

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ХТИ филиала СФУ
Е.А.Бабушкина

"18" 09 2018 г.



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Проектирование систем электроснабжения. Электромонтажные работы»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «разработана с учетом основной образовательной программы высшего образования и требованиями профессионального стандарта по направлению «Электроэнергетика».

Данная учебная программа предназначена для повышения квалификации в области проектирования систем электроснабжения и электромонтажных работ.

1. Цель и задачи программы:

Цель программы: изучение современных требований в области законодательно-правовой и нормативной базы проектирования систем электроснабжения и электромонтажных работ.

Задачи программы:

- обзор состояния и перспектив современной и зарубежной энергетики;
- изучение требований к нормативной и проектной документации для систем электроснабжения;
- изучение требований ПУЭ и техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

2. Характеристика профессиональной деятельности слушателя:

Работники и должностные лица, имеющие высшего и среднее профессиональное образование, руководящие и инженерные работники предприятий.

Планируемые результаты обучения

Слушатели в соответствии с целями образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должны обладать общекультурными компетенциями (ОК), общепрофессиональными компетенциями (ОПК), профессиональными компетенциями (ПК).

Таблица 1 – Перечень компетенций

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	основные положения развития энергетики, возможности их применения в профессиональной деятельности, повышении квалификации и саморазвитии	самостоятельно осваивать прикладные знания, необходимые для работы в конкретных сферах электроэнергетики	навыками технического образа мышления, использования знаний в области электроэнергетики и повышении профессионального мастерства
ОПК -1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	современные информационные технологии и средства компьютерной графики для проектирования систем электроснабжения городов и промышленных предприятий	использовать информационные и компьютерные системы в области проектирования систем электроснабжения различного назначения	навыками использования информационных технологий, прикладного программного обеспечения и графических приложений
ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	методы и средства познания, самостоятельного обучения и самоконтроля; современные тенденции развития технического прогресса; электрические аппараты; аппараты автоматики и управления; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты	осознавать перспективность интеллектуального и профессионального саморазвития и самосовершенствования ; производить выбор электрических аппаратов; применять компьютерные и информационные технологии	основными методами организации самостоятельного обучения и самоконтроля; расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами анализа режимов работы электротехнического оборудования
ПК-2	способность обрабатывать	современные тенденции развития	разрабатывать рабочую техническую	разработкой технической

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	результаты экспериментов	технического прогресса	документацию в области своей профессиональной деятельности; анализировать существующую и разрабатывать самостоятельно техническую документацию	документации при решении определенных задач в профессиональной деятельности; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов методами расчёта контактных и бесконтактных аппаратов
ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	монтаж, наладка и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования	проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов	составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

3. Учебный план программы повышения квалификации:

«Проектирование систем электроснабжения. Электромонтажные работы»

Трудоёмкость: 36 часов

Режим занятий: 4 часа в день или иной режим по согласованию с группой

Форма обучения: очная

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практ.	
1.	Состояние и перспективы современной и зарубежной энергетики	2	2		

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практ.	
2.	Правовые вопросы в работе энергетического персонала в строительстве	2	2		
3.	Проектирование систем электроснабжения	10	10		
3.1	Требования нормативной документации	2	2		
3.2	Требования к проектной документации, состав проекта, ГОСТы на условные обозначения, чтение электротехнических чертежей	4	2	2	
3.3	Нормативная документация и внесение изменений в проект	4	4		
4.	Электромонтажные работы	14	14		
4.1	Требования ПУЭ VII издания к электромонтажным работам по жилым и общественным зданиям	4	4		
4.2	Заземление, защитные меры безопасности ПУЭ VII издания	2	2		
4.3	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки	6	4	2	
4.4	Техника безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	2	2		
5.	Работа с программой «Олимпокс»	8	2	6	
6	Итоговая аттестация				зачет
ВСЕГО ЧАСОВ		36	28	8	

4. Календарный учебный график (См. расписание учебных занятий)

5. Рабочая программа дисциплины состоит из следующих разделов

Введение

1. Состояние и перспективы современной и зарубежной энергетики
2. Правовые вопросы в работе энергетического персонала в строительстве
3. Проектирование систем электроснабжения
4. Электромонтажные работы
5. Работа с программой «Олимпокс»

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

Методическое обеспечение: Слушатели курсов повышения квалификации в процессе обучения обеспечиваются необходимой нормативно-справочной и учебно-методической литературой, информационными материалами.

Реализация рабочей программы повышения квалификации проходит в полном соответствии с требованиями законодательства РФ в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

Материально-технические условия: аудитория, мультимедийное оборудование для преподавателя.

Педагогические кадры: Организационно - педагогические условия реализации программы

Педагогические кадры:

Реализация программы повышения квалификации обеспечивается профессорско-преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям:

– наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемых дисциплин, из числа штатных преподавателей и (или) приглашенных на условиях почасовой оплаты труда;

– наличие ученой степени и (или) значительный опыт практической деятельности в соответствующей сфере из числа штатных преподавателей и (или) приглашенных на условиях почасовой оплаты труда.

Материально-технические условия: аудитория, мультимедийное оборудование для преподавателя

7. . Оценочные материалы

№	Формы контроля	Процедура оценки, используемые оценочные материалы
1	Текущий контроль	опрос
2	Итоговая аттестация	Зачет в форме собеседования

Текущий контроль знаний по разделам дисциплины проводится в виде опроса по пройденному материалу.

Итоговая аттестация по завершении курса проводится в форме итогового зачета в форме собеседования. Оценочные материалы включают: контрольные вопросы и задания к зачету, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

8. Итоговая аттестация

Зачет проводится в форме собеседования. Процедура сдачи зачета состоит из следующих этапов:

- Каждому слушателю выдается задание, содержащее два вопроса.
- Каждому слушателю предоставляется время подготовки ответа равное одному часу.
- После истечения указанного времени слушатели в любом выбранном порядке дают поясняющие ответы на представленные вопросы. Время ответа на вопросы не ограничивается.
- Комиссия вправе задать уточняющий вопрос по существу ответа в случае необходимости.
- Решения о положительном или отрицательном результате сдачи зачета комиссия принимает коллегиально.

9. Литература

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7-е изд. Главы 1.1–1.2, 1.7–1.9, 2.4–2.5, 4.1–4.2, 7.1–7.2, 7.5–7.6, 7.10, раздел 6. – М. : Ростехнадзор, 2010. – 411 с.

2. Ополева, Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения [Текст] : справочник.; рекомендовано Сибирским региональным отделением учебно-методического объединения / Г. Н. Ополева. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 480 с.

3. Возовик, В. П. Конструкции открытых распределительных устройств электрических станций и подстанций [Текст] : учеб. пособие / В.П. Возовик ; Красноярский государственный технический университет. - Красноярск : КГТУ, 1996. - 77 с.

4. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст] : учебник для студентов сред. проф. образования.; допущено МО РФ / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - 4-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2007. - 448 с.

5. Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии: учеб. пособие [Текст]/ А. А. Герасименко, В. Т. Федин. – Ростов на Дону: ФЕНИКС, 2006. – 808 с.

6. РТМ 36.18.32.4-92 Указания по расчету электрических нагрузок; дата введ. 01.01.1993. – М. : ВНИПИ Тяжпромэлектропроект, 2007. – 27 с.

7. СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных

зданий; дата введ. 01.01.2004. – М. : ВНИПИ Тяжпромэлектропроект, 2004. – 65 с.

8. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. РД 3420501-95 [Текст]. - 15-е изд., перераб. и доп. - СПб. : "Деан", 2000. - 352 с.

9. РД 153-34.0-20.527-98 Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования; дата введ. 23.03.1998. – М. : Издательство МЭИ, 2003. – 131 с.

Интернет ресурсы

1. Правовая информационная система «Консультант +».
2. Электронная библиотека ХТИ – филиал СФУ.
3. Правовая информационная система «Гарант».

Согласовано:

Зам. директора по НИМС

 Т. Н. Плотникова

Зав. ЦДО

 Л. В. Залевская

Зав. кафедрой ЭЭ

 Г. Н. Чистяков

Разработчик

 А. С. Торопов