

## **Образовательная программа по направлению подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) «Автоматика энергосистем»**

Программа направлена на подготовку магистров, профессиональная деятельность которых связана с решением задач автоматического управления и защиты электроэнергетических систем на базе электронных вычислительных машин, микропроцессорной и микроэлектронной техники.

Фундаментальная подготовка по естественнонаучным, гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам, направленная на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, сочетается с глубоким изучением прикладных дисциплин, направленных на формирование профессиональных компетенций, сопряженных с трудовыми действиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций /гидроаккумулирующих электростанций», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014г. №1188н.

Высшее образование, которое получают наши выпускники, высоко ценится предприятиями энергетической отрасли. Образовательные программы реализуются, в том числе, и с использованием сетевой формы организации обучения с ОАО «Сетевая компания» РТ и АО «СО ЕЭС» г. Москва с последующим трудоустройством в данные организации.

**2 года** очная форма обучения **25 бюджетных места, 25 платных мест (2019 г.)**

**2,5 года** заочная форма обучения **1 бюджетное место, 10 платных мест (2019 г.)**

**RUS**

Обучение ведется на русском языке

**Государственная аккредитация**



## Руководитель образовательной программы

**ГУБАЕВ**

**ДАМИР ФАТЫХОВИЧ,**

к.т.н., профессор,

e-mail: prorector\_po\_id@mail.ru

тел.: 8(843) 519-42-41

420066, г.Казань,

ул. Красносельская, 51, корпус Д

каб. Д-117

### Обращение руководителя образовательной программы

Активный переход в энергетической отрасли на цифровые технологии в системах управления, сбора и обработки информации, автоматизации всего технологического процесса по производству, передачи и распределению электроэнергии получило стремительное развитие в настоящее время. Идут работы по созданию «Цифровых подстанций» и «интеллектуальных сетей»(SmartGrid). Подготовка специалистов - способных проектировать, эксплуатировать и разрабатывать устройства релейной защиты и автоматизации для электроэнергетических систем (РЗА) и промышленных предприятий является задачей магистерской образовательных программы «Автоматика энергосистем» кафедры РЗА.



Кафедра ведет образовательную деятельность, в том числе, с использованием сетевой формы организации обучения в том числе по заказу АО «СО ЕЭС» г. Москва с последующим гарантированным трудоустройством в данную организацию.

При организации учебного процесса учитываются требования энергетических компаний и промышленных предприятий к профессиональной подготовке молодых специалистов.

Учебные и научно-исследовательские лаборатории кафедры РЗА оснащены самым современным оборудованием, в том числе зарубежного производства, таких как: ABB Ltd, АО «Schneider Electric», ООО «НПП «ЭКРА», ЗАО «Радиус-автоматика», ООО «Релематика», ООО «НТЦ «Механотроника», ООО «НПП «Динамика». К лабораторному оборудованию разработаны оригинальные компьютерные программные средства для методического сопровождения измерений и проверки работоспособности систем.



Практические занятия по РЗА проводятся на единственных (в вузах России подобных нет) учебно-исследовательских полигонах: «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительная сеть 10/0,4 кВ».

Преподавание ведется высококвалифицированными педагогами кафедры. Кроме того, в учебном процессе принимают участие ведущие специалисты ОАО «Сетевая компания» и филиала АО «СО ЕЭС» «РДУ Республики Татарстан».

Кафедра оказывает содействие в трудоустройстве выпускников. Выпускники кафедры наиболее востребованы на рынке труда, и как правило, не испытывают затруднений с трудоустройством.

Уважаемые абитуриенты, приглашаем Вас на нашу образовательную программу, будем рады видеть Вас среди наших студентов! Вместе будем защищать **электротехническое** оборудование на электростанциях и в сетях, а также обеспечивать надежное функционирование энергетической системы и электроснабжение потребителей электроэнергии.

## **О программе**

**Область профессиональной деятельности магистров** по образовательной программе «Автоматика энергосистем» направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» включает в себя совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

**Объектами профессиональной деятельности магистров являются:**

- **устройства автоматического управления и релейной защиты в электроэнергетике;**
- **электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов,**
- **автоматические устройства и системы управления потоками энергии.**

### **Ключевые дисциплины**

- **Автоматика электроэнергетических систем**
- **Релейная защита электроэнергетических систем**
- **Спец.вопросы электромагнитных переходных процессов**
- **Режимы работы электроэнергетических систем**
- **Проектирование релейной защиты и автоматики**
- **Автоматическое противоаварийное управление режимами электроэнергетических систем**
- **Установившиеся режимы электроэнергетических систем. Переходные процессы**
- **Основное электрооборудование электрических сетей и систем и эксплуатационные режимы его работы**
- **Регулирование частоты, потоков активной мощности и напряжения в электроэнергетических системах**
- **Предотвращение возникновения и ликвидация нарушений нормального режима электрической части энергосистем**
- **Оперативно-диспетчерское управление оборудованием объектов**

- **Микропроцессорные средства управления в электроэнергетике**
- **Расчет уставок защит Организация в ЕЭС России автоматического ограничения частоты при дефиците активной мощности. Частотная делительная автоматика**
- **Автоматическое противоаварийное управление режимами в электроэнергетической системе**
- **Устройства релейной защиты и автоматики**

## **Места трудоустройства выпускников**

Квалификация выпускников, освоивших образовательную программу, позволяет работать:

- в сетевых компаниях (ПАО «Россети», ПАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Сетевая компания» РТ);
- АО «Татэнерго»;
- в проектных, научно-исследовательских институтах и организациях;
- на предприятиях по разработке и производству энергетического оборудования;
- в отделах главного энергетика промышленных предприятий и организаций;
- в службах и отделах филиалов АО «СО ЕЭС»;
- атомных электростанциях (АЭС);
- гидроэлектростанциях (ГЭС).

## **Выпускники**

Программа «Автоматика энергосистем» имеет широкую сеть связей с российскими энергетическими компаниями, государственными организациями и научно-исследовательскими центрами. Эти же компании и организации входят в число самых популярных мест трудоустройства наших выпускников.

**Крупные республиканские и российские компании:** ОАО «Сетевая компания» РТ, АО «СО ЕЭС», ООО «Башкирэнерго», АО «Татэнерго», ПАО «Татнефть», ОАО «ТГК-16», ПАО «Россети»

**Другие организации и учреждения:** ООО «КЭР - Инжиниринг», ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Энергозащита», ИЦ «ЭнергоРазвитие», ООО «Казанский электропроект», ГК «ИНВЭНТ».

**Мы гордимся нашими выпускниками, окончившими образовательную программу «Автоматика энергосистем»**



Директор филиала ОАО «Сетевая компания» Республики Татарстан  
Бугульминские электрические  
сети

### **Достижения студентов**

**ОБУЧАЮЩИЕСЯ ПО ПРОГРАММЕ «АВТОМАТИКА ЭНЕРГОСИСТЕМ», ПОЛУЧАЮЩИЕ СТИПЕНДИИ:**

**Именная стипендия мэра Казани**  
Сиразутдинов Ф.Р. (2018 год)

**Стипендия ОАО «Татэнерго»**  
Сафин А.М. (2018 год)

**ОБУЧАЮЩИЕСЯ ПО ПРОГРАММЕ «АВТОМАТИКА ЭНЕРГОСИСТЕМ» - ПОБЕДИТЕЛИ И ПРИЗЕРЫ ОЛИМПИАД И КОНКУРСОВ:**

#### **Международный уровень:**

1. Шарифуллин А.Ф., отборочный этап Лиги по электроэнергетике Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» (2-е место)
2. Нигматуллин А.М., отборочный этап Лиги по электроэнергетике Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» (2-е место)
3. Соколов Н.С., отборочный этап Лиги по электроэнергетике Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» (2-е место)
4. Константинова К.С., отборочный этап Лиги по электроэнергетике Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» (1-е место)
5. Саттарова Э.Ф., отборочный этап Лиги по электроэнергетике Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» (1-е место)
6. Хасанов И.А., отборочный этап Лиги по электроэнергетике Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» (1-е место)
7. Сиразутдинов Ф.Р., отборочный этап Лиги по электроэнергетике Международного инженерного чемпионата «CASE-IN» (1-е место)
8. Хасанов А.М., V международный форум «Энергоэффективность и энергосбережение», победа в интерактивной сессии

#### **Всероссийский уровень:**

1. Туитяров А.М., победа в конкурсе 50 лучших инновационных идей для РТ, номинация «Молодёжный инновационный проект»
2. Туитяров А.М., лауреат конкурса студенческих проектов «Энергия развития» (РусГидро)

3. Ишмухаметова Д.Р., 2-е командное место в викторине «Знаешь ли ты историю электроэнергетики?» программы «Молодёжная секция РНК СИГРЭ»

4. Назаров А.В., Всероссийская студенческая олимпиада по релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем (1-е место)

## **ПАРТНЕРЫ**

### **Зарубежные партнеры – производители оборудования**

- АО «Schneider Electric»,

- Фирма «ABB»,

-Фирма «Сименс».

### **Российские партнеры – энергетические компании РТ и РФ, производители оборудования, научно –исследовательское предприятия и образовательные организации**

ОАО «Сетевая компания» РТ, АО «СО ЕЭС», ОАО «Башкирская электросетевая компания», АО «Татэнерго», ПАО «Татнефть», ОАО «ТГК-16», ПАО «Россети», ООО «НПП «ЭКРА», ЗАО «Радиус-автоматика», ООО «Релематика», ООО «НТЦ «Механотроника», ООО «НПП «Динамика», ОАО «Научно –исследовательское предприятие общего машиностроения», ООО «НИР Энерго», ООО «ИНВЭНТ-Электро», ЗАО «ЗЭТО» Великие луки, МПОТК «Технокомплект», НИУ «МЭИ», ФГБОУ ВО «ИГЭУ»

### **Базовая кафедра**

Приоритетным направлением деятельности кафедры РЗА последних лет является - усиление профессионального роста студентов с уклоном на практико-ориентированное инженерно-техническое образование, в том числе посредством создания и функционирования базовой кафедры на территории предприятий. Базовая кафедра является структурным подразделением КГЭУ и учебной площадкой для студентов, где готовят специалистов определенной направленности с целью максимального использования инфраструктуры предприятия для качественной подготовки студентов.

В соответствии с договором с АО «СО ЕЭС» г. Москва на территории филиала АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана создана магистерская базовая кафедра «Автоматика управления энергосистемами» (АУС).

Благодаря привлечению к образовательному процессу ведущих специалистов филиала АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана удастся более качественно готовить выпускников по образовательной программе «Автоматика энергосистем».

## **ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ**

В разделе описаны требования по освоению образовательной программы. Точный перечень дисциплин и требований содержится в учебных планах, ежегодно утверждаемых университетом ([kgeu.ru](http://kgeu.ru)– Сведения об образовательной организации – Образование – Информация по образовательным программам – Ссылка на учебный план с приложением его копии).

Продолжительность освоения образовательной программы по очной форме обучения составляет 2 года, по заочной форме 2,5 года.

### **На первом курсе обучающиеся изучают следующие дисциплины учебного плана**

Философия

Техногенная безопасность

Теория и практика саморазвития

Теория и практика научных исследований в электроэнергетике

Иностранный язык в профессиональной сфере

Энергетическая политика

Математические методы моделирования и прогнозирования

Управление проектами в энергетике

Автоматика электроэнергетических систем

Установившиеся режимы электроэнергетических систем. Переходные процессы

### **На втором курсе обучающиеся изучают следующие дисциплины учебного плана**

Релейная защита электроэнергетических систем

Спец.вопросы электромагнитных переходных процессов

Режимы работы электроэнергетических систем

Проектирование релейной защиты и автоматики

Автоматическое противоаварийное управление режимами электроэнергетических систем

Микропроцессорные средства управления в электроэнергетике

Расчет уставок защит Организация в ЕЭС России автоматического ограничения частоты при дефиците активной мощности. Частотная делительная автоматика

Основное электрооборудование электрических сетей и систем и эксплуатационные режимы его работы

Регулирование частоты, перетоков активной мощности и напряжения в электроэнергетических системах

Предотвращение возникновения и ликвидация нарушений нормального режима электрической части энергосистем

Оперативно-диспетчерское управление оборудованием объектов электроэнергетики

Автоматическое противоаварийное управление режимами в электроэнергетической системе

Устройства релейной защиты и автоматики

Во втором, третьем и четвертом семестре проходят научно-исследовательскую практику (рассредоточенная), во втором семестре – производственную, в четвертом – преддипломную.

После преддипломной практики обучающиеся готовятся к сдаче и сдают государственный экзамен, выполняют выпускную квалификационную работу (ВКР), готовятся к процедуре её защиты и защищают ВКР.

## ПРЕПОДАВАТЕЛИ

В 2018/2019 учебном году в реализации образовательной программы принимают участие следующие педагогические работники:

<i>Фамилия Имя Отчество</i>	<i>Должность, кафедра, ученая степень</i>	<i>Читаемые дисциплины</i>
<a href="#">Гавриленко Андрей Николаевич</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Автоматика электроэнергетических систем
<a href="#">Муллюков Искандар Маратович</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	Иностранный язык в профессиональной сфере
<a href="#">Губайдуллина Роза Ильинична</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	
<a href="#">Максимова Анастасия Борисовна</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	
<a href="#">Молостова Елена Павловна</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	
<a href="#">Муллюков Искандар Маратович</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	Иностранный язык в профессиональной деятельности
<a href="#">Абдуллин Ильсур Анверович</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки»	Современный иностранный язык
<a href="#">Гилязиева Гузель Зофаровна</a>	Старший преподаватель кафедры «Иностранные языки»	
<a href="#">Замалютдинова Эльмира Рафаиловна</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	
<a href="#">Марзоева Ирина</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	

<a href="#">Владимировна</a>	языки», к.н.	
<a href="#">Муллюков Искандар Маратович</a>	Доцент кафедры «Иностранные языки», к.н.	
<a href="#">Корнилов Владимир Юрьевич</a>	Профессор кафедры «Приборостроение и мехатроника», д.н.	Информационно-библиографическое дело
<a href="#">Насыров Ильгиз Кутдусович</a>	Профессор кафедры «Информатика и информационно-управляющие системы», д.н.	Математические методы моделирования и прогнозирования
<a href="#">Сафин Альфред Робертович</a>	Доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий», к.н.	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике
<a href="#">Махиянова Алина Владимировна</a>	Профессор кафедры «Менеджмент», д.н.	Теория и практика саморазвития
<a href="#">Демин Алексей Владимирович</a>	Профессор кафедры «Инженерная экология и рациональное природопользование», д.н.	Техногенная безопасность
<a href="#">Башлай Ксения Викторовна</a>	Преподаватель кафедры «Экономика и организация производства»	Управление проектами в энергетике
<a href="#">Зарипова Дания Анасовна</a>	Профессор кафедры «Экономика и организация производства», д.н.	
<a href="#">Федорова Жанна Вкторовна</a>	Доцент кафедры «Философия и медиакоммуникации», к.н.	Философия
<a href="#">Мыльников Максим Анатольевич</a>	Доцент кафедры «Социология, политология и право», к.н.	Энергетическая политика
<a href="#">Абдуллазянов Рустем Эдвардович</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Режимы работы электроэнергетических систем
<a href="#">Хазиахметов Раис Магсумович</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»	Релейная защита электроэнергетических систем
<a href="#">Хакимзянов Эльмир Фердинатович</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Спецвопросы электромагнитных переходных процессов
<a href="#">Ярыш Равия</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»	Методы расчета уставок защит

<a href="#">Фоатовна</a>	систем», к.н.	
<a href="#">Мустафин Рамиль Гамилович</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Микропроцессорные средства управления в электроэнергетике
<a href="#">Кузьмин Игорь Леонидович</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Проектирование релейной защиты и автоматики
<a href="#">Валеев Шамиль Габдулшатович</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»	Противоаварийное управление режимами электроэнергетических систем
Володкевич Дмитрий Владимирович	Преподаватель кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», начальник службы управления режимами филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана	Установившиеся режимы электроэнергетических систем
Кривошеев Сергей Евгеньевич	Преподаватель кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», зам. начальника службы управления режимами филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана	
Горячкина Тамара Вадимовна	Преподаватель кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», главный специалист ООРИОЗ СЭР филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана	Основное электрооборудование электрических сетей и систем и эксплуатационные режимы его работы
<a href="#">Губаев Дамир Фатыхович</a>	Профессор кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	
Альтапов Рустем Рафаэлевич	Преподаватель кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», начальник ОДС филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана	Предотвращение возникновения и ликвидация нарушений нормального режима электрической части энергосистем
<a href="#">Губаев Дамир Фатыхович</a>	Профессор кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	

Володкевич Дмитрий Владимирович	Преподаватель кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», начальник службы управления режимами филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана	Регулирование частоты, потоков активной мощности и напряжения в электроэнергетических системах
<a href="#">Губаев Дамир Фатыхович</a>	Профессор кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Автоматическое противоаварийное управление режимами в электроэнергетической системе
Володкевич Дмитрий Владимирович	Преподаватель кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», начальник службы управления режимами филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана	
Альтапов Рустем Рафаэлевич	Преподаватель кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», начальник ОДС филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана	Оперативно-диспетчерское управление оборудованием объектов электроэнергетики
<a href="#">Губаев Дамир Фатыхович</a>	Профессор кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	
<a href="#">Ярыш Равия Фоатовна</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Расчет уставок защит
<a href="#">Кузьмин Игорь Леонидович</a>	Доцент кафедры «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», к.н.	Устройства релейной защиты и автоматики