

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»
Новомосковский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной и научной работе

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева

А.В. Овчаров

2018 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

«Основы построения систем электроснабжения различного уровня»

Новомосковск, 2018 г.

1. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

1.1. Общая характеристика программы

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа повышения квалификации:

- Федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29444);

- письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 № АК-1879/06 «О документах о квалификации»

1.1.2. Тип дополнительной профессиональной программы: повышение квалификации (далее Программа).

1.1.3. Программа направлена на совершенствование и/или получение новой компетенции в области систем электроснабжения (СЭ).

1.1.4. К освоению Программы допускаются: лица, имеющие и/или получающие средне-профессиональное образование; лица, имеющие и/или получающие высшее образование.

1.1.5. Срок освоения Программы: 30 часов.

1.1.6. Форма обучения: электронное обучение с применением дистанционных технологий.

1.1.7. Форма аттестации обучающихся: итоговая аттестация в форме *тестирования*.

1.1.8. Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации, образца, установленного НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева.

1.1.9. При освоении программы параллельно с получением высшего/средне-профессионального образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа о высшем/средне- профессиональном образовании.

1.2. Цели обучения

Совершенствование профессиональных компетенций, сформированных в результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02. «Электроснабжение»:

- способностью графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-12);

- способностью контролировать режимы работы оборудования объектов

электроэнергетики (ПК-24);

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-28).

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения Программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

- обладать знаниями об образовательных стандартах по РКИ, требованиях к уровням владения РКИ

- уметь использовать систему лингводидактического тестирования РКИ как средство объективной оценки уровня овладения всеми видами речевой деятельности при обучении РКИ.

- знать типы схем, применяемых в системах электроснабжения и их конструктивное выполнение (ПК-6, ПК-16)

- знать основные положения нормативных документов, регламентирующих проектирование и эксплуатацию систем электроснабжения (ПК-4, ПК-14, ПК-37);

- выбрать экономически целесообразную структуру и схему электро-снабжения (ОК-7, ПК-16, ПК-23);

- владеть навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения (ПК-8, ПК-33).

1.4. Учебный план

№ п/п	Наименование и содержание темы	Всего, час	В том числе, час		
			Л	ПР	СРС
1	Общие сведения о СЭС. Уровни СЭС промышленного предприятия.	4	1	-	3
2	Принципы построения и требования к сетям до 1 кВ. Схемы сетей до 1 кВ: с РП, с шинопроводами, с ЩСУ. Факторы, влияющие на выбор схемы сети.	8	2	-	6
3	Принципы построения и требования к сетям выше 1 кВ. Выбор напряжения выше 1 кВ. Схемы сетей выше 1 кВ: магистральные, радиальные, с высоковольтным РУ, выбор схем.	8	2	-	6
4	Принципы построения СЭС, связанные с обеспечением надежности.	4	1	-	3
5	Принципы построения и схемы СЭС городов выше 1кВ. Схемы электроснабжения коммунально-бытовых потребителей до 1 кВ. Особенности схем СЭС сельского хозяйства.	6	2	-	4
		30	8	-	22

1.5. Календарный учебный график

1.5.1. Календарный график обучения обучающегося представлен в приложении 1 к Программе.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Форма организации образовательной деятельности

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции и самостоятельная работа. Самостоятельная работа - при изучении материала тем в форме электронного\дистанционного образовательного ресурса (далее - ЭОР), при выполнении самостоятельных заданий, выполнении тестов промежуточного и итогового контроля знаний.

2.2. Условия реализации программы:

2.2.1. Обучение по Программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

2.2.2. Обучение может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных тем программы.

2.2.3. При реализации заочной формы обучения с использованием дистанционных технологий по Программе используются ЭОР. Местом обучения является место нахождения учебного корпуса НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева.

2.3. Ресурсы для реализации программы:

2.3.1. ЭОР, позволяющие обеспечить взаимодействие обучающихся с преподавателями независимо от места их нахождения;

2.3.2. Размещенные электронные образовательные ресурсы тем программы, в том числе мультимедийные варианты учебного материала; предоставляются доступные обучающимся ЭОР на сайте НИ РХТУ в системе Moodle.

2.4. Иные условия реализации программы:

Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года по заочной форме обучения с использованием дистанционных технологий, с сентября по июль - по очной и очно-заочной формам.

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Итоговая аттестация

3.1.1. Итоговая аттестация освоения слушателями программы проводится в форме *зачета (тестирование)*.

3.1.2. Итоговая аттестация осуществляется после освоения всех тем Программы и успешного прохождения всех промежуточных тестов Программы и подтверждается в виде «зачет» или «незачет».

3.1.3. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации как одного из главных показателей эффективности

обучения слушателей и принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

3.1.4. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительный результат, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из НИ РХТУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому НИ РХТУ.

3.2. Оценочные материалы

3.2.1. Перечень вопросов для итоговой аттестации представлен в приложении 2 к Программе.

3.2.2. Критерии оценивания.

Зачет на итоговой аттестации ставится в случае, если не менее 50% ответов правильные.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Перечень основной литературы

1. Анчарова Т.В., Рашиевская М.А., Стебунова Е.Д. *Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник*. - М.: ФОРУМ; НИЦ ИНФРА-М. 2012. - 416 с.
2. Б.И. Кудрин, Б.В. Жилин, Ю.В. Матюнина. *Электроснабжение потребителей и режимы: учебное пособие*. - М.: Издательский дом МЭИ, 2012. - 412 с.
3. Б.И. Кудрин. *Электроснабжение: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования*. - М.: Издательский центр "Академия", 2012. - 352 с.
4. *Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / Под общ. ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов)*. - М.: Издательский дом МЭИ, 2009. - 964 с.
5. *Правила устройства электроустановок*. - Новосибирск.: Норматика, 2015 - 464 с

4.2. Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Кудрин Б.И. *Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для вузов*. - М.: Энергоатомиздат, 1995. - 416 с.
2. Козлов В.А. *Электроснабжение городов*. - Л.: Энергоатомиздат, 1988. - 264 с.
3. Фёдоров А.А., Старкова Л.Е. *Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования электроснабжения промышленных предприятий*. - М.: Энергоатомиздат, 1987 - 368 с.
4. Фокин Ю.А. *Схемы городских электрических сетей / Под ред. Т.А. Власовой*. - М.: Изд-во МЭИ, 1991. - 76 с.
5. Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. *Электроснабжение промышленных предприятий*. - М.: Высшая школа, 1986 - 400 с.
6. Ристхейн Э.М. *Электроснабжение промышленных установок: Учеб. для вузов*. - М.: Энергоатомиздат, 1991, 424 с.

4.3. Перечень рекомендуемых Интернет ресурсов

1. <http://www.electrolibrary.info/books/electrosnabg.htm>
2. <http://www.proektant.org/index.php?topic=1328.0>
3. http://window.edu.ru/resource/266/75266/files/M_Kabishev_Obuhov_Raschet.pdf

4. http://window.edu.ru/resource/264/75264/files/M_Els_ob_ch1_Kabishev.pdf

Разработчик (и): Жилин Б.В., Ильин А.И.

Программа утверждена на заседании кафедры

ПРОТОКОЛ № 4 от 21.12.2017 г.



Новомосковский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования
 «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 ОБУЧЕНИЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

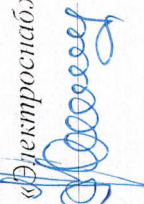
«Основы построения систем электроснабжения различного уровня»

Форма обучения: электронное обучение с применением дистанционных технологий. Сроки обучения: устанавливаются по мере зачисления обучающихся

Л - лекция П - практические занятия А - аттестация

№ п/п	Наименование темы	Дни недели					
		1	2	3	4	5	6
1	Общие сведения о СЭС. Уровни СЭС промышленного предприятия.	Л					
2	Принципы построения и требования к сетям до 1 кВ. Схемы сетей до 1 кВ: с РП, с шинпроводами, с ЩСУ. Факторы, влияющие на выбор схемы сети.		Л				
3	Принципы построения и требования к сетям выше 1 кВ. Выбор напряжения выше 1 кВ. Схемы сетей выше 1 кВ: магистральные, радиальные, с высоковольтным РУ, выбор схем.			Л			
4	Принципы построения СЭС, связанные с обеспечением надежности.				Л		
5	Принципы построения и схемы СЭС городов выше 1кВ. Схемы электроснабжения коммунально-бытовых потребителей до 1 кВ. Особенности схем СЭС сельского хозяйства.					Л	
9	Итоговая аттестация.						А

Руководитель ЦДОУ _____ Т.И.Шатрова

Согласовано:
 зав. каф «Электроснабжение»,
 Б.В.Жилини

Лектор _____ А.И. Ильин

Перечень вопросов для итоговой аттестации

1. Общая характеристика систем электроснабжения промышленных предприятий и городов, экологические аспекты создания СЭС.
2. Уровни СЭС промышленного предприятия.
3. Принципы построения и схемы сетей СЭС до 1 кВ.
4. Магистральные и распределительные шинопроводы.
5. Условия применения и особенности схем с шинопроводами. Условия применения и особенности схем с ЩСУ.
6. Учет категории надежности ЭП при формировании схем до 1кВ.
7. Экономические аспекты формирования схем сетей до 1кВ.
8. Способы присоединения цеховых ТП к сетям выше 1кВ. Принципы построения и схемы сетей СЭС выше 1 кВ.
9. Особенности построения СЭС выше 1 кВ городов.
10. Условия применения и особенности схем с РП.
11. Надежность СЭС: категоричность, требования ПУЭ.
12. Сравнение радиальной и магистральной схемы СЭС предприятия.