ПОЛИТЕХ
Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

# «Электроэнергетика и электротехника»

## ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ

ПОЛИТЕХ
ИЭ

МЫСЛИТЬ БУДУЩИМ

ОПЕРЕЖАТЬ НАСТОЯЩЕЕ

# Электроэнергетика и электротехника в СПбПУ

- **ведем прием студентов с 1902 г.**
  Диплом № 1 был выдан выпускнику Электромеханического отделения Гореву Александру Александровичу в 1907 году;
- **учеными факультета были заложены базовые принципы работы электрических машин, организована первая в России лаборатория высоких напряжений, электроизмерительная лаборатория, предложена теория устойчивости параллельной работы электростанций, на основе которых развивалась отечественная электроэнергетика и электротехника;**
- **ученые факультета принимали участие в плане электрификации страны**
  план электрификации Северного района, составленный в Политехе – послужил образцом для других районов

**Александр Александрович Горев**

лауреат Сталинской премии, профессор

ДИПЛОМЪ

С.-Петербургскій Политехническій Институтъ симъ свидѣтельствуетъ, что студентъ Электромеханическаго Отдѣленія сего Института,

**Александръ Александровичъ ГОРЕВЪ,**

по выполненіи всѣхъ требуемыхъ учебнымъ планомъ работъ и по выдержаніи въ 1907 г. окончательнаго испытанія въ особой комиссіи Электромеханическаго Отдѣленія, 22 Декабря 1907 г. Совѣтомъ Института, согласно статьѣ 38 ВЫСОЧАЙШЕ утвержденнаго 2 Мая 1902 года Положенія о С.-Петербургскомъ Политехническомъ Институтѣ, удостоенъ званія

**инженеръ электрика**

съ правомъ на производство въ чинъ X класса при опредѣленіи на государственную службу на штатную должность техника.

Посему и на основаніи статей 39 и 40 того же Положенія, а также ВЫСОЧАЙШЕ утвержденныхъ 4 Февраля 1902 года и 5 Января 1904 г. мнѣній Государственнаго Совѣта, **А. А. Горевъ** имѣетъ право занимать должность штатнаго преподавателя въ спеціальныхъ учебныхъ заведеніяхъ, завѣдывать фабриками и заводами, составлять проекты всякихъ зданій и сооруженій, производить всякаго рода строительныя работы; вообще ему предоставляются всѣ права и преимущества, законами Россійской Имперіи съ званіемъ инженеръ-электрика соединяемыя.

Въ удостовѣреніе чего выданъ сей дипломъ за надлежащимъ подписомъ и приложеніемъ печати С.-Петербургскаго Политехническаго Института. С.-Петербургъ, Ноября дня 1908 года.

Предсѣдатель Совѣта и. о. Директора Института

Деканъ Электромеханическаго Отдѣленія

Секретарь Электромеханическаго Отдѣленія

**Даниил Александрович Гранин**

член Союза Писателей

**Михаил Моисеевич Ботвинник**

чемпион мира по шахматам
Профессор, заслуженный деятель науки и техники

**Петр Леонидович Капица**

лауреат Нобелевской премии , академик РАН

# Электроэнергетика и электротехника сегодня — это:

- **студенческое конструкторское бюро и Energy Club**
- работа над **реальными** производственными **задачами**
- **интеграция** в корпоративную культуру предприятий
- участие в **Международных летних и зимних школах**
- прохождение **профильных практик** в ведущих энергетических компаниях

## Преимущества и возможности для студентов

**Выбор одного из профилей:**

- электроэнергетические системы и сети,
- электрические станции,
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,
- электрические и электронные аппараты,
- высоковольтные электроэнергетика и электротехника,
- электроснабжение, электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений
- инжиниринг электротехнических материалов
- экология энергетики, автономные и возобновляемые источники энергии

# Электроэнергетика и электротехника сегодня— это:

- **2 формы обучения**
- очная и заочная

- **2 высших школы**
- электроэнергетических систем
- высоковольтной энергетики

- **7 профилей бакалавриата**

- **10 программ магистратуры**

- **1261 студент**
- 90 иностранных студентов

- **70 научно-педагогических работников**
- 16 докторов наук
- 43 кандидата наук

# 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.

**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

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

**Проектная деятельность**

ПОЛИТЕХ ИЭ / МЫСЛИТЬ БУДУЩИМ / ОПЕРЕЖАТЬ НАСТОЯЩЕЕ

# ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ

## ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Директор
кандидат технических наук, доцент

**Зверев**
**Сергей Геннадьевич**

Электрические системы и сети

Электрооборудование распределительных сетей и промышленных предприятий

Электрические и электронные аппараты

Электроснабжение

## ВЫСШАЯ ШКОЛА ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Директор
кандидат технических наук, доцент

**Белько**
**Виктор Олегович**

Электрические станции и автоматизация энергетических систем

Техника высоких напряжений

Инжиниринг электротехнических материалов

Экология энергетики, автономные и возобновляемые источники энергии

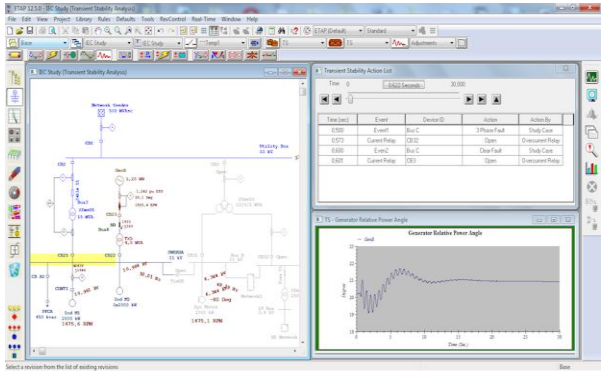
# ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**Бакалавриат:**

**13.03.02_01 Электроэнергетические системы и сети**
**13.03.02_08 Электроснабжение**

Готовим специалистов в областях:

- проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, систем электроснабжения;
- перспективных цифровых энергоэффективных технологий;
- математического моделирования и цифровизации исследований электроэнергетических систем, автоматизации их управления и регулирования



**Бакалавриат:**

**13.03.02_06 Электрические и электронные аппараты**
**13.03.02_10 Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений**

Готовим специалистов в областях

- проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования распределительных сетей и промышленных предприятий
- цифровых систем управления потоками электроэнергии
- искусственного интеллекта для оценивания и прогнозирования технического состояния оборудования электроэнергетических систем

# ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**Магистратура:**

**13.04.02_02 Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность**
**13.04.02_24 Системы электроснабжения и перспективные цифровые энергоэффективные технологии**

Научные исследования с участием студентов и аспирантов

- устойчивость объединенных и автономных электроэнергетических систем, автоматическое регулирование и управление ими;
- расчёты электромагнитных и волновых переходных процессов в электрических системах;
- создание трехмерных компьютерных моделей электроэнергетического оборудования;
- разработка теории и программных средств имитационного моделирования процессов в электроэнергетических системах произвольной конфигурации;
- разработка и исследование машинно-вентильных систем
- анализ нестационарных режимов энергосистем

**Магистратура:**

**13.04.02_25 Электрические и электронные аппараты цифрового управления и распределения электроэнергии**
**13.04.02_27 Электрооборудование распределительных сетей и промышленных предприятий**

Научные исследования с участием студентов и аспирантов

- разработка и исследование оборудования и технологий плазменного нанесения покрытий;
- электротехнологии, плазменная техника, мощные источники питания;
- исследование гашения электрической дуги в электрических аппаратах;
- разработка элементов воздушных низковольтных автоматических выключателей переменного и постоянного тока;
- исследование основных разрядных свойств и дугогасительных характеристик молниезащитных устройств

**Аспирантура/докторантура:**

**2.4.3. Электроэнергетика**
**2.4.5. Энергетические системы и комплексы**
**2.4.2. Электротехнические комплексы и системы**
**2.4.4. Электротехнология и электрофизика**

ПОЛИТЕХ ИЭ
МЫСЛИТЬ БУДУЩИМ
ОПЕРЕЖАТЬ НАСТОЯЩЕЕ

# ВЫСШАЯ ШКОЛА ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

**Бакалавриат:**
**13.03.02_02 Электрические станции**
**13.03.02_03 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**

Готовим специалистов в областях

- проектирования и эксплуатации электрических станций, подстанций;
- проектирования и разработки систем управления электроэнергетических объектов: РЗА, ПА, АСУТП, АИИС КУЭ/ТУЭ;
- разработки устройств управления электроэнергетическим оборудованием;
- монтажа и наладки подсистем управления электроэнергетических объектов
- цифрового проектирования объектов возобновляемой энергетики
- совместной работы электростанций на основе ВИЭ и объединенной энергетической системы

**Бакалавриат:**
**13.03.02_07 Высоковольтные электроэнергетика и электротехника**

Готовим специалистов в областях:

- высоковольтной электроэнергетики и электротехники;
- электрофизики и электрофизических установок;
- высоковольтных испытаний электроэнергетического оборудования;
- моделирования в электротехнике и электроэнергетике;
- импульсных технологий в электроэнергетике;
- диагностики изоляции высоковольтного оборудования

# ВЫСШАЯ ШКОЛА ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

**Магистратура:**

**13.04.02_04 Техника и физика высоких напряжений**
**13.04.02_21 Electrical Engineering, международная образовательная программа**
**13.04.02_26 Инжиниринг электротехнических материалов и систем**

Научные исследования с участием студентов и аспирантов

- разработка электрофизических устройств для нужд электроимпульсных технологий;
- исследование импульсных электрофизических и механических свойств материалов;
- разработка элементов питания систем маркировки опор и проводов ЛЭП;
- разработка методик расчета длительно-допустимых нагрузок кабельных линий;
- моделирование электрических и тепловых процессов в системах изоляции электротехнических устройств;
- разработка и исследование свойств новых полимерных и композиционных материалов;
- разработка систем диагностики и оценки ресурса систем изоляции

**Аспирантура/докторантура:**

**2.4.3. Электроэнергетика** **2.4.4. Электротехнология и электрофизика**
**2.4.1 Теоретическая и прикладная электротехника**

**Магистратура:**

**13.04.02_01 Электроэнергетические установки электрических станций и подстанций**
**13.04.02_05 Автоматика энергетических систем**
**13.04.02_28 Экология энергетики, автономные и возобновляемые источники энергии**
**13.04.02_30 Цифровые технологии и средства автоматизации в электроэнергетике**

Научные исследования с участием студентов и аспирантов

- имитационное моделирований электромагнитных процессов в силовом оборудовании;
- разработка алгоритмов сбора и обработки информации цифровых устройств релейной защиты;
- разработка цифрового полигона для разработки и апробации новых устройств современной электроэнергетики;
- экологические аспекты возобновляемой энергетики
- разработка методов управления активно-адаптивными сетями на основе оценки актуального состояния ЭЭС;
- алгоритмы систем диагностирования новых энергетических объектов;
- влияние частотных характеристик заземляющих устройств на уровни перенапряжений при ударе молнии в опору ЛЭП

# НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ ПРОГРАММ

**Евгений Николаевич Попков**
доктор технических наук, профессор, научный руководитель направления Электроэнергетические системы и электроснабжение

**Николай Владимирович Коровкин**
доктор технических наук, профессор, научный руководитель направления Теоретическая электротехника и возобновляемые источники энергии

**Владимир Яковлевич Фролов**
доктор технических наук, профессор, научный руководитель направления Электрооборудование и электротехника

**Максим Георгиевич Попов**
доктор технических наук, профессор, научный руководитель направления Электрические станции и автоматика энергосистем

**Василий Васильевич Титков**
доктор технических наук, профессор, научный руководитель направления Техника и физика высоких напряжений

**Олег Анатольевич Емельянов**
доктор технических наук, профессор, научный руководитель направления Инжиниринг электротехнических материалов

# ГДЕ РАБОТАТЬ?

В отечественных и зарубежных электроэнергетических компаниях, предприятиях и организациях, занятых в области проектирования, создания, испытаний и эксплуатации электроэнергетических систем, сетей, систем электроснабжения, электрооборудования различных классов высокого напряжения, оптимизации и повышения эффективности взаимодействия систем генерации, накопления и распределения энергии, разработки и диагностики изоляционных систем электроэнергетического оборудования различных классов напряжения

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ИНДУСТРИАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ

- Лабораторный научно-исследовательский практикум на базе учебного центра «Ленэнерго»
- Студенческие строительные отряды на объектах «Ленэнерго»
- Экскурсии на объекты филиала ПАО «Россети» МЭС Северо-Запада
- Практика на объектах филиалов ПАО «Россети» и «Ленэнерго»
- Целевое обучение в магистратуре
- Практики на базе испытательного центра НПО «Стример»
- Научные исследования на базе электродинамической модели, входящей в состав цифро-аналого-физического комплекса АО «Научно-технический центр ЕЭС»

# УЧАСТИЕ В СТУДЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ

- Международный инженерный чемпионат Case-in
- Молодежная секция РНК СИГРЭ
- Российская энергетическая неделя
- Международная научно-техническая конференция «Электроэнергетика глазами молодежи»
- Викторина «Знаешь ли ты историю электроэнергетики?»
- Всероссийский конкурс выпускных квалификационных работ
- Международные и всероссийские олимпиады по электроэнергетике

# СТУДЕНЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

# Ждем вас на направлении Электроэнергетика и электротехника

**13.03.02 – бакалавриат – 170 бюджетных мест**
**13.04.02 – магистратура – 145 бюджетных мест**

195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29

Главное здание, аудитории 262-263,
тел. (812) 552-76-27
(921) 187-10-07

**https://ie.spbstu.ru**

**https://vk.com/ie_polytech**

**https://vk.com/ie_politech**

ПОЛИТЕХ ИЭ

МЫСЛИТЬ БУДУЩИМ

ОПЕРЕЖАТЬ НАСТОЯЩЕЕ