

АО «САМАРАНЕФТЕГАЗ»
ФИЛИАЛ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Филиала «Учебный Центр»
АО «Самаранефтегаз»
В.Н. Коротков
« 07 » 09 2025 г.



**Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)**

**«Оперативное обслуживание, эксплуатация
энергетического оборудования ПС 35-110 кВ»**

г. Отрадный, 2025 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

Целью реализации настоящей программы является совершенствование компетенции «Управление технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением до 330 кВ» в части оперативного обслуживания и эксплуатации энергетического оборудования ПС 35-110 кВ.

1.2. Нормативно-правовые основания разработки программы.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Оперативно-диспетчерское управление сетями 04-110кВ» (далее - Программа), разработана на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 24 марта 2025 г. № 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";

Постановления Правительства РФ от 27 декабря 2004 г. № 854 "Об утверждении правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике" (с изменениями);

Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 года № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

Приказа Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 года № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»;

Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 мая 2019 г. № 327н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях".

Приказа Министерства энергетики РФ от 13 сентября 2018 года № 757 «Об утверждении Правил переключений в электроустановках».

1.3. Категория обучающихся.

Программа предназначена для обучения руководителей, специалистов и работников организаций, имеющих (получающих) среднее профессиональное и (или) высшее профессиональное образование и имеющих опыт оперативного обслуживания и эксплуатации энергетического оборудования ПС 35-110 кВ.

1.4. Трудоемкость обучения: 40 часов

1.5. Форма обучения: очная

1.6. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1.7. Планируемые результаты обучения.

Результатом обучения по данной программе является приобретение/совершенствование знаний, навыков и практических умений, необходимых для профессиональной деятельности по управлению технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением до 330 кВ в части оперативного обслуживания и эксплуатации энергетического оборудования ПС 35-110 кВ.

Профессиональная компетенция	Соответствующая трудовая функция профессионального стандарта	Знания	Умения
<p>Управление технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением до 330 кВ в части оперативного обслуживания и эксплуатации энергетического оборудования ПС 35-110 кВ</p>	<p>В/01.4.Выполнение подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям В/02.4 Производство оперативных переключений в электроустановках В/03.4 Осуществление оперативного руководства работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства В/04.4 Предупреждение, предотвращение развития нарушения нормального режима работы</p>	<p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Правила устройства электроустановок Назначение, принцип действия и конструктивное исполнение обслуживаемой электроустановки Перечень линий электропередачи, оборудования и устройств на обслуживаемом участке сети и их распределение по способу управления Основные документы, определяющие порядок технологического взаимодействия оперативного персонала сетевой организации и диспетчерского персонала субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике Положение об организации оперативно-диспетчерского управления в операционной зоне диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике Положение об организации оперативно-технологического управления в зоне эксплуатации сетевой организации Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике Положение о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств Виды связи, установленные на подстанциях, дежурных пунктах и оперативных автомашинах, правила их использования Инструкция о порядке ведения оперативных переговоров Порядок ведения оперативной документации Инструкция по производству оперативных переключений</p>	<p>Читать графические схемы электрических соединений; Работать с оперативной документацией, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; Применять средства индивидуальной и коллективной защиты от поражения электрическим током; Применять инструменты, специальные приспособления, оборудование и средства измерений для оперативного обслуживания электроустановки; Вести оперативные переговоры; Оказывать первую помощь пострадавшим от действия электрического тока; Применять средства пожаротушения; Организовывать безопасное производство работ; Организовывать работу смены, если работа</p>

	<p>электроустановки В/05.4 Ликвидация нарушения нормального режима работы электроустановки</p>	<p>в электроустановках Инструкция по предотвращению и ликвидации технологических нарушений Документация по оперативному обслуживанию электрических сетей Схемы электрических соединений обслуживаемого объекта электросетевого хозяйства Назначение и принцип действия устройств РЗА, находящихся в технологическом ведении и управлении Схемы подключения устройств РЗА, источники и схемы питания устройств РЗА Расположение шкафов и панелей устройств РЗА, переключающих устройств и устройств сигнализации РЗА, расположение и назначение коммутационных аппаратов и распределительных устройств на объекте Инструкции по обслуживанию устройств РЗА, установленных на объекте Места установки устройств телемеханики Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Правила и порядок проведения противоаварийных и противопожарных тренировок персонала.</p>	<p>выполняется двумя и более работниками; Осуществлять контроль действий подчиненного персонала смены; Оценивать результаты деятельности подчиненного персонала смены; Оценивать сложившуюся оперативную ситуацию; Вести оперативную и техническую документацию; Оценивать режим работы объекта; Организовывать аварийно-восстановительные работы; Производить аварийно-восстановительные работы; Координировать работу ремонтных, аварийно-восстановительных, мобильных бригад.</p>
--	--	---	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе		
			Аудиторные занятия (лекции), час.	Практическая работа обучающихся в аудитории, час.	Практическая работа обучающихся на учебном полигоне, час.
1	Основы электротехники.	3	3		
2	Организация и проведение осмотров оборудования зданий и сооружений на ПС 110/35/6(10) кВ	3	3		
3	Организация и порядок переключений: -ведение оперативных переговоров; -ведение оперативного журнала.	2	2		
4	Бланки переключений: -типовой бланк переключений; -программа переключений.	2		2	
5	Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках.	2	2		
6	Охрана труда при выполнении переключений в электроустановках	2	2		
7	Пожарная безопасность при эксплуатации электроустановок.	2	2		
8	Вывод в ремонт и ввод в работу фидера 6(10) кВ.	2			2
9	Вывод в ремонт и ввод в работу ВЛ 35 кВ	4			4
10	Действия дежурного персонала ПС при технологических нарушениях работы ПС и авариях.	2			2
11	Вывод в ремонт по бланку переключений трансформатора ТМН-4000/35	4			4
12	Ввод в работу по бланку переключений трансформатора ТМН-4000/35	4			4
13	Охрана труда при работе на высоте	2	2		
14	Основы релейной защиты и автоматики	2	2		
15	Основы законодательства о труде, производственная санитария	2	2		
16	Итоговая аттестация	2			
	ИТОГО	40	20	2	16

2.2. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, ак.час	Календарные дни				
			1	2	3	4	5
1	Основы электротехники.	3	3/0/0				
2	Организация и проведение осмотров оборудования зданий и сооружений на ПС 110/35/6(10) кВ	3	3/0/0				
3	Организация и порядок переключений: -ведение оперативных переговоров; -ведение оперативного журнала.	2	2/0/0				
4	Бланки переключений: -типовой бланк переключений; -программа переключений.	2		0/2/0			
5	Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках.	2		2/0/0			
6	Охрана труда при выполнении переключений в электроустановках	2		2/0/0			
7	Пожарная безопасность при эксплуатации электроустановок.	2		2/0/0			
8	Вывод в ремонт и ввод в работу фидера 6(10) кВ.	2			0/2/0		
9	Вывод в ремонт и ввод в работу ВЛ 35 кВ	4			0/4/0		
10	Действия дежурного персонала ПС при технологических нарушениях работы ПС и авариях.	2			0/2/0		
11	Вывод в ремонт по бланку переключений трансформатора ТМН-4000/35	4				0/4/0	
12	Ввод в работу по бланку переключений трансформатора ТМН-4000/35	4				0/4/0	
13	Охрана труда при работе на высоте	2					2/0/0
14	Основы релейной защиты и автоматики	2					2/0/0
15	Основы законодательства о труде, производственная санитария	2					2/0/0
16	Итоговая аттестация (зачет)	2					0/0/2

Условные обозначения:

АЗ/ПРО/ИА – аудиторные занятия (лекции)/практическая работа обучающихся/итоговая аттестация (ак.час.).

2.3. Рабочая программа

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
Основы электротехники.	<p>Электростатика. Электрические заряды. Закон Кулона. Электроемкость. Конденсаторы, их соединение. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное, параллельное, смешанное соединение. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Источники электрического тока. Электродвигающая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Разветвленные цепи. Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Однофазный переменный ток. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Резонанс напряжения, токов. Мощность тока. Трехфазный переменный ток. Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой, треугольником. Мощность трехфазной системы и методы ее измерения.</p> <p>Основные сведения о выработке электрической энергии. Качество электрической энергии. Потери в электрических сетях. Структура электрических сетей и систем: понятия, элементы. Распределительные сети до и выше 1000 В. Номинальные напряжения. Потребители электрической энергии.</p>
Организация и проведение осмотров оборудования зданий и сооружений на ПС 110/35/6(10) кВ	<p>Нормативно-техническая документация. Проектная документация. Исполнительная документация. Паспорта на оборудование, здания и сооружения. Технический паспорт ПС 110/35/6 (10) кВ. Система управления производственными активами. Динамические данные. Назначение и периодичность осмотров. Перечень технических мероприятий осмотра. Заземляющие устройства. Осмотр оборудования, зданий и сооружений. Проведение необходимых испытаний и измерений. Занесение результатов осмотра паспорт объекта.</p>
Организация и порядок переключений: -ведение оперативных переговоров; -ведение оперативного журнала.	<p>Общие положения о переключениях. Переключения в схемах РЗА. Порядок проведения переключений при технологических нарушениях. Ведение оперативных переговоров, оперативной документации.</p>
Бланки переключений: -типовой бланк переключений; -программа переключений.	<p>Содержание бланка (типового бланка) переключений. Программы переключений.</p>
Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках.	<p>Требования Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска, распоряжения и работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках. Их права и ответственность.</p>
Охрана труда при выполнении	<p>Порядок и последовательность проведения операций с коммутационными аппаратами. Вывешивание плакатов. Порядок</p>