

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

### программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 № 1217, с учётом требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций» (приказ Минтруда России от 26.12.2014 № 1188н) и примерной основной образовательной программы по специальности.

#### Характеристика подготовки по специальности

#### 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

##### 1. Общая характеристика ППССЗ

1.1. Нормативные сроки освоения программы: **3 года 10 месяцев**

1.2. Наименование квалификации: **техник-электрик**

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 20 Электроэнергетика.

1.4. Требования к результатам освоения ППССЗ согласно ФГОС:

##### **- общие компетенции:**

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

##### **- профессиональные компетенции:**

**ВПД 1. Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации**

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;

ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.

## **ВПД 2. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации**

ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.

## **ВПД 3. Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации**

ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

## **ВПД 4. Организация и управление производственным подразделением**

ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения;

ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам;

ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда;

ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

## **ВПД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

### **2. Рекомендации**

Для создания условий максимального приближения программы профессионального цикла к условиям будущей профессиональной деятельности предусмотреть изучение дополнительных специализированных учебных дисциплин, обеспечивающих удовлетворение потребностей регионального рынка труда, а также освоение компетенций, отвечающих требованиям, связанным обслуживанием и ремонтом оборудования релейной защиты и автоматики в соответствии с методикой WorldSkills.

Вместе с тем, для понимания сущности и социальной значимости будущей специальности предусмотреть возможность объёмов производственной практики по профессиональному модулю ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19857 «Электромонтер по ремонту вторичной коммутации и связи» не менее 72 часов.

Предусмотреть включение в разрабатываемую программу воспитательной работы в рамках формирования производственной шкалы ценностей будущих выпускников на этапе практической подготовки, следующие личностные результаты (протокол заседания цикловой комиссии «Электроэнергетики и связи» № 11 от 2.03.2022 г):

- Выполняющий в полном объёме требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации
- Способный интегрировать новые идеи и обсуждать новые концептуальные вопросы
- Способный погружаться в детали работы и следовать заданным срокам
- Добросовестный, соответствующий высоким стандартам бизнес-этики и способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе
- Вовлечённый, способствующий продвижению положительной репутации
- С уважением относящийся к коллегам по работе, оказывающий поддержку новым сотрудникам, следующий нормам деловой этики, поддерживающий дружелюбную атмосферу
- Стремящийся создавать и поддерживать хорошие отношения, повышать доверие контрагентов, укрепляющий деловой имидж

– Осознающий принципы корпоративной социальной ответственности, соблюдающий минимальные стандарты социально ответственного поведения по отношению к пользователям информационного пространства.

– Не использующий сам и не способствующий использованию и дальнейшему распространению пиратского контента в сети.

– Соблюдающий установленный дресс-код

### **3. Согласование введения новых элементов ППСЗ (дисциплин, модулей, МДК):**

В общий гуманитарный и социально-экономический цикл учебного плана за счёт часов вариативной части введены учебные дисциплины:

**Русский язык и культура речи** в объёме 48 часов, даёт возможность освоить умения: создания текстов (в устной и письменной форме) с учётом ситуации общения, целей и задач коммуникации, требований культуры речи; использования языковых единиц, которые принадлежат разным языковым уровням, в соответствии с нормами современного русского литературного языка (акцентологическими, орфоэпическими, лексическими, грамматическими, словообразовательными, морфологическими, синтаксическими, пунктуационными, орфографическими); различать элементы нормированной и ненормированной речи; находить и исправлять в тексте ошибки, вызванные нарушением норм современного литературного языка; оценивать эффективность текста и использованных в нем языковых средств с точки зрения основных коммуникативных качеств речи (правильности, чистоты, точности, логичности, выразительности, богатства, уместности, доступности и действенности); определять функционально-стилевую принадлежность слова; устранять ошибки, вызванные нарушением стилистических норм современного литературного языка; создавать развёрнутые высказывания (письменные и устные) на определённую тему, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к публичному выступлению, и в которых учитываются особенности публичной речи.

**Заключение:** Представленная рабочая программа отвечает потребностям повышения культурного уровня обучающихся, качества их речи, а также овладения языковыми средствами, способствующими формированию коммуникативной компетенции.

В общепрофессиональный цикл учебного плана введены дисциплины:

**Основы предпринимательства и финансовой грамотности** в объёме 52 часов, даёт возможность сформировать умения: анализа экономической информации; реализации культуры экономического мышления; характеристики видов предпринимательской деятельности и предпринимательской среды; оперировать в практической деятельности экономическими категориями; выбора сферы предпринимательской деятельности; определения приемлемых границ производства; оформления бизнес – плана; составления пакета документов для открытия своего дела; оформления документов для открытия расчётного счёта в банке; определения организационно-правовой формы предприятия; разработки стратегии и тактики деятельности предприятия; характеристики механизмов защиты предпринимательской тайны; различий видов ответственности предпринимателей; анализа финансового состояния предприятия; осуществления основных финансовых операций.

**Заключение:** Представленная рабочая программа отвечает потребностям повышения финансовой и правовой грамотности обучающихся, а также создания реальной платформы для развития малого и среднего предпринимательства в крае.

**Электрические машины** в объёме 88 часов, даёт возможность сформировать умения: определять расчётным путем основные параметры электрических аппаратов; осуществлять выбор электрических и электронных аппаратов в соответствии с их техническими характеристиками для работы в электрических цепях с заданными параметрами; пользоваться каталогами и ГОСТами на электрические аппараты.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению практических навыков расчёта параметров трансформаторов, электрических машин постоянного и переменного тока, а также служит базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Общая энергетика** в объеме 108 часов, даёт возможность сформировать **умения:** осуществлять оптимальный выбор вида топлива и типа электростанции; решать экологические вопросы, возникающие при производстве электрической энергии в данном регионе; выбирать альтернативные источники электроэнергии с учетом особенностей региона; проводить теплотехнические расчеты по алгоритму.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений

ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению базовых знаний о производстве тепловой и электрической энергии, а также служит базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Энергосбережение и энергоаудит** в объеме 84 часов, даёт возможность сформировать **умения:** оценивать энергетическую эффективность оборудования, технологических установок; составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применений; использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний

ПК 5.1. Производить ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладку вторичных устройств и их цепей, сдачу их после монтажа и ремонта

ПК 5.2. Разрабатывать технические условия на прокладку кабелей в кабельных сооружениях электростанций и подстанций

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению практических навыков по проведению и анализу результатов энергетических обследований предприятий, применению методов расчета нормативов потерь электрической энергии при передаче по электрическим сетям, а также служит базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Электромагнитная совместимость** в объеме 94 часов, даёт возможность сформировать **умения:** строить модели для оценки электромагнитной обстановки; решать задачи защиты электротехнических средств и персонала от внешних электромагнитных воздействий; решать задачи обеспечения внутри- и межсистемной электромагнитной совместимости; оценивать качество электрической энергии; работать с оболочками MathCAD, ELCUT, FEMM для решений задач ЭМС.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 5.1. Производить ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладку вторичных устройств и их цепей, сдачу их после монтажа и ремонта

ПК 5.2. Разрабатывать технические условия на прокладку кабелей в кабельных сооружениях электростанций и подстанций

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению практических навыков по обеспечению электромагнитной совместимости с применением современных средств вычислительной техники, моделирования электромагнитной обстановки и расчета средств обеспечения электромагнитной совместимости, а также служит базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Системы электроснабжения** в объеме 110 часов, даёт возможность сформировать **умения:** оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов; выбирать аппаратуру релейной защиты и автоматики, управления, контроля и сигнализации; составлять планы размещения оборудования, выбирать электрооборудование, определять оптимальные варианты схем электроснабжения и выбранного оборудования; выполнять схемы включения аппаратов защиты и автоматики.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений

ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам

ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда

ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению практических навыков работы с нормативной документацией, выбора элементов схем электроснабжения и

защиты электрооборудования, а также служит базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Электробезопасность** в объеме 90 часов, даёт возможность сформировать **умения:** пользоваться нормативной литературой; проводить анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях; выбирать и применять конкретные технические решения для обеспечения электробезопасности в зависимости от схемы питания и условий работы; оказывать первую доврачебную помощь человеку, пострадавшему от электрического тока.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения

ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам

ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда

ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению базовых знаний назначения, области применения и принципов работы защитных мер безопасности, к средствам защиты от поражения электрическим током, снижения опасности поражения электрическим током, а также служит базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Программирование логических контроллеров** в объеме 106 часов, даёт возможность сформировать **умения:** проводить наладку, балансировку, замену деталей, читать принципиальные, монтажные схемы, выполнять опробования сложных устройств релейной защиты и автоматики; проверять и подготавливать к работе установки для проверки сложных устройств релейной защиты, автоматики и измерений; составлять программы испытаний сложных устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 5.1. Производить ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладку вторичных устройств и их цепей, сдачу их после монтажа и ремонта

ПК 5.2. Разрабатывать технические условия на прокладку кабелей в кабельных сооружениях электростанций и подстанций

ПК 5.3. Составлять технологическое описание монтажа вторичных устройств и их цепей

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению практических навыков по сборке испытательных схем для проверки, наладки сложных релейных защит и устройств автоматики с применением программируемых реле и программируемых логических контроллеров, а также служит базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Измерительная техника** в объеме 118 часов, даёт возможность сформировать **умения:** пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; анализировать результаты измерений.

Введённая дисциплина позволит дополнительно проработать **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует приобретению практических навыков работы с основными электроизмерительными приборами и устройствами, а также служит

базой для освоения профессиональных модулей. Соответствует требованиям профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

**Основы профессионального самоопределения** в объёме 52 часов, даёт возможность сформировать **умения:** осуществления планирования профессиональной карьеры, проявления социализации (адаптации) на новом рабочем месте, составления профессионального резюме, портфолио, характеристики и самопрезентации.

**Заключение:** представленная рабочая программа способствует формированию осознанности значимости самопознания и саморазвития для личностного роста, чувства ответственности за выбор своей профессиональной карьеры, практических навыков работы в коллективе и оценки собственного поведения и поведения окружающих.

#### **4. Согласование рабочей программы профессионального модуля *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*.**

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.05 *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*** по профессии **19857 «Электромонтер по ремонту вторичной коммутации и связи»** в объёме 264 часов, в том числе практические занятия 74 часов, практическая подготовка – 108 часов, что позволяет получить практический опыт работ, связанных, с разборкой, сборкой, промывкой, чисткой узлов и деталей приборов и аппаратуры, чисткой контактов и контактных поверхностей, маркировкой и окраской поверхностей красками, антикоррозионной смазкой деталей, упаковкой электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки; проведения работ по ремонту и техническому обслуживанию простого диспетчерского оборудования и аппаратуры автоматики с использованием, установленных на щитах и стендах контрольно-измерительных приборов; участия в пуско-наладочных работах и испытаниях вторичных устройств коммутации, связи и их цепей после ремонта; составления документации для проведения работ по ремонту вторичных устройств коммутации, связи и их цепей.

МДК предполагает отработку **профессиональных компетенций:**

ПК 5.1. Производить ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладку вторичных устройств и их цепей, сдачу их после монтажа и ремонта

ПК 5.2. Разрабатывать технические условия на прокладку кабелей в кабельных сооружениях электростанций и подстанций

ПК 5.3. Составлять технологическое описание монтажа вторичных устройств и их цепей

**Заключение:** Представленная рабочая программа профессионального модуля **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** отвечает требованиям к результатам освоения по профессии **19857 «Электромонтер по ремонту вторичной коммутации и связи»**. В процессе освоения профессионального модуля отрабатываются профессиональные компетенции, дающие возможность выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладку вторичных устройств и их цепей, осуществлять сдачу устройств и их цепей после монтажа и ремонта; осуществлять разработку технической документации на прокладку кабелей в кабельных сооружениях электростанций и подстанций. Содержание профессионального модуля соответствует требованиям профессиональной деятельности, запросам работодателей и особенностям регионального рынка труда.

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности **13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, профессиональными стандартами «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», «Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/гидроаккумулирующими электростанциями» и примерной основной образовательной программы по специальности с учётом возможности изучения дополнительных

специализированных программ, обеспечивающих удовлетворение потребностей регионального рынка труда, а также освоение компетенций, отвечающих требованиям стандартов WorldSkills. Рекомендована к использованию для подготовки специалистов среднего звена в рамках получения квалификации **техник-электрик**.



Первый заместитель генерального директора,  
главный инженер ГУП СК «Ставэлэктросеть»

А.И. Чернов