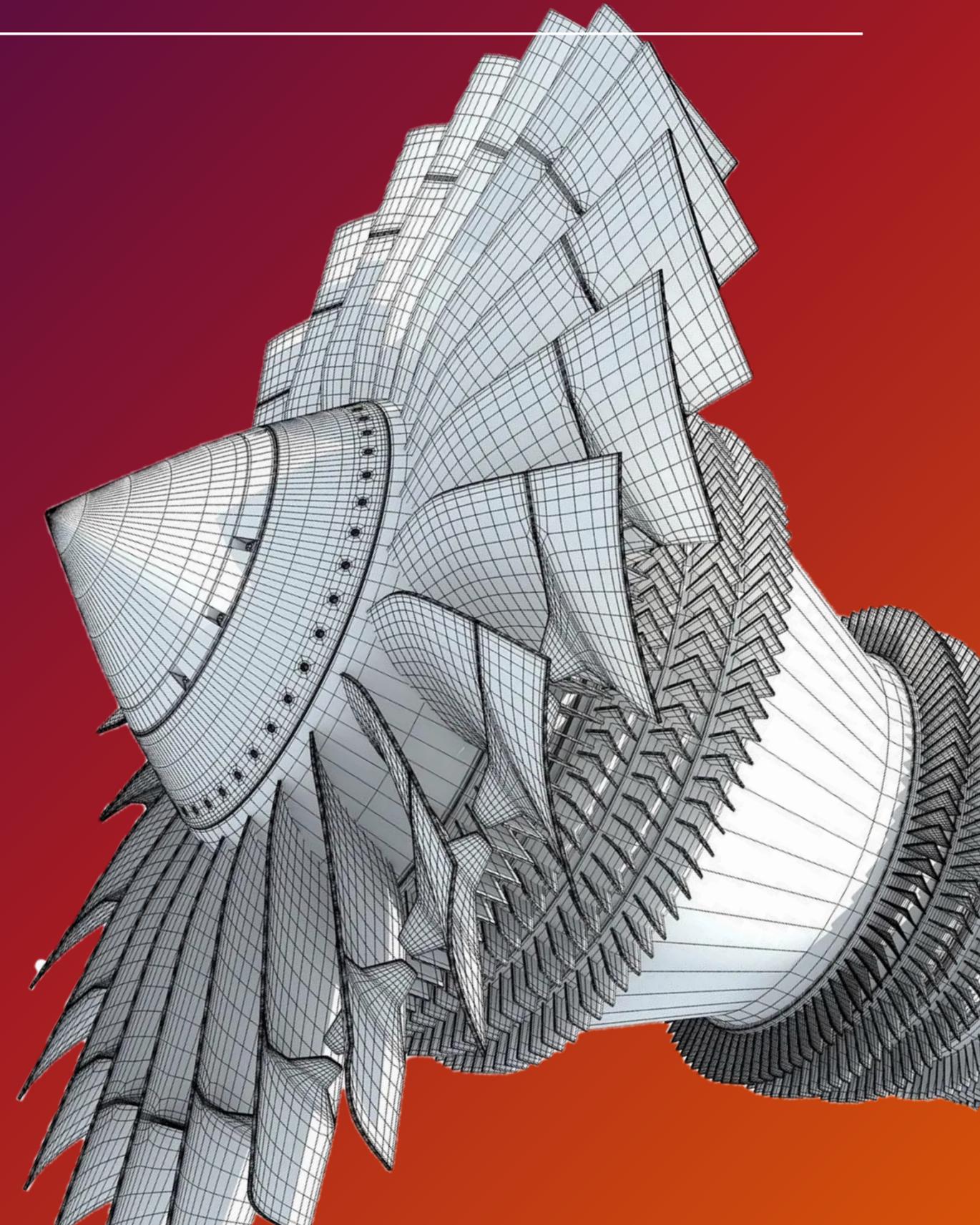
Алешина Алена Сергеевна
Директор ВШЭМ
Доцент, к.т.н.





Энергетическое машиностроение

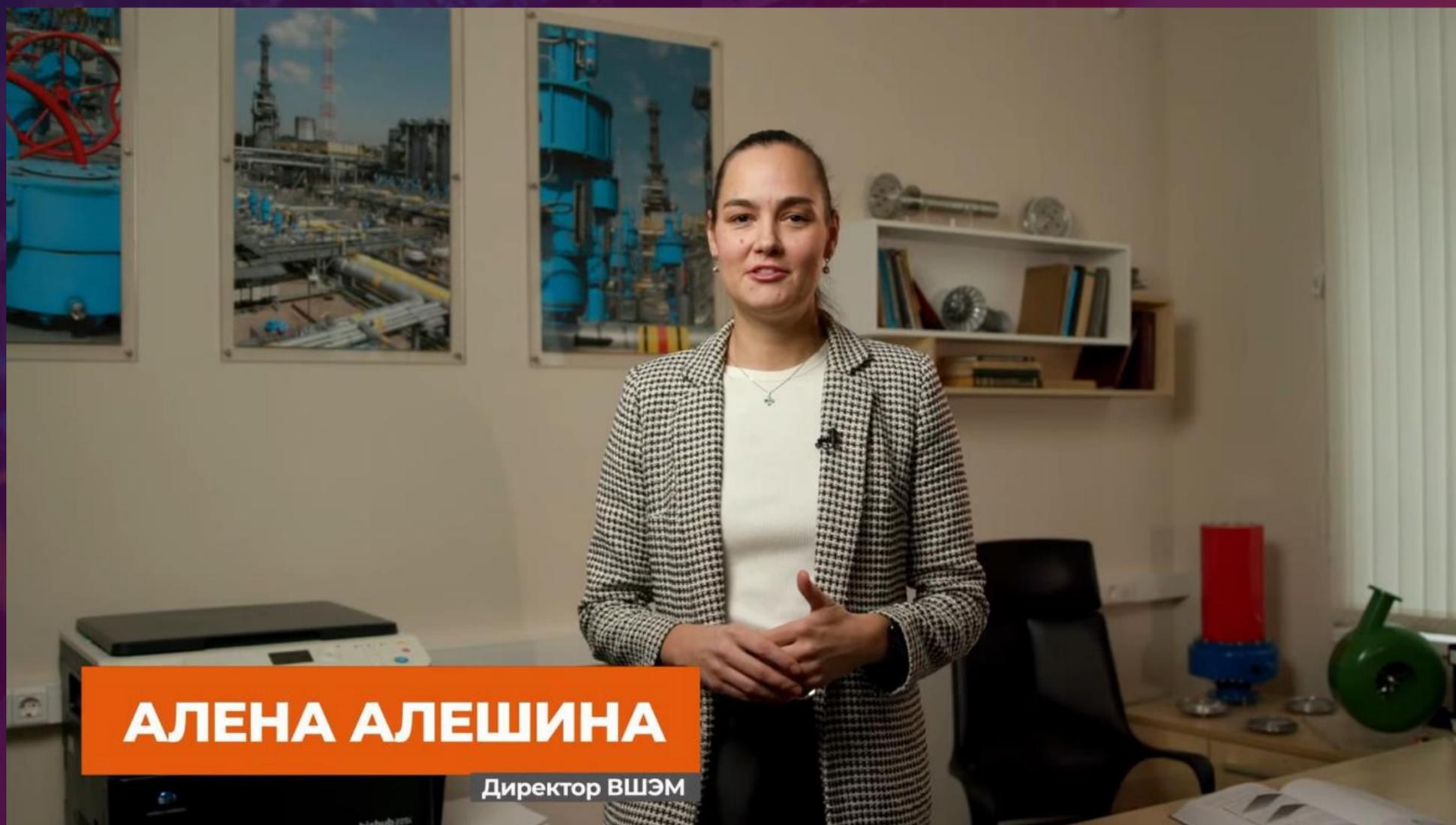
это область науки и техники, которая изучает, как создавать и использовать машины и устройства, которые помогают получать, преобразовывать и передавать энергию. Например, электричество, тепло, механическую энергию и другие виды энергии, которые нужны для работы заводов, домов, транспорта и всего остального.





О нас нашими словами

О Высшей школе и направлениях



АЛЕНА АЛЕШИНА

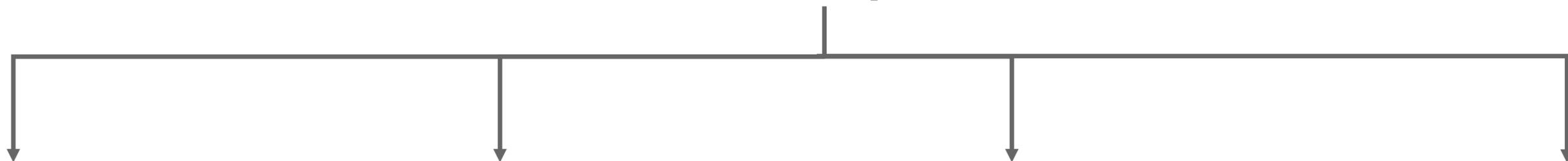
Директор ВШЭМ



ВК Видео



**Высшая школа
энергетического
машиностроения**



**Лаборатория
турбиностроения
им. И.И. Кириллова**

**Лаборатория
гидромашиностроения**

**Лаборатория
компрессоростроения**

**Лаборатория двигателей
внутреннего сгорания**



Карта кампуса

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





Возможности для студентов ВШЭМ

- **Выбор одного из профилей (на 2 курсе):** гидравлические машины, паровые и газовые турбины, газотурбинные двигатели газоперекачивающих станций, авиационные двигатели, компрессоры, двигатели внутреннего сгорания;
- **Студенческое конструкторское бюро АО «Силовые машины»;**
- Работа над **реальными** производственными **задачами**;
- Лабораторные/практические работы в лабораториях Высшей школы;
- **Интеграция** в корпоративную культуру предприятий;
- Приобретение **навыков расчёта и проектирования** в специализированном ПО;
- Прохождение **производственных практик** в ведущих энергетических компаниях;
- Часть **учебных дисциплин** полностью **интегрирована на площадки предприятий-партнёров** энергомашиностроительного комплекса



ОДК



ОДК

КЛИМОВ



РОСАТОМ



АТОМПРОЕКТ
РОСАТОМ



ЦКБМ
РОСАТОМ



ЭнТехМаш



НЕВСКИЙ ЗАВОД



Публичное Акционерное Общество
ПРОЕКТИРЩИЙ
ЗАВОД





Программа обучения

Турбины и авиационные двигатели

Турбины и авиационные двигатели

чему мы учим?

проектировать двигатели

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

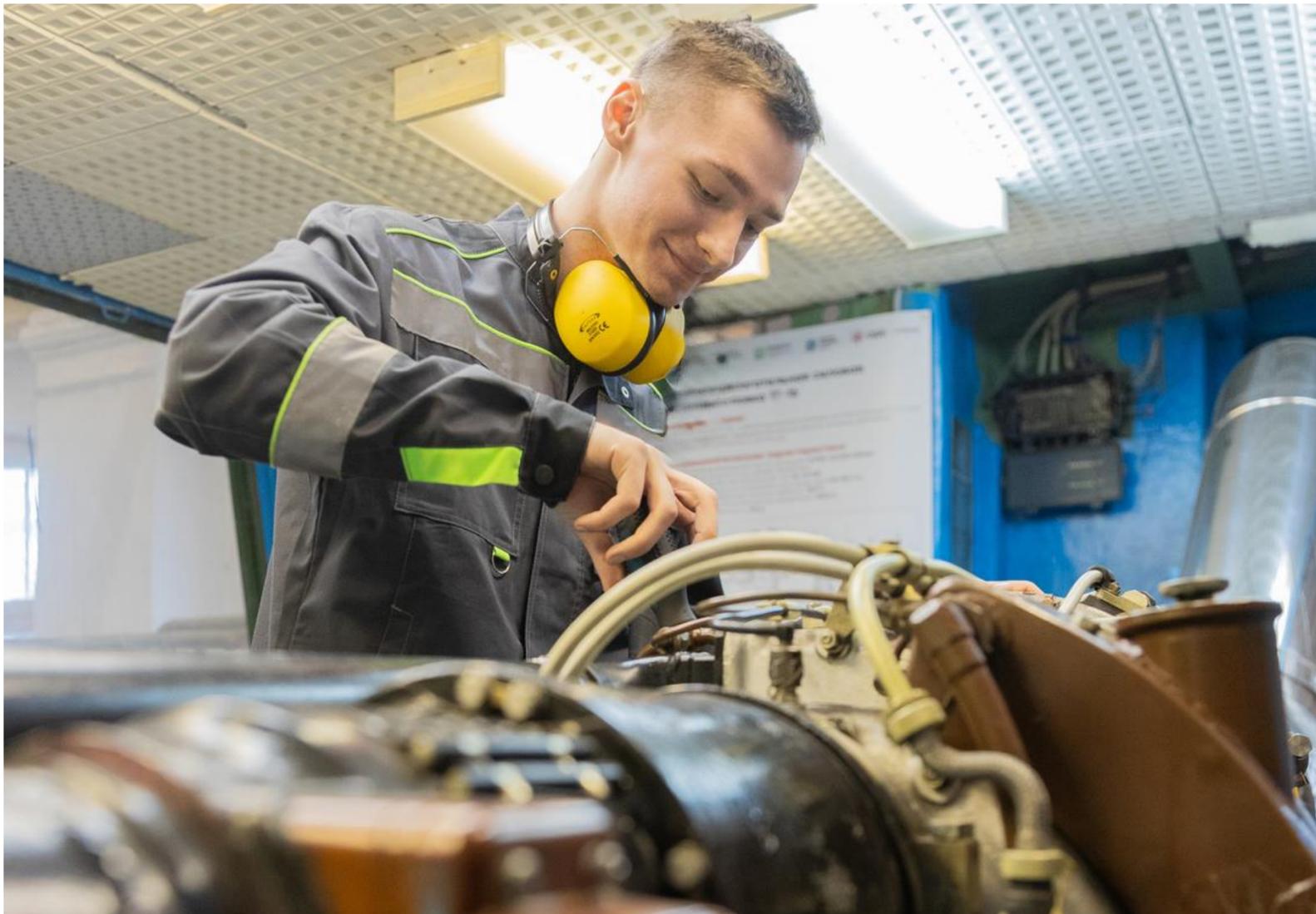
знать, как проводить техническое обслуживание и ремонт двигателей, чтобы они работали надежно и безопасно





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 («Ленинградский Металлический завод»))
- приобретение навыков работы в современных CAD/CAM/CAE системах программного обеспечения
- возможность участвовать в научных проектах под руководством преподавателей



Турбины и авиационные двигатели

инженер-расчётчик

инженер-конструктор

инженер-технолог

инженер по качеству

инженер-испытатель

авиатехник

инженер по эксплуатации и ремонту

научный сотрудник





Программа обучения
**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





Гидравлические машины

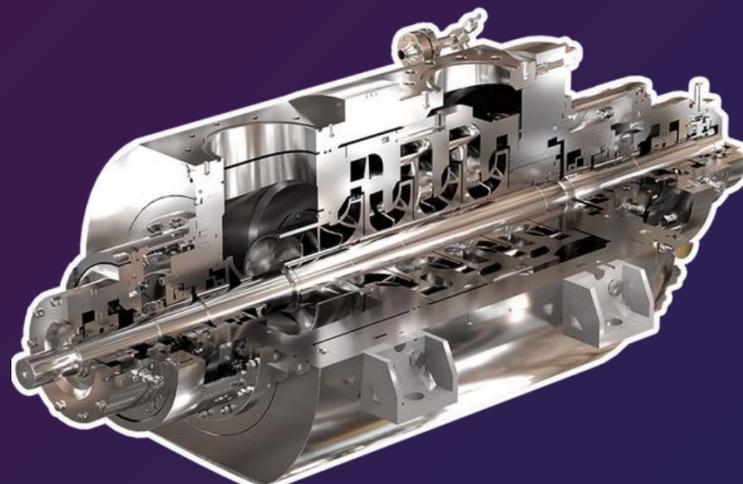
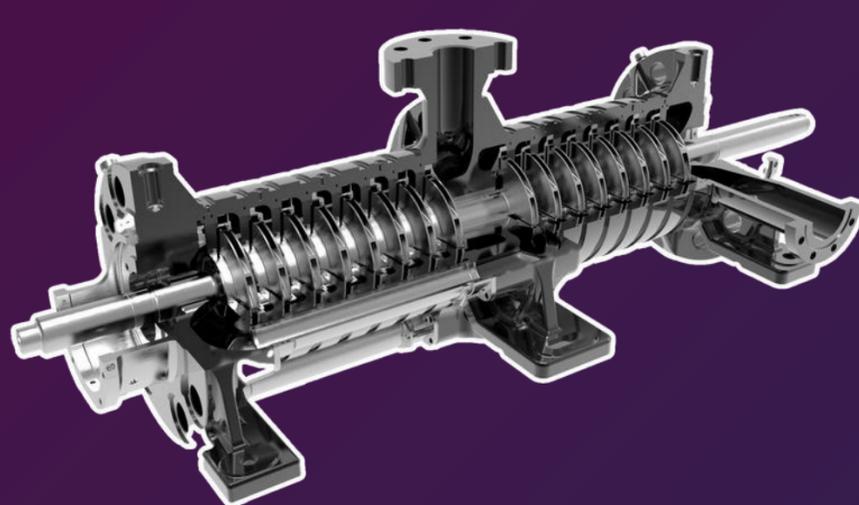
КАК МЫ УЧИМ?

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





Гидравлические машины

инженер-гидравлик

инженер-исследователь

инженер-технолог

главный инженер проекта

главный инженер проекта

механик-гидравлик

инженер-разработчик гидравлических машин

инженер-конструктор по гидравлике





Программа обучения
**Компрессорные
и холодильные
установки
топливно-
энергетического
комплекса**





о чём программа?

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»

задачи:

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





Компрессорные и холодильные установки топливно-энергетического комплекса

инженер-расчетчик

инженер-конструктор

специалист по автоматизации и контролю

инженер-механик

проектировщик

начальник компрессорной станции

преподаватель

научный сотрудник





Программа обучения

Компрессорные и холодильные установки топливно- энергетического комплекса





Компрессорные и холодильные установки топливно-энергетического комплекса

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

Студенты кафедры стажируются и работают в компаниях с мировым именем

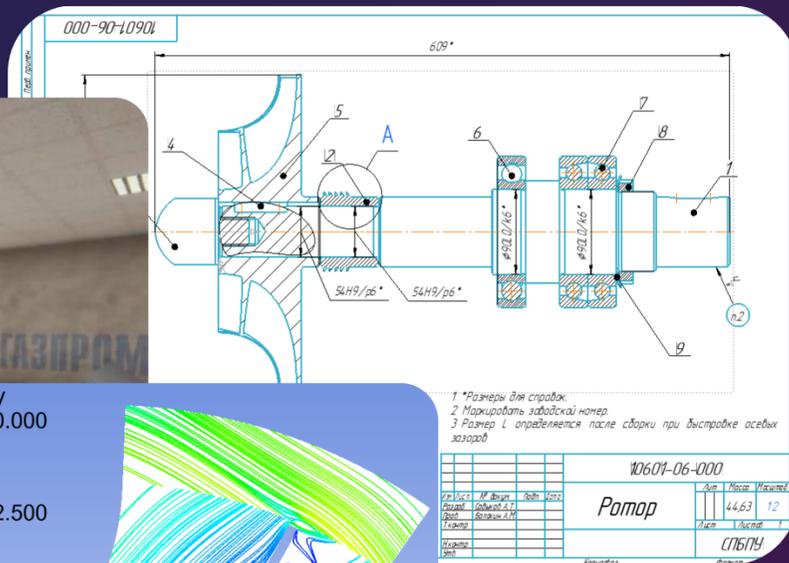
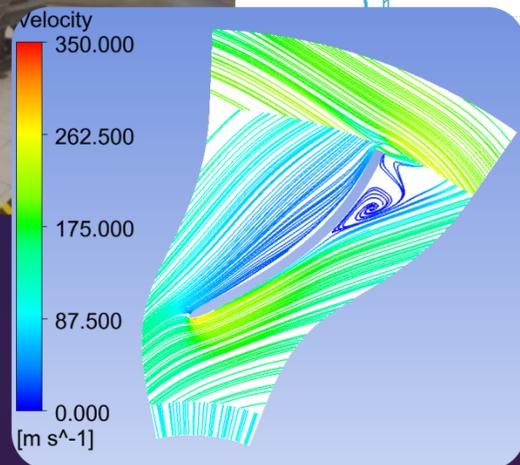
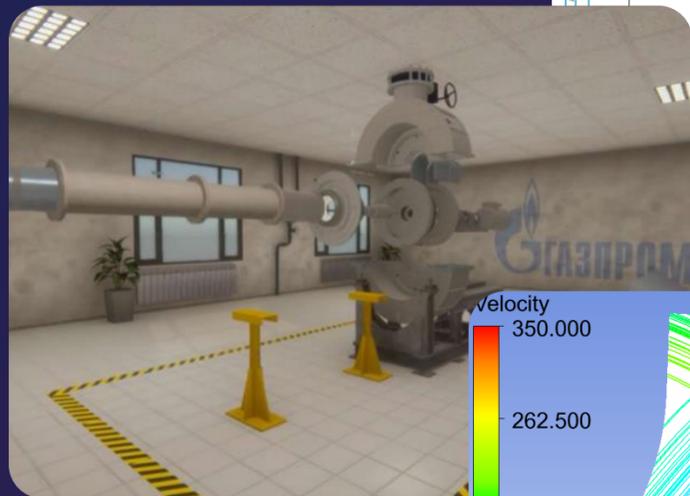




Компрессорные и холодильные установки топливно-энергетического комплекса

Мы активно работаем с передовыми аддитивными и перспективными технологиями

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



Программа обучения

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





Команда

North Capital Motorsport

Formula Student – международные соревнования, организованные сообществом автомобильных инженеров SAE, в которых принимают участие университетские команды со всего мира. Главная цель участников – спроектировать и построить гоночный автомобиль в соответствии с техническим регламентом.

Polytech North Capital Motorsport – первая и единственная на данный момент команда во всем Северо-Западном регионе, ежегодно выступает на соревнованиях.



Инженерные классы

- образовательные интенсивы, инженерные лиги и образовательные программы



Инженерные классы
АО «Силовые машины»



«Газпром-классы»
ПАО Газпром, ТГК-1



Инженерные классы
АО «ОДК»

Работа со ШКОЛЬНИКАМИ

Экскурсии в лаборатории

- Экскурсии в лаборатории, знакомство со стендами и научными и практическими возможностями
- День открытых лабораторий

Мастер-классы и экскурсии в лабораториях ВШЭМ. Проведение собственных расчётов и исследований под руководством специалистов.

День открытых дверей

- День открытых дверей
- Знакомство с программами
- Особенности поступления
- Знакомство с представителями ВШЭМ и их деятельностью
- Студенческая жизнь
- Возможность задать вопросы напрямую

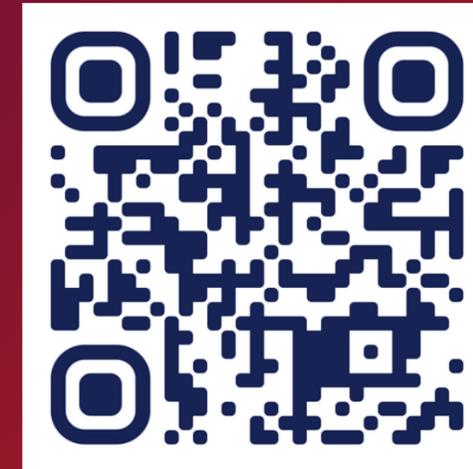


Наша
СОЦИАЛЬНЫЕ
СЕТИ

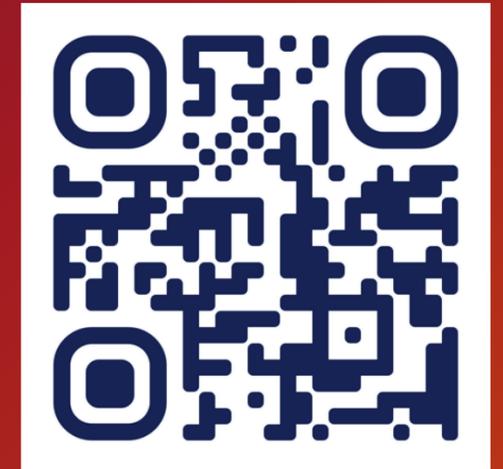
День открытых дверей ВШЭМ:
22 марта 2025, 16:00



Наш
телеграм



Мы
ВКонтакте



Сайт
Института

Проектируй своё будущее вместе с нами!