

Электроэнергетика и электротехника





Институт энергетики

- Ровесник Политехнического университета ведем подготовку с 1902 г.
- Научно-педагогический состав:
около 40 докторов наук и более 100 кандидатов наук
5 базовых кафедр с ведущими предприятиями («Газпром трансгаз СПб», ПАО «Силовые машины», ЦКТИ им. И.И. Ползунова, Ленинградская АЭС, АО «Концерн НПО «Звезда»)
- Научно-исследовательские работы в кооперации с Академией наук и ведущими исследовательскими центрами
- Участник крупнейших национальных проектов, таких как разработка новых «умных» материалов для энергетики и оборудования для реализации управляемого термоядерного синтеза
- Свыше 2500 студентов по очной и заочной формам обучения

Образовательная траектория студента

Поступление
на направление
подготовки

ПЕРВЫЙ ШАГ
Бакалавриат
I и II курс

Выбор
профиля

ВТОРОЙ ШАГ
БАКАЛАВРИАТ
III и IV курс

Защита
диплома

Поступление
на программу
подготовки

ТРЕТИЙ ШАГ
Магистратура
I и II курс

Защита
диплома

Продолжение
обучения в
аспирантуре

Базовые и фундаментальные дисциплины:
высшая математика, физика, химия, история, ин. языки физическая культура и др.

Базовые технические дисциплины:
теоретические основы электротехники, общая электротехника, электротехнические материалы, промышленная электроника и др.

Soft Skills:
развитие неспециализированных, важных для карьеры надпрофессиональных навыков, личностных качеств

Проектная деятельность

Предпрофильная подготовка:
введение в профессиональную деятельность

Цифровой блок:
цифровая культура, цифровая грамотность, технологии цифровой промышленности, компьютерные технологии

Профильные дисциплины:
теория автоматического регулирования; техника высоких напряжений; электрические машины; численные методы в энергетике; математические задачи энергетики; и др.

Практическая подготовка:
производственная практика; выбор темы ВКР; научная работа

Факультативы:
военная подготовка и др.

Углубленные профильные дисциплины:
цифровые ресурсы в научном исследовании; современные проблемы энергетики; проектирование оборудования, систем энергоснабжения, инжиниринг электротехнических материалов; электрофизические процессы, переходные процессы в электроэнергетике и др.

Научная работа и проектная деятельность:
участие в научно-исследовательских работах; выполнение проектных работ

Энергетика для жизни



Энергетика - прочно вошла в мир современного человечества и является основой экономического и технологического развития цивилизации.

- функционирование производства,
- обороноспособность государства,
- работа информационных технологий,
- поддержка здравоохранения,
- стабильность финансовых систем,
- теплоснабжение и освещение наших городов.

обеспечивает

ЭНЕРГЕТИКА

ЭНЕРГЕТИКА = КОМФОРТ





Электроэнергетика

125



ПОЛИТЕХ
Институт энергетики

Генерация → Передача → Потребление



Единая электроэнергетическая система

За 2023 год в ЕЭС России

Выработка э/э 1 131,1 млрд кВт·ч

Потребление э/э 1 121,7 млрд кВт·ч.

Единство физических процессов и систем их управления

Основная особенность энергетической системы заключается в единстве технологического процесса и неразрывной связи всех ее элементов, что требует специалистов, способных управлять колоссальными потоками энергии и информации, производить энергетическое оборудование и повышать энергоэффективность.

МЫСЛЬ
БУДУЩЕМ

ОПЕРЕЖАТЬ
НАСТОЯЩЕЕ



Электроэнергетика и электротехника²⁵ ПОЛИТЕХ Институт энергетики

Направление подготовки Электроэнергетика и электротехника в Институте энергетики

13.03.02 – бакалавриат, 13.04.02 – магистратура

- Электрические станции
- Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
- Электрические системы и сети
- Электроснабжение
- Электрические и электронные аппараты
- Высоковольтная электроэнергетика и электротехника
- Электрооборудование предприятий, организаций и учреждений
- Возобновляемые источники энергии
- Инжиниринг электротехнических материалов
- Электромеханические преобразователи энергии

Высшая школа высоковольтной энергетики

Высшая школа электроэнергетических систем

МЫСЛИТЬ
БУДУЩЕМ

ОПЕРЕЖАТЬ
НАСТОЯЩЕЕ

Электроэнергетика – это увлекательно

Катушка Тесла – резонансный трансформатор, производящим высокое напряжение высокой частоты.

Грозовая энергетика – это способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молнии в электрические сети.



Электростанции возобновляемой энергетики



Электроэнергетика – это масштабно

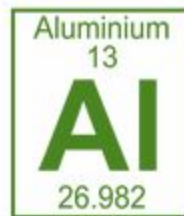
Установленная мощность всех электростанций России на 01.01.2024 составила **263,1 тыс. МВт**



263,1 тыс. МВт



130 млрд. штук



20 тыс. тонн

В электроэнергетике России работает



1 350 млн. человек

Энергообъединения и энергосистемы Российской Федерации расположены на территории **89 субъектов**



506 тыс. км



10,5 тыс. шт.



Электроэнергетика – это технологично

Энергетические комплексы будущего - умная электросеть с цифровыми двойниками.

Цифровые двойники – информационные модели действующих производственных объектов: электростанции, подстанции, магистральной сети и т.п.

Цифровой двойник - киберфизическая система, которая тесно связывает цифровой мир и физическую реальность.

В «Россетях» уже действуют 84 цифровые подстанции.



Электроэнергетика – это прогрессивно

Технологическое управление электроэнергетическими объектами

Проектирование электроэнергетических объектов и систем их управления

Разработка программно-технических средств управления

Разработка нового энергоэффективного электрооборудования

Диагностика и наладка комплексов управления ЭЭС



Электроэнергетика и электротехника в институте энергетики Политеха Петра

Как учим

- Лекционный материал
- Лабораторные работы
- Практические занятия
- СКБ Силовые машины
- Экскурсии на предприятия
- Энерго-клуб
- Производственная практика у индустриальных партнеров
- Партнерская программа с университетом Китая

Лаборатории ИЭ

- Лаборатория теоретических основ электротехники
- Высоковольтная лаборатория
- Лаборатория АСУ ТП, в которую включены SCADA системы
- «Цифровая подстанция» - аналог программно-технического комплекса системы релейной защиты высокоавтоматизированной подстанции
- Инжиниринговый центр «Электротехнических материалов и систем электрической изоляции».

Вне учебы

- ПРОФ.ИЭ
- Студенческий клуб
- Театр Глагол
- Базы отдыха
- Спорт
- Башня Политех



Электроэнергетика = безграничные возможности для развития и профессиональной деятельности

В эру цифровизации и глобализации, энергетические решения становятся ключевыми для достижения устойчивого развития.

Энергетическая эффективность становится не просто трендом, а необходимостью, способствующей экономии ресурсов и уменьшению углеродного следа.

Однако впереди стоят многочисленные вызовы. Растущее население и индустриализация требуют инновационного подхода к управлению ресурсами, внедрения новых технологий и устойчивых практик.

Важно помнить, что энергетика - это не только вопросы производства и потребления, но и ответственный подход к планете, где жить нам всем.

Объединив усилия, мы можем создать энергетическую систему, которая будет служить интересам настоящего и будущих поколений.



Индустриальные партнеры

 **Механотроника**



РОССЕТИ



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR



РОСАТОМ

Systeme
electric

Энергия. Технологии. Надежность.



 **ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК**



ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИЯ
ИНТЕР РАО



НИИЗФА-ЭНЕРГО



**Мы откроем вам дверь в
увлекательный мир
электроэнергетики**

**Ждем вас на направлении
Электроэнергетика и электротехника**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

