

Электротехнический факультет  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ**  
**образовательной программы высшего образования – программы**  
**магистратуры**  
**«Релейная защита, автоматизация и управление режимами**  
**электроэнергетических систем»**  
**по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и**  
**электротехника»**  
**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования «Самарский государственный технический**  
**университет»**  
**2021-2025**

Самара 2021

## **Введение**

Стратегия развития образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» далее – стратегия), реализуемой в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный технический университет» разработана на основе нормативной документации Правительства Российской Федерации, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Стратегии социально-экономического развития Самарской области до 2030 года, Программы развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» до 2025 года.

Стратегия развития отражает действительное состояние программы в настоящий момент, учитывает конкретные возможности, представляет цели и вытекающие из этого задачи, объективно оценивает внешние и внутренние условия, определяет зоны развития и ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей.

Стратегия сформирована в рамках Программы развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» до 2025 года, утвержденной Протоколом №7 заседания Ученого совета ФГБОУ ВО «СамГТУ» от 26.02.2021 г.

Стратегия направлена на развитие и совершенствование инновационной, практико-ориентированной научно-образовательной деятельности обеспечивающих реализацию профессиональной составляющей образовательной программы учебных подразделений (кафедр и факультета).

Ключевые приоритеты стратегии развития - создание условий для подготовки высоко конкурентных, востребованных, успешных в части социальной и профессиональной самореализации специалистов в области электроэнергетики, укрепление позиций университета как ресурсного центра кадрового обеспечения энергетического кластера региона, развитие внутренней инфраструктуры и материальной базы подготовки электроэнергетиков в СамГТУ, формирование резерва для подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Актуальность стратегии обусловлена соответствием как стратегическим задачам и приоритетам СамГТУ, так и внешним вызовам, которые выступают движущей силой научно-технологического развития Российской Федерации, региона, университета.

## Основания для разработки стратегии программы

Стратегия разработана на основании следующих документов:

- Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 №377"Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Научно-технологическое развитие Российской Федерации"(<http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>)
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года ([https://economy.samregion.ru/upload/iblock/82a/strategiya-so\\_2030.pdf](https://economy.samregion.ru/upload/iblock/82a/strategiya-so_2030.pdf))
- Программа развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» ([https://su.samgtu.ru/uploads/file/PR\\_2025.pdf](https://su.samgtu.ru/uploads/file/PR_2025.pdf))
- Прогноз кадровых потребностей экономики Самарской области на среднесрочный период в разрезе основных профессиональных образовательных программ (<https://cposo.ru/srednesrochnyj-prognoz-kadrovyykh-potrebnostej>)
- Приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 N 144 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 N 50467) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021) (<https://base.garant.ru/71906358/>)

Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» в качестве способа эффективного решения задач программы определяет комплекс мер, в том числе по таким направлениям, как фундаментальные исследования и научное лидерство - превосходство российских научных школ в мировой научной повестке в областях национальных приоритетов; кадры и человеческий капитал - создание возможностей для выявления талантливой молодежи в области науки, технологий, инноваций и развитие интеллектуального потенциала страны; новые технологии - передовые цифровые и интеллектуальные производственные технологии; энергетика - экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика, формирование новых источников, способов генерации, транспортировки и хранения энергии. Указанные направления отражены в научно-образовательной политике и текущей повестке деятельности СамГТУ.

Согласно стратегии социально-экономического развития Самарской области до 2030 года стратегическими целями развития электроэнергетики в регионе являются обеспечение энергетической безопасности региона, удовлетворение потребностей экономики и населения в электрической энергии (мощности) по доступным конкурентоспособным ценам, обеспечивающим окупаемость инвестиций в электроэнергетику, инвестиционно-инновационное обновление отрасли, направленное на обеспечение высокой энергетической, экономической и экологической эффективности производства, распределения и использования электроэнергии. Для достижения указанных целей предполагается обеспечить сбалансированное развитие генерирующих и сетевых мощностей, обеспечивающих необходимый уровень надежности снабжения электроэнергией; расширенное строительство и модернизацию основных производственных фондов в электроэнергетике (электростанции, электрические сети); расширенное внедрение новых экологически чистых и высокоэффективных технологий с высокими коэффициентами полезного действия, управляемых электрических сетей нового поколения и других новых технологий для повышения эффективности отрасли; снижение

негативного воздействия электроэнергетики на окружающую среду на основе применения наилучших доступных технологий.

Обозначенные ориентиры ставят перед университетом задачи, связанные с обеспечением соответствующего федеральной и региональной повестке, актуального и качественного содержания образования в сфере подготовки специалистов для энергетического кластера. Это является необходимым условием для обеспечения конкурентоспособности и академической привлекательности образовательных программ и снижения рисков невостребованности выпускников из-за несоответствия полученного образования уровню требований работодателей. Качественное и адекватное внешним запросам образование является важным фактором не только социально-экономического и научно-технологического развития региона и Российской Федерации в целом, но и успешности молодых специалистов и, как следствие, снижения уровня возможной социальной напряженности из-за неудовлетворенности молодежи своим социальным и профессиональным статусом.

### **Анализ состояния образовательной программы**

Магистерская программа является одним из профилей программ магистратуры, реализуемых в СамГТУ по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». В реализации программы участвуют кафедры «Электрические станции», «Автоматизированные электроэнергетические системы и сети» электротехнического факультета. В целом направление 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» характеризуется высоким спросом со стороны выпускников бакалавриата и действующих специалистов, имеющих высшее образование, востребованностью выпускников у работодателей и, как правило, успешным трудоустройством и карьерными траекториями выпускников. Кроме того, в СамГТУ представлена полная линейка программ высшего образования по направлению электроэнергетики: бакалавриат – магистратура – аспирантура (включая наличие диссертационного совета).

СамГТУ работает в условиях тесного взаимодействия и кооперации с образовательными организациями и предприятиями энергетики, нефтеперерабатывающего, химического комплексов, органами государственного управления и контроля Самарской области. Межотраслевой характер подготовки выпускников определяет широкий круг промышленных партнеров и географию трудоустройства выпускников:

- Министерство энергетики и ЖКХ Самарской области,
- Министерство промышленности и торговли Самарской области,
- подразделения ПАО «Газпром»,
- подразделения ПАО «НК «Роснефть» (Куйбышевский, Новокуйбышевский, Сызранский, нефтеперерабатывающие заводы, Отраденский и Нефтегорский газоперерабатывающие заводы, АО «Самаранефтегаз»)
- АО «Самаранефтехимпроект»,
- АО «Гипровостокнефть»,
- филиалы АО «Системный оператор Единой энергетической системы»,
- филиалы ПАО «Россети»,
- АО «РКЦ «Прогресс»,
- подразделения ПАО «Т Плюс» (Самарская ТЭЦ, Самарская ГРЭС, Сызранская ТЭЦ).

Обучения реализуется с элементами научных исследований на всех стадиях подготовки специалистов, на базе совместных НИР и ОКР кафедр «Электрические станции», «Автоматизированные электроэнергетические системы и сети», отвечающих запросам индустриальных партнеров региона, разрабатывается механизм реализации научно – исследовательских проектов от идеи до конкретного продукта, взят курс на включенность в решение задач и реализацию проектов национального и регионального значения.

В результате освоения программы студенты приобретают умения и навыки в области электроэнергетики и электротехники:

- контроль над параметрами производимой продукции при использовании стандартных методов и способов,
- организация мер, направленных на эффективное обслуживание и управление технологическими процессами,
- практическое применение средств автоматизации технологических процессов и производств в области релейной защиты,
- проведение мероприятий по сохранению окружающей среды с учетом норм промышленной безопасности в энергетике,
- проектирование технических регламентов и предписаний,
- расчет уставок релейной защиты и автоматики;
- применение в релейной защите и автоматизации цифровых и интеллектуальных систем.

Выпускники по данному направлению готовы к проектной и научно-исследовательской деятельности в области создания, внедрения и эксплуатации технологий релейной защиты, автоматизации и управления режимами электроэнергетических систем в различных отраслях промышленности.

Можно выделить следующие конкурентные преимущества программы:

1. Привлекательность для специалистов и работодателей, обусловленная их заинтересованностью в наращивании профессиональных компетенций;
2. Значительная потребность в выпускниках со стороны предприятий и организаций реального сектора экономики самой разнообразной отраслевой принадлежности;
3. Развитая и эффективная система взаимодействия с ключевыми игроками энергетического кластера региона, менеджмент высшего и среднего звена которых представлен, в том числе, и выпускниками СамГТУ;
4. Качество обучения, подтвержденное высоким уровнем выполнения и защиты ВКР;
5. Высокий уровень квалификации ППС, реализующего программу, с высокой долей преподавателей, имеющих ученые степени кандидата/доктора наук;
6. Долгосрочные программы сотрудничества с работодателями, совместные научно-образовательные проекты, активное включение индустриальных партнеров в деятельность, направленную на совершенствование образования в университете, участие в развитии материально-технической базы;
7. Активное участие ППС в реализации программ ДПО для персонала предприятий отрасли.

В качестве слабых сторон и рисков образовательной программы можно отметить:

1. Проблемы воспроизводства кадров на профилирующих кафедрах и «старения» ППС, связанные с оттоком наиболее подготовленных выпускников в связи с их успешным

трудоустройством и реализацией карьерных ожиданий в ведущих компаниях и организациях промышленного кластера;

2. Низкая (по сравнению с ведущими научными коллективами СамГТУ) эффективность привлечения дополнительного финансирования за счет НИР и ОКР, выполнения хоздоговорных работ;

3. Невысокая активность ППС в части повышения квалификации по профилю образовательной программы, в том числе в форме стажировок в профильных организациях;

4. Отсутствие международной составляющей и академической мобильности студентов и преподавателей, привлечения к преподаванию приглашенных преподавателей ведущих российских и зарубежных специалистов, сетевых программ.

5. Недостаточно активное привлечение к реализации программы преподавателей, имеющих практический опыт в сфере электроэнергетики и совмещающих работу по профилю программы с преподаванием профессиональных дисциплин.

### **Цели программы**

Цели образовательной программы:

– развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование запланированных компетенций, которые обеспечат выпускнику успешную реализацию в условиях профессиональной деятельности после освоения программы;

– кадровое обеспечение развития энергетического кластера национальной и региональной экономики за счет реализации требований рынка труда и запросов от профессионального бизнес-сообщества и ключевых индустриальных партнеров;

– формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания исследовательской и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, трансформации энергетики на основе цифровых и интеллектуальных систем.

### **Приоритеты, направления развития и ожидаемые результаты**

Приоритеты стратегии развития программы обусловлены приоритетами программой развития СамГТУ на период до 2025 года:

- Обеспечение роли образовательной среды как агрегатора исследовательской, инновационной, предпринимательской деятельности обучающихся и научно-педагогического состава;

- Трансформация образовательных технологий за счет введения новых форм организации деятельности – регулярных проектных и исследовательских работ в пространстве проектных команд;

- Переформатирование работы преподавательского корпуса, развитие системы обучения и тиражирования лучших практик, включая работу с образовательным запросом от студентов, активное вовлечение в образовательный процесс ведущих специалистов – практиков и ученых;

- Расширение круга и обновление роли индустриальных и академических партнеров,

развитие сетевого взаимодействия;

- Актуализация содержания образования с учетом задач развития университета и запросов внешних заинтересованных сторон: учредителя, органов регионального управления, промышленных партнеров, обучающихся, специалистов, выбирающих программу для обучения.

Исходя из приоритетов, в качестве основных направлений мероприятий стратегии, обеспечивающих достижение целей развития образовательной программы, выступают:

1. Повышение эффективности научно-исследовательской деятельности – организация фундаментальных, прикладных НИР и инновационных разработок, которые позволят достигнуть следующих результатов:

- систематическое обновление содержания образования на базе результатов НИР и ОКР в контексте развития современных технологий в сфере электроэнергетики и электротехники;
- формирование кадрового резерва профилирующих учебных подразделений (кафедр и факультета), воспроизводство и развитие научно-педагогических школ, преемственность поколений НПП;
- широкое вовлечение студентов в деятельность в сфере исследований и разработок, технологического предпринимательства, обеспечивающее закрепление мотивированных на академическую карьеру выпускников в университете и успешную профессиональную самореализацию выпускников вне университета;
- привлечение дополнительных источников финансирования образовательной программы, деятельности НПП и развития МТБ и инфраструктуры профилирующих научно-учебных подразделений университета.

2. Актуализация программы – обновление структуры, содержания, форм, методов и технологий образования, обеспечивающих удовлетворение потребностей и ожиданий обучающихся и работодателей, с учетом ключевых трендов научно- технологического развития, таких как цифровизация сетей и подстанций, трансформация энергетики на основе цифровых и интеллектуальных систем, изменение продуктовой рыночной структуры, появление новых технологий и техники, возрастание роли инжиниринговых компетенций, возобновляемой генерации, «умной» сетевой инфраструктуры и систем хранения энергии, формирование новой архитектуры и экономики энергосистем, энергобезопасность. Это позволит достигнуть следующих результатов:

- включение регулярных исследовательских и проектных работ в учебную деятельность студентов, вовлечение обучающихся в систему профессиональных коммуникаций в процессе освоения образовательной программы;
- увеличение доли профессиональных дисциплин с «цифровой» составляющей профессиональных компетенций, освоение обучающимися современного программного обеспечения и профессиональных программных продуктов;
- привлечение к реализации программы преподавателей ведущих российских и зарубежных университетов, открытие сетевых образовательных программ по направлению подготовки;
- интеграция программ в линейке магистратура-аспирантура, бесшовный переход обучающихся на следующий уровень высшего образования;
- обеспечение программы избыточным современным образовательным контентом (включая разноуровневый контент, электронные и интерактивные учебные

материалы, специализированные и профессиональные программные продукты), формирование условий для индивидуализации образовательных траекторий, получения дополнительных профессиональных компетенций и квалификаций в процессе освоения программы.

3. Развитие системы взаимодействия университета с индустриальными партнерами (на базе действующих и новых соглашений и договоров о сотрудничестве и реализации совместных программ/проектов) в сфере подготовки кадров, научных исследований и разработок, реализации инновационных проектов, которое позволит достигнуть следующих результатов:

- повышение вовлеченности представителей ключевых работодателей в процессы разработки, актуализации и реализации программы, увеличение вклада индустриальных партнеров в развитие ресурсной базы;
- повышение востребованности выпускников и уровня удовлетворенности работодателей качеством подготовки специалистов в СамГТУ;
- реализация совместно с работодателями инновационных образовательных проектов по подготовке кадров под заказ, реализации программ отбора студентов для профессиональных стажировок и целевой подготовки;
- развитие системы ДПО за счет разработки и реализации по заявкам индустриальных программ профессиональной подготовки и переподготовки, повышения квалификации для персонала профильных организаций и студентов.

#### **Принципы реализации стратегии**

- Целостность – обеспечение полноты действий, необходимых для достижения поставленных целей;
- Прагматичность – отражение в своих целях не только сегодняшних, но и будущих требований к условиям деятельности университета;
- Реалистичность – установление соответствия между желаемым и возможным, то есть между поставленными целями и необходимыми для ее достижения средствами;
- Открытость – реализация права всех участников отношений в формировании содержания и системы оценки качества образовательных услуг.