

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотни Галина Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 27.05.2026 11:44:48

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb8e172a9750713d63457266ce26b7e9e40f733b8b08



ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Самарский
государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора филиала

№ ____ от _____

_____ Г.И. Заболотни

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Эксплуатация электрооборудования»

Разработчик образовательной программы:

Зав лабораторией кафедры ЭЭиАТП филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске	<hr/> (подпись)	<u>С.А. Никонова</u> (ФИО)
--	--------------------	-------------------------------

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра дополнительного
образования и профессиональной
переподготовки

(степень, ученое звание, подпись)

Д.Ю. Рыбаков
(ФИО)

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Программа повышения квалификации «Эксплуатация электрооборудования» позволит получить знания и профессиональные навыки в области электроэнергетики.

Нас окружает большое количество автоматического электрооборудования, и не меньшее количество электротехники используется в транспортной сфере, на промышленных предприятиях, в быту.

Электромеханик и монтажёр электротехнического оборудования – это специалист, который способен разработать, настроить, починить электротехническое оборудование. Он хорошо разбирается в соответствующих схемах и чертежах, владеет программными продуктами и широким спектром профессиональных инструментов, знает алгоритмы работы электроустройств. При этом работа данного специалиста имеет как интеллектуальный характер (он занимается разработками), так и физический характер (специализируется на ремонте и сопровождении электрооборудования).

1.2. Цель программы

Целью программы – совершенствование и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области электроэнергетики.

В результате освоения программы обучающийся должен иметь практический опыт:

- составления принципиальных, электрических и монтажных схем;

- уметь: читать и выполнять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности; читать схемы приборов, узлов и механизмов электрооборудования; знать: общие сведения об электрических схемах, правила оформления и чтения электрических схем, условные обозначения в схемах;

- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению схем.

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников программы являются:

– электрические станции и подстанции;

– электроэнергетические системы и сети;

– системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

– установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной

– энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

– электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения

предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии.

1.3 Требования к результатам освоения программы

Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- обеспечивать содержание оборудования в исправном (работоспособном) состоянии, выполнение обслуживающим персоналом производственных инструкций, проведение своевременных ремонтов, технических обслуживаний и подготовку оборудования к техническому освидетельствованию и диагностированию;
- осматривать оборудование с периодичностью, установленной в должностной инструкции, планах и графиках;
- проверять записи в сменном журнале с росписью в нем;
- хранить паспорта оборудования и руководства (инструкции) организацийизготовителей по монтажу и эксплуатации, если иной порядок хранения документации не установлен распорядительными документами эксплуатирующей организации;
- участвовать в обследованиях и технических освидетельствованиях оборудования;
- проводить противоаварийные тренировки с обслуживающим персоналом;
- своевременно выполнять предписания по устранению выявленных нарушений;
- вести учет сроков технической эксплуатации оборудования;
- выполнять прочие требования документов, определяющих его должностные обязанности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов.

1.5. Категория слушателей:

К освоению программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие высшее и среднее профессиональное образование.

1.6. Срок освоения программы слушателем:

2 недели

1.7. Форма обучения и режим занятий:

Форма обучения: очная, с отрывом от работы.

1.8. Требования к слушателю (базовое образование слушателя):

Лица, имеющие высшее и среднее специальное образование и работающие на предприятиях электро- или теплоэнергетики.

1.9. Документ о квалификации:

Лицам, успешно освоившим настоящую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	30
<i>Зачет</i>	2

2.2. Учебный план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Лекции.	Практические занятия	Лабораторная работа	Экзамен	Форма контроля
1	Модуль 1. «Общетехнический предмет»						
1.1.	Основы электротехники. Основные законы электротехники. Составление схем замещения, расчёт токов короткого замыкания. Выбор электрооборудования. Расчёт и выбор сечений проводов и кабелей.	8	4	4	-	-	собеседование
	Итого в модуле:	8	4	4	-	-	-

2	Модуль 2. «Специальный курс»						
2.1.	<p>Распределительные устройства, принципиальные схемы компоновки ОРУ 35-110 кВ, ЗРУ, КРУ и КРУН, КРУЭ. Требования по эксплуатации. Шины и контактные соединения. Подвесные, проходные и опорные изоляторы. Молниезащита и заземляющие устройства. Разрядники и ОПН.</p>	6	4	2	-	-	<i>собесе- дование</i>
2.2.	<p>Силовые трансформаторы, шунтирующие и токоограничивающие реакторы. Принцип действия, устройство и конструкция. Требования к системе охлаждения. Номинальный режим работы и допустимые перегрузки. Объем и нормы испытания, требования диагностики и эксплуатации силовых трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Регулирование напряжения и обслуживание регулирующих устройств.</p>	8	4	4	-	-	<i>собесе- дование</i>
2.3.	<p>Принцип действия конструкция измерительных трансформаторов тока, трансформаторов напряжения, их вторичные цепи. Диагностика и испытание, схемы соединения, векторные диаграммы.</p>	10	6	4	-	-	
2.4	<p>Элегазовые и вакуумные выключатели. Назначение, принцип действия. Основные элементы конструкции. Приводы. Управление. Оперативное обслуживание. Характерные дефекты. Техпическое</p>	6	4	2	-	-	

	обслуживание вакуумных выключателей: Эволис, VF-12; ВВ/TEL, ВБЭС, ВБЭС.Техническое обслуживание элегазовых выключателей ВГТ-110.					
2.5.	Коммутационные аппараты - разъединители, выключатели нагрузки, плавкие предохранители напряжением до и выше 1000 В. Назначение, принцип действия. Правило выбора оборудования. Основные элементы конструкции. Приводы. Управление. Оперативное обслуживание. Характерные дефекты коммутационных аппаратов. Техника операций с разъединителями.	8	4	4	-	-
2.6.	Асинхронные электродвигатели (АД) с короткозамкнутым ротором. Основные параметры и характеристики АД, принцип действия, устройство. Требования по эксплуатации и диагностики/ Конструктивные особенности АД общепромышленных, энергосберегающих и взрывозащищённых. Специальные АД для нефтяной и газовой промышленности. Области их оптимального применения. Преимущества и недостатки. Характерные дефекты АД. Наладка АД. Работа АД с устройствами плавного пуска и частотного регулирования.	6	2	4	-	-
2.7	Синхронные электрические машины - электродвигатели (СД), турбогенераторы (ТГ) 6-12МВт. Основные	10	6	4	-	-

	параметры и характеристики СД и ТГ. Классификация СД и ТГ. Области оптимального использования СД и ТГ. Их преимущества и недостатки. Экономическая целесообразность использования регулируемых синхронных электроприводов. СД применяемые на нефтеперерабатывающих производствах. Диагностика и характерные дефекты СД и ТГ.						
2.8	Схемы релейной защиты и автоматики на электромеханических устройствах, электронных устройствах, комплектных микропроцессорных устройствах для электроустановок 0,4 – 110 кВ. Принцип работы РЗА - быстродействие, избирательность, селективность, надежность. Расчёт уставок.	6	4	2	-	-	
2.9	Эксплуатация аккумуляторных батарей в составе источников бесперебойного питания и шкафов оперативного тока.	2	2	-	-	-	
	Итого в модуле:	62	36	26			
	Итоговая аттестация (междисциплинарный экзамен)	-	-	-		2	Зачет
	Итого:	72	40	30	-	2	-

Рабочие программы, ФОС, Календарный учебный график, см.в отдельных документах

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники»; лаборатории «Электротехнических измерений». Оборудование учебного кабинета «Электротехники»:

- комплект учебно-методической документации;
- измерительные приборы;
- наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы); Технические средства обучения:
- компьютер;
- программное обеспечение;
- локальная сеть

Оборудование лаборатории «Электротехнических измерений» и рабочих мест лаборатории: - стенды для проведения лабораторных работ;

- сервисные приборы;
- измерительные приборы;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер;
- программное обеспечение; - проектор.

3.2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Для слушателей предусмотрено проведение лекций по тематикам связанные с эксплуатацией электрооборудования систем электроснабжения. Лекции проходят в контактной работе с преподавателем.

Обучение по программе реализовано в формате синхронных занятий. Лекционный материал представляется в виде комплекса презентаций, видеоматериалов, текстовых материалов. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы».

4. Литература

1. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы ПУЭ- 6 и ПУЭ-7. М.: Норматика, 2016. 464 с.
2. Электробезопасность на промышленных предприятиях: справочник / Р.В. Сабарно, А.Г. Степанов, А.В. Слонченко, Г.Д. Харламов. - Киев: Техника, 1985.
3. Братик С. А. Безопасность жизнедеятельности. Защита от электромагнитных излучений. Электробезопасность: учеб.-метод. пособие для самостоят. работ [для студентов по ФГОС ВПО 3 напр. 210400.62, 210700.62.04, 210700.62.05, 200100.62 (профиль 200100.62.00.05), и спец.: 210601.65, 162107.65]. - Красноярск: СФУ, 2012.
4. Электробезопасность. Теория и практика: учеб. пособие для студентов вузов / П. А. Долин, В.Т. Медведев, В.В. Корочков, А.Ф. Монахов; под ред. В.Т. Медведева. - 3-е изд. перераб. и доп. -М. ИД МЭИ, 2012.
5. Электробезопасность. Теория и практика: учеб. пособие для студентов вузов / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – М.: ИД МЭИ, 2012.
6. Сибикин Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие Москва: Директ- Медиа, 2014
7. Электробезопасность на открытых горных работах / В. И. Щуцкий, А. М. Маврицын, А. И. Сидоров, Ю. В. Ситчихин; по ред. В. И. Щуцкого. – М.: Недра, 1983.
8. Электробезопасность в жилых зданиях: производственно-практическое издание /М. К. Аракелян, Л. И. Вайнштейн. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
9. Менщиков И. И. Электробезопасность в машиностроении. - М.: Машиностроение, 1964.
10. Надежность и электробезопасность электрооборудования в районах Крайнего севера (материалы научно-технического совещания). - Норильск, 1977.
11. Емелина З. Г. Электробезопасность: метод. указ. к расчетам по курсу "Охрана труда" для студентов всех форм обучения. - Красноярск: КрПИ, 1991
12. ГОСТ 12.1.019-79* ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003.