

ООО «РН-Юганскнефтегаз»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)
«Эксплуатация электрических сетей (Г.2.2)»**

г. Нефтеюганск
2024 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

I.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1	Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.2	Форма обучения и объем учебной нагрузки	3
1.3	Категория слушателей	3
1.4	Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы.....	4
1.5	Цель и планируемые результаты освоения программы.....	4
II.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
III.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)	7
III.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	10
V.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
5.1	Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5.2	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	12
5.3	Форма аттестации	12
VI.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	13
VII.	РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ	14

I. Общая характеристика программы

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Настоящая дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Эксплуатация электрических сетей (Г.2.2)» разработана в соответствии с нормами:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

3. Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

4. Федерального закона от 29 июля 2018 г. № 271-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам подтверждения компетентности работников опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений и объектов электроэнергетики».

1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки

Обучение может проводиться в соответствии с учебным планом в очной форме обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий программой предусмотрено обучение в объеме 16 часов, в том числе: очное теоретическое обучение в объеме 8 часов, самостоятельная подготовка в объеме 8 часов.

При обучении с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусмотрено теоретическое обучение в объеме 16 часов.

1.3 Категория слушателей

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

К освоению дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) допускаются:

- руководители организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов электроэнергетики, в отношении которых осуществляется федеральный государственный энергетический надзор в сфере электроэнергетики; работники, ответственные за осуществление контроля за соблюдением требований безопасности при эксплуатации объектов электроэнергетики; работники, являющиеся специалистами, осуществляющими авторский надзор в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического

переворужения, консервации и ликвидации объектов электроэнергетики; работники, осуществляющие функции строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов электроэнергетики; работники, являющиеся членами аттестационных комиссий организаций; инженерно-технические работники, осуществляющие профессиональную деятельность, связанную с эксплуатацией объектов электроэнергетики.

1.4 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Обучающимся, успешно освоившим настоящую программу и прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации с записью: прошел обучение по дополнительной профессиональной программе (программе повышения квалификации):

«Эксплуатация электрических сетей (Г.2.2)».

1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы

Цель обучения: совершенствование компетенций, необходимых для обеспечения требований промышленной безопасности в области эксплуатации электрических сетей.

В результате освоения дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) обучающийся:

1) должен знать:

- нормативно-правовую базу в области энергетической безопасности;
- общие требования к порядку работы на электрических станциях и сетях;
- основные этапы технического обслуживания объектов электроэнергетики;
- требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;

2) должен уметь:

- пользоваться нормативно-правовой документацией в области энергетической безопасности;
- обеспечивать техническую безопасность работы на электрических станциях и сетях;
- проводить основные этапы технического обслуживания объектов электроэнергетики;
- выполнять технические мероприятия в соответствии с требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок.

3) должен владеть:

- навыками использования в работе нормативно-технической документации по энергетической безопасности;
- методами организации эксплуатации электрических сетей;
- навыками выполнения технических мероприятий в соответствии с требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок.

II. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом об образовании, формы промежуточной аттестации обучающихся.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН¹

Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Эксплуатация электрических сетей (Г.2.2)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Теоретическое обучение	Самостоятельная подготовка	
		8	8	
1.	Общие требования к эксплуатации электрических станций и сетей	2	2	
1.1	Российское законодательство в области энергетики	0,5	0,5	
1.2	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	0,5	0,5	
1.3	Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике	0,5	0,5	
1.4	Правила работы с персоналом на объектах электроэнергетики	0,5	0,5	
2.	Эксплуатация электрических сетей	2	2	зачет
2.1	Общие требования к эксплуатации электрических сетей	1	1	
2.2	Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление	1	1	
3.	Пожарная безопасность	1	1,5	
3.1	Общие положения обеспечения пожарной безопасности	0,5	0,5	
3.2	Пожарная безопасность при проведении сварочных и других огневых работ на объектах электросетевого комплекса предприятий электрических сетей	0,5	1	
4.	Требования охраны труда при эксплуатации электрических станций и сетей	1,5	2	
4.1	Охрана труда в организациях, эксплуатирующих электрические сети	1	1	
4.2	Правила применения и испытания	0,5	1	

¹ Очная форма обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

	средств защиты, используемых в электроустановках			
5.	Порядок освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказание первой помощи	0,5	0,5	
6.	Итоговая аттестация (зачет)	1	-	
ИТОГО		16		

УЧЕБНЫЙ ПЛАН²
Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)
«Эксплуатация электрических сетей (Г.2.2)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Общие требования к эксплуатации электрических станций и сетей	4
1.1	Российское законодательство в области энергетики	1
1.2	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	1
1.3	Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике	1
1.4	Правила работы с персоналом на объектах электроэнергетики	1
2.	Эксплуатация электрических сетей	4
2.1	Общие требования к эксплуатации электрических сетей	2
2.2	Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление	2
3.	Пожарная безопасность	2,5
3.1	Общие положения обеспечения пожарной безопасности	1
3.2	Пожарная безопасность при проведении сварочных и других огневых работ на объектах электросетевого комплекса предприятий электрических сетей	1,5
4.	Требования охраны труда при эксплуатации электрических станций и сетей	3,5
4.1	Охрана труда в организациях, эксплуатирующих электрические сети	2
4.2	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	1,5
5.	Порядок освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказание первой помощи	1
6.	Итоговая аттестация (зачет)	1
ИТОГО		16

² Обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

III. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

1 Общие требования к эксплуатации электрических станций и сетей

1.1 Российское законодательство в области энергетики

Российское законодательство в области энергетической безопасности. Общие принципы организации экономических отношений и основы государственной политики в сфере электроэнергетики. Полномочия Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования и контроля в электроэнергетике. Федеральный государственный энергетический надзор.

1.2 Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике

Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Функции субъектов оперативно-диспетчерского управления. Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления. Планирование режима работы. Управление режимами работы. Управление оборудованием. Предупреждение и ликвидация технологических нарушений. Оперативно-диспетчерский персонал.

1.3 Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике

Общие положения. Порядок расследования причин аварий. Порядок оформления результатов расследования.

1.4 Правила работы с персоналом на объектах электроэнергетики

Общие положения правил работы с персоналом на объектах электроэнергетики. Порядок подготовки и аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам в сфере электроэнергетики. Организация работы по аттестации специалистов организаций в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности в сфере электроэнергетики.

2 Эксплуатация электрических сетей

2.1 Общие требования к эксплуатации электрических сетей

Российское законодательство в области энергетической безопасности регулирующее, деятельность организаций, осуществляющих оказание услуг по передаче электрической энергии. Лесное и земельное законодательство Российской Федерации. Градостроительное законодательство Российской Федерации. Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике. Ответственность за нарушение в работе электрических сетей. Организация и проведение проверок органами государственного контроля (надзора) и органами муниципального контроля организаций, осуществляющих деятельность в сфере электроэнергетики. Общие принципы и порядок обеспечения недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии, порядок технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям, а также оказания этих услуг. Порядок разработки и

применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии. Порядок определения величины технологической и аварийной брони электроснабжения и требования к соответствующим энергопринимающим устройствам. Общие принципы и порядок приемки в эксплуатацию оборудования и сооружений. Контроль за эффективностью работы электрических сетей. Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации электрических сетей. Техническое обслуживание, ремонт и модернизация. Технические требования к электроэнергетическим системам и их объединениям по устойчивости. Стандарты, устанавливающие положения по организации и проведению контроля качества электрической энергии, показатели и нормы качества электрической энергии.

2.2 Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление

Требования к устройству: электроустановок; линий электропередачи; средств защиты и автоматики; систем измерения и учета электроэнергии; средствам защиты от перенапряжений и защитным заземлениям. Нормы приемосдаточных испытаний оборудования. Основные организационные и технические требования к эксплуатации: электрического оборудования (силовые трансформаторы, линии электропередачи, установки компенсации реактивной мощности, распределительные устройства подстанций, средства защиты от перенапряжений, заземляющие устройства); релейной защиты и автоматики; освещения. Силовые трансформаторы. Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления, планирование режима работы. Общие требования к организации переключений в электроустановках. Общие требования к порядку переключений в электроустановках. Переключения в схемах релейной защиты и автоматики. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики. Ликвидация нарушений нормального режима при отключении линий электропередачи, неполнофазных, асинхронных режимов и режимов синхронных качаний в электрической сети, нарушений в главных схемах электрических станций и подстанций.

3 Пожарная безопасность

3.1 Общие положения обеспечения пожарной безопасности

Введение. Общие понятия и определения. Основные причины возникновения пожаров электроустановок. Основная документация по пожарной безопасности на энергетическом предприятии. Основные требования к организации подготовки персонала.

3.2 Пожарная безопасность при проведении сварочных и других огневых работ на объектах электросетевого комплекса предприятий электрических сетей

Пожарная безопасность при проведении сварочных и других огневых работ. Порядок проведения огневых работ на постоянных местах. Порядок проведения

временных огневых работ. Технические мероприятия по проведению огневых работ. Проведение огневых работ на объектах маслохозяйства.

4 Требования охраны труда при эксплуатации электрических станций и сетей

4.1 Охрана труда в организациях, эксплуатирующих электрические сети

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения в электроустановках. Меры безопасности при выполнении отдельных работ на электрооборудовании.

4.2 Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках

Основные термины и определения. Порядок и общие правила пользования средствами защиты. Порядок хранения средств защиты. Учет средств защиты и контроль за их состоянием. Общие правила испытаний средств защиты. Электрозщитные средства. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности. Средства индивидуальной защиты.

5 Порядок освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказание первой помощи

Порядок освобождения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Правила освобождения пострадавшего, находящегося на высоте, от действия электрического тока. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при травматических повреждениях. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при отравлениях.

6 Итоговая аттестация (зачет)

IV. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК³ Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Эксплуатация электрических сетей (Г.2.2)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		1 день	2 день
		8	8
1.	Общие требования к эксплуатации электрических станций и сетей	2 (ТО)	2 (ТО)
1.1	Российское законодательство в области энергетики	0,5 (ТО)	0,5 (ТО)
1.2	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	0,5 (ТО)	0,5 (ТО)
1.3	Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике	0,5 (ТО)	0,5 (ТО)
1.4	Правила работы с персоналом на объектах электроэнергетики	0,5 (ТО)	0,5 (ТО)
2.	Эксплуатация электрических сетей	2 (ТО)	2 (ТО)
2.1	Общие требования к эксплуатации электрических сетей	1 (ТО)	1 (ТО)
2.2	Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление	1 (ТО)	1 (ТО)
3.	Пожарная безопасность	1 (ТО)	1,5 (ТО)
3.1	Общие положения обеспечения пожарной безопасности	0,5 (ТО)	0,5 (ТО)
3.2	Пожарная безопасность при проведении сварочных и других огневых работ на объектах электросетевого комплекса предприятий электрических сетей	0,5 (ТО)	1 (ТО)
4.	Требования охраны труда при эксплуатации электрических станций и сетей	1,5 (ТО)	2 (ТО)
4.1	Охрана труда в организациях, эксплуатирующих электрические сети	1 (ТО)	1 (ТО)
4.2	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	0,5 (ТО)	1 (ТО)
5.	Порядок освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказание первой помощи	0,5 (ТО)	0,5 (ТО)
6.	Итоговая аттестация (зачет)	1 (З)	-
	ИТОГО	16	

ТО – теоретическое обучение

З – итоговая аттестация (зачет)

³ Очная форма обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК⁴
Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)
«Эксплуатация электрических сетей (Г.2.2)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		1 день	2 день
		8	8
1.	Общие требования к эксплуатации электрических станций и сетей	4 (ТО)	-
1.1	Российское законодательство в области энергетики	1 (ТО)	-
1.2	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	1 (ТО)	-
1.3	Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике	1 (ТО)	-
1.4	Правила работы с персоналом на объектах электроэнергетики	1 (ТО)	-
2.	Эксплуатация электрических сетей	4 (ТО)	-
2.1	Общие требования к эксплуатации электрических сетей	2 (ТО)	-
2.2	Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление	2 (ТО)	-
3.	Пожарная безопасность	-	2,5 (ТО)
3.1	Общие положения обеспечения пожарной безопасности	-	1 (ТО)
3.2	Пожарная безопасность при проведении сварочных и других огневых работ на объектах электросетевого комплекса предприятий электрических сетей	-	1,5 (ТО)
4.	Требования охраны труда при эксплуатации электрических станций и сетей	-	3,5 (ТО)
4.1	Охрана труда в организациях, эксплуатирующих электрические сети	-	2 (ТО)
4.2	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	-	1,5 (ТО)
5.	Порядок освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказание первой помощи	-	1 (ТО)
6.	Итоговая аттестация (зачет)	-	1 (З)
	ИТОГО	16	

ТО – теоретическое обучение

З – итоговая аттестация (зачет)

⁴ Обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

V. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации специалистов, обеспечивающих обучение по настоящей программе: специалист по обучению должен иметь высшее образование и(или) среднее профессиональное образование по направлению, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

5.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Вид занятий	Наименование оборудования, технических средств обучения
Теоретическое обучение (лекции)	1. Рабочие места обучающихся/преподавателя 2. Наглядные пособия 3. Нормативно-справочная литература 4. Мультимедийный проектор 5. Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала
Теоретическое обучение (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	1. Рабочие места обучающихся/преподавателя 2. Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3. Нормативно-справочная литература

5.3 Форма аттестации

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме зачета.

Итоговая аттестация оформляется протоколом, требования к которому определяет разработчик, исходя из норм действующего законодательства.

Слушателю, показавшему в рамках итоговой аттестации неудовлетворительные знания, может быть назначена дата повторной проверки знаний.

VI. Оценочные материалы

Для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения оценочные материалы представлены в виде тестовых заданий.

Примеры тестовых заданий

1. С какой периодичностью должна проводиться проверка трубчатых разрядников со снятием их с опор?

- А) 1 раз в год.
- Б) 1 раз в пять лет.
- В) 1 раз в три года.
- Г) 1 раз в два года.

2. Кто является ответственным за безопасное ведение работ в электроустановках?

- А) Только допускающий.
- Б) Только ответственный руководитель работ.
- В) Только наблюдающий.
- Г) Выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, выдающий разрешение на подготовку рабочего места и на допуск, ответственный руководитель работ, допускающий, производитель работ, наблюдающий, члены бригады.

3. Какое из перечисленных требований к провалам и прерываниям напряжения указано верно?

- А) Для электрических сетей трехфазных систем следует использовать многофазное сведение данных, которое заключается в определении эквивалентного события, характеризующегося одной длительностью и одним остаточным напряжением.
- Б) Пороговое значение начала прерывания напряжения принимают равным 3 % опорного напряжения.
- В) Пороговое значение начала провала напряжения принимают равным 80 % опорного напряжения.
- Г) В электрических сетях низкого напряжения, четырехпроводных трехфазных системах учитывают линейные напряжения.

VII. Разработчик программы

Чухарев Константин Александрович, главный специалист по обучению Учебного центра ООО «РН-Юганскнефтегаз».