

АНО ДПО «Учебно-методический Центр «Энерготехника»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель руководителя
Средне-Волжского управления
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору



О.В. Игнатьев

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
АНО ДПО «УМЦ «Энерготехника»



И.С. Барков

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Системы контроля качества электроэнергии

Цель обучения: получение слушателями теоретических знаний и практических навыков организации непрерывного контроля параметров электроснабжения, в том числе показателей качества электрической энергии (ПКЭ) с помощью приборов «Ресурс-UF», «Ресурс-UF2», «Ресурс-ПКЭ», «Ресурс-Е4», а также освоение программного обеспечения «Ресурс-БРИЗ».

Категории слушателей: административно-технический и оперативный персонал, специалисты по автоматизированным информационно-измерительным системам объектов электроэнергетики и промышленных предприятий, специалисты проектных и внедренческих организаций.

Срок обучения: 72 часа, из них 16 часов - лекционные занятия, 24 часов – практические занятия и 32 часа – внеаудиторные занятия.

Режим занятий: обучение с отрывом от производства в течение пяти учебных дней по 8 часов.

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Внеаудиторные занятия. Нормативная база по контролю качества электроэнергии. Приборы для измерений ПКЭ	32	-	-	Выполнение контрольных заданий
2	Основные технические характеристики средств измерений ПКЭ и функциональные возможности прикладного программного обеспечения	1	1	-	Посещаемость занятий и ответы на контрольные вопросы
3	Организация непрерывного контроля качества электроэнергии. Вопросы методического и метрологического обеспечения	1	1	-	Посещаемость занятий и ответы на контрольные вопросы
4	Средства измерений ПКЭ и возможность их применения в измерительных системах	3	1,5	1,5	Посещаемость занятий, выполнение контрольных заданий
5	Одноуровневые системы контроля качества электроэнергии	1	1	-	Посещаемость занятий и ответы на контрольные вопросы
6	Многоуровневые автоматизированные информационно-измерительные системы контроля качества электроэнергии	2	2	-	Посещаемость занятий и ответы на контрольные вопросы
7	Программное обеспечение «Ресурс-БРИЗ» для организации измерительных систем	24	8	16	Посещаемость занятий, выполнение контрольных заданий
8	Выполнение контрольного задания. Собеседование	8	-	8	Выполнение контрольных заданий
	Итого	72	16	24	32 – домашние задания

АНО ДПО «УМЦ «Энерготехника»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель руководителя
Средне-Волжского управления
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору



О.В. Игнатьев

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
АНО ДПО «УМЦ «Энерготехника»



И.С. Барков

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Системы контроля качества электроэнергии

Цель обучения: получение слушателями теоретических знаний и практических навыков организации непрерывного контроля параметров электроснабжения, в том числе показателей качества электрической энергии (ПКЭ) с помощью приборов «Ресурс-UF», «Ресурс-UF2», «Ресурс-ПКЭ», «Ресурс-Е4», а также освоение программного обеспечения «Ресурс-БРИЗ».

Категории слушателей: административно-технический и оперативный персонал, специалисты по автоматизированным информационно-измерительным системам объектов электроэнергетики и промышленных предприятий, специалисты проектных и внедренческих организаций.

Срок обучения: 72 часа, из них 16 часов - лекционные занятия, 24 часов – практические занятия и 32 часа – внеаудиторные занятия.

Режим занятий: обучение с отрывом от производства в течение пяти учебных дней по 8 часов.

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Стажировка	Практические занятия	
1	<i>Внеаудиторные занятия. Нормативная база по контролю качества электроэнергии. Приборы для измерений ПКЭ</i>	32	-	-	-	Выполнение контрольных заданий следующих тем
1.1	Отечественная нормативная база по контролю качества электроэнергии	4	-	-	-	
1.2	Средства измерений ПКЭ, производства НПП «Энерготехника»	20	-	-	-	
1.3	Принципы построения измерительных систем	8	-	-	-	
2	<i>Основные технические характеристики средств измерений ПКЭ и функциональные возможности прикладного программного обеспечения</i>	1	1	-	-	Посещаемость занятий, ответы на контрольные вопросы
2.1	Обзор приборов для измерений показателей качества электроэнергии	0,5	0,5	-	-	
2.2	Программы настройки конфигурации приборов	0,5	0,5	-	-	
3	<i>Организация непрерывного контроля качества электроэнергии. Вопросы методического и метрологического обеспечения</i>	1	1	-	-	Посещаемость занятий, выполнение контрольных заданий
3.1	Варианты организации контроля качества электроэнергии	0,5	0,5	-	-	
3.2	Методическое и метрологическое обеспечение контроля качества электроэнергии	0,5	0,5	-	-	
4	<i>Средства измерений ПКЭ и возможность их применения в измерительных системах</i>	3	1,5	-	1,5	Посещаемость занятий, выполнение контрольных заданий
4.1	Измерители «Ресурс-UF» и «Ресурс-UF2»	1	0,5	-	0,5	
4.2	Приборы «Ресурс-ПКЭ»	1	0,5	-	0,5	

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Стажировка	Практические занятия	
4.3	Счётчики «Ресурс-Е4»	1	0,5	-	0,5	
5	Одноуровневые системы контроля качества электроэнергии	1	1	-	-	Посещаемость занятий, выполнение контрольных заданий
5.1	Требования к приборам и программному обеспечению. Примеры систем	1	1	-	-	
6	Многоуровневые автоматизированные информационно-измерительные системы контроля качества электроэнергии	2	2	-	-	Посещаемость занятий и выполнение контрольных заданий
6.1	Требования к системам, структурная схема и используемые приборы. АИИС «Ресурс»: ПТК «Ресурс» и ПО «Ресурс-БРИЗ». Требования к аппаратному и системному программному обеспечению	1	1	-	-	
6.2	Параметры, измеряемые в системах. Варианты реализации систем	1	1	-	-	
7	Программное обеспечение «Ресурс-БРИЗ» для организации измерительных систем	24	8	-	16	
7.1	Введение в ПО «Ресурс-БРИЗ»	1	0,5	-	0,5	Посещаемость занятий и выполнение контрольных заданий
7.2	Настройка «Ресурс-БРИЗ» для получения информации	3	1	-	2	
7.3	Визуальное представление данных	3	1	-	2	
7.4	Установка и обновление ПО «Ресурс-БРИЗ»	1	0,5	-	0,5	
7.5	Система разграничения прав пользователей	1	0,5	-	0,5	
7.6	Модуль БРИЗ-Сервер	1	0,5	-	0,5	
7.7	Модуль БРИЗ-Управление системой	1	0,5	-	0,5	
7.8	Настройка конфигурации системы	3	1	-	2	

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Стажировка	Практические занятия	
7.9	Модуль БРИЗ-Станция сбора	2	0,5	-	1,5	
7.10	Модуль БРИЗ-Галерея данных	5	1	-	4	
7.11	Доступ к данным из других систем. Модули БРИЗ-Экспорт и БРИЗ-Доступ	2	0,5	-	1,5	
7.12	Контроль работы и обслуживание «Ресурс-БРИЗ»	1	0,5	-	0,5	
8	<i>Контрольное задание. Настройка измерительной системы контроля качества электроэнергии. Формирование отчетных документов</i>	8	-	-	8	
8.1	Ввод исходных данных в систему	1	-	-	1	
8.2	Подключение приборов, организация каналов связи	1	-	-	1	
8.3	Формирование отчетных документов	3	-	-	3	
8.4	Экспорт данных в MS Excel	1	-	-	2	
8.5	Подготовка данных для передачи в другие системы	1	-	-	1	
8.6	Собеседование. Ответы на контрольные вопросы	1	-	-	-	

