

Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебный центр НП «Совет рынка»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель организации

\_\_\_\_\_ О.С. Романова

«10»\_января\_20 25 г.

**ПРОГРАММА**  
**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Коммерческий учёт и метрология в современной электроэнергетике**

г. Москва

2025 год

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

#### **ЦЕЛИ**

Совершенствование компетенций слушателей в области организации коммерческого учёта электроэнергии на оптовом рынке электроэнергии и мощности (ОРЭМ) и по вопросам метрологического обеспечения коммерческого учёта электроэнергии в России.

#### **ЗАДАЧИ**

Познакомиться с новой моделью сбора, обработки и использования данных коммерческого учета на ОРЭМ. Подробно обсудить основные положения, бизнес-процессы и интерфейсные решения для приема, формирования и согласования фактических данных коммерческого учета. Получить практические навыки работы с ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ» по формированию Перечня средств измерений. Иметь представление о процедуре установления соответствия автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) техническим требованиям оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), информационном и метрологическом обеспечении АИИС КУЭ.

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

На семинаре слушатели познакомятся с новой моделью сбора, обработки и использования данных коммерческого учета на ОРЭМ. Подробно обсудят основные положения, бизнес-процессы и интерфейсные решения для приема, формирования и согласования фактических данных коммерческого учета. Рассмотрят области действия ПО, перечень решаемых задач, принципы построения и функциональные возможности.

Рассмотрят процедуру согласования Перечней средств измерений в электронном виде с помощью Электронной площадки, созданной на базе Персональной страницы заявителя АО «АТС», и специализированного программного обеспечения «АРМ КУ Участника ОРЭМ». Оценят плюсы и минусы использования обоих механизмов согласования. Детально разберут пошаговые действия инициатора согласования и смежной стороны.

На занятии подробно рассматриваются способы создания и информационного наполнения Перечня средств измерений (макет 60000) в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ». На примерах в интерфейсе ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ» будут показаны этапы заполнения

макетов 60000, рекомендуемый порядок действий, а также особенности присвоения информации и часто возникающие вопросы и проблемы, с которыми сталкиваются пользователи при создании макетов 60000.

Практическое занятие посвящено знакомству с работой в программном обеспечении «АРМ КУ Участника ОРЭМ». В рамках занятия будет показан процесс создания, информационного наполнения и формирования электронного Перечня средств измерений в макете 60000, в том числе создание формул расчета потерь от точки измерений до точки поставки, загрузка и обновление справочников питающих центров и приборов учета, заполнение контрольных значений. Будут рассмотрены вопросы импорта и дальнейшего использования макета 60002 и макета 80015 и проведение расчетов на основании макетов 80020/80040, формирование актов учета в макете 51070. Также в рамках практического занятия будут рассмотрены вопросы по работе с актом учета в макете 51020 и формированию корректирующего акта учета в макете 51075.

В рамках семинара будет подробно рассмотрен процесс формирования опросных листов (макет 90000) в программном обеспечении «АРМ КУ Участника ОРЭМ». На занятии будут показаны этапы заполнения макета 90000, а также различные инструменты, предназначенные для удобства формирования макета в интерфейсе ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ». Кроме того, в рамках занятия будут рассмотрены основные ошибки субъектов ОРЭМ при формировании макета 90000 и его передаче в АО «АТС», а также способы их решения. Отдельно на семинаре будут затронуты изменения, связанные с появлением с 2025г. на ОРЭМ новых способов обеспечения коммерческого учета, в частности, появление новых макетов 10000 и 20000, изменения в макете 90000.

Рассмотрят нормативно-техническую документацию, регламентирующую требования к метрологическому обеспечению коммерческого учета электроэнергии на ОРЭМ, включая положения, устанавливающие с 01.01.2025 возможность использования на ОРЭМ интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) и совокупности средств измерений и технических устройств без измерительной функции. Разберут основы метрологического обеспечения коммерческого учёта электроэнергии.

Подробно рассмотрят этапы процедуры установления соответствия систем учета электроэнергии (АИИС КУЭ, интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), совокупности средств измерений и технических устройств без измерительной функции) техническим требованиям ОРЭМ, требования к проведению технической экспертизы документов, проверки передачи результатов измерений в ПАК АО «АТС» и испытаний систем учета электроэнергии, в т.ч. с учетом принятых изменений, вступивших в силу с 01.01.2025. Разберут типичные замечания и ошибки к документации, выявляемые при проведении процедуры установления

соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям ОРЭМ. Обсудят порядок добавления средств измерений (приборов учета, измерительных трансформаторов, УСПД) в Справочник средств измерений, а также опубликованные сведения о компонентах, не соответствующих техническим требованиям ОРЭМ.

Разберут классификации упрощенных процедур установления соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям ОРЭМ, условия инициирования процедур в особом порядке установления соответствия систем учета электроэнергии.

Детально рассмотрят причины прекращения процедуры установления соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям ОРЭМ и возможные случаи прекращения действия Актов о соответствии систем учета электроэнергии.

### **Категории слушателей**

Курс повышения квалификации для специалистов и технических руководителей компаний, планирующих начать свою работу на оптовом и розничных рынках электроэнергии и мощности, участников ОРЭМ, системных интеграторов – организаций, создающих автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета (АИИС КУЭ) на оптовом рынке электрической энергии и мощности (ОРЭМ), метрологических служб предприятий.

### **Трудоемкость обучения**

Срок обучения: 32 акад. часа

Форма обучения: очная

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план программы повышения квалификации

Наименование разделов дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, ч	Всего ауд. ч	Аудиторные занятия, ч		
			Лекции	Вебинары	Практические, семинарские занятия
1	2	3	4	5	6
Предпосылки запуска, описание бизнес-процесса и основные положения перехода на новую модель для ГТП генерации и сечений КУ	2	2	2		
Согласование данных коммерческого учета и анализ условий и критериев в разделе «Данные КУ», алгоритм приема данных к финансовым расчетам. Описание и особенности xml-макетов 51019, 51020, 51075	2	2	2		
Порядок передачи результатов измерений и данных коммерческого учета в ПАК АО «АТС». Типичные ошибки субъектов ОРЭМ при формировании и передаче результатов измерений в АО «АТС».	2	2	2		
Организация сбора отчетных данных коммерческого учета и замещающие методы расчета объемов э/э, формирование итогового баланса электроэнергии на ОРЭМ	2	2	2		
Создание 60000. Информационное наполнение 60000. Преобразование из форматов 80070, 60090, объединение ПСИ 60000	2	2	2		
Работа с макетами 51020 и 51075 в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»	1	1	1		

Наименование разделов дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, ч	Всего ауд. ч	Аудиторные занятия, ч		
			Лекции	Вебинары	Практические, семинарские занятия
1	2	3	4	5	6
Практическое занятие по работе с ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»	4	4			4
Согласование ПСИ в формате XML с использованием электронной площадки ЕЛК ПСЗ	1	1	1		
Обзор нормативно-технической документации, регламентирующей требования к метрологическому обеспечению коммерческого учета электроэнергии на ОРЭМ	2	2	2		
Основы метрологического обеспечения коммерческого учёта электроэнергии	1	1	1		
Установление соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка (АИИС КУЭ, ИСУ, Совокупность СИ и ТУ). Классификация упрощенных процедур установления соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка.	2	2	2		
Техническая экспертиза документов на установление соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка. Требования к проведению и типичные замечания.	2	2	2		
Создание опросных листов (макет 90000) и макета 20000. Информационное наполнение макета 90000, 10000, 20000. Типичные ошибки	3	3	3		

Наименование разделов дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, ч	Всего ауд. ч	Аудиторные занятия, ч		
			Лекции	Вебинары	Практические, семинарские занятия
1	2	3	4	5	6
субъектов ОРЭМ при формировании и передаче макетов 90000 в АО «АТС»					
Требования к проведению испытаний систем учета электроэнергии (АИИС КУЭ, ИСУ, Совокупность СИ и ТУ). Предупреждение большинства возможных замечаний и их устранение	1	1	1		
Ведение справочников средств измерений и территориальных сетевых организаций. Требования к информации, содержащейся в макетах 10000, 20000	1	1	1		
Организация проверки усиленных квалифицированных электронных подписей сетевых организаций, с использованием которых подписаны макеты 10000, 20000.	1	1	1		
Причины прекращения процедуры установления соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка. Прекращение действия Актов о соответствии систем учета электроэнергии. Предоставление «льготных» периодов	1	1	2		
Процедура проведения проверок систем коммерческого учета субъектов оптового рынка. Принятие мер по результатам процедуры	1	1	1		
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>

Наименование разделов дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, ч	Всего ауд. ч	Аудиторные занятия, ч		
			Лекции	Вебинары	Практические, семинарские занятия
1	2	3	4	5	6
<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>27</b>		<b>5</b>

## 2.2. Рабочая программа

### 1. Основное содержание

1 день
Предпосылки запуска, описание бизнес-процесса и основные положения перехода на новую модель для ГТП генерации и сечений КУ
Согласование данных коммерческого учета и анализ условий и критериев в разделе «Данные КУ», алгоритм приема данных к финансовым расчетам. Описание и особенности xml-макетов 51019, 51020, 51075
Порядок передачи результатов измерений и данных коммерческого учета в ПАК АО «АТС». Типичные ошибки субъектов ОРЭМ при формировании и передаче результатов измерений в АО «АТС»
Организация сбора отчетных данных коммерческого учета и замещающие методы расчета объемов э/э, формирование итогового баланса электроэнергии на ОРЭМ
2 день
Создание 60000. Информационное наполнение 60000. Преобразование из форматов 80070, 60090, объединение ПСИ 60000.
Работа с макетами 51020 и 51075 в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»
Практическое занятие по работе с ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»
Согласование ПСИ в формате XML с использованием электронной площадки ЕЛК ПСЗ



3 день

Обзор нормативно-технической документации, регламентирующей требования к метрологическому обеспечению коммерческого учета электроэнергии на ОРЭМ

Основы метрологического обеспечения коммерческого учёта электроэнергии

Установление соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка (АИИС КУЭ, ИСУ, Совокупность СИ и ТУ). Классификация упрощенных процедур установления соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка.

Техническая экспертиза документов на установление соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка. Требования к проведению и типичные замечания.

4 день

Создание опросных листов (макет 90000) и макета 20000. Информационное наполнение макета 90000, 10000, 20000. Типичные ошибки субъектов ОРЭМ при формировании и передаче макетов 90000 в АО «АТС»

Требования к проведению испытаний систем учета электроэнергии (АИИС КУЭ, ИСУ, Совокупность СИ и ТУ). Предупреждение большинства возможных замечаний и их устранение

Ведение справочников средств измерений и территориальных сетевых организаций. Требования к информации, содержащейся в макетах 10000, 20000

Организация проверки усиленных квалифицированных электронных подписей сетевых организаций, с использованием которых подписаны макеты 10000, 20000.

Причины прекращения процедуры установления соответствия систем учета электроэнергии техническим требованиям оптового рынка. Прекращение действия Актов о соответствии систем учета электроэнергии. Предоставление «льготных» периодов

Процедура проведения проверок систем коммерческого учета субъектов оптового рынка. Принятие мер по результатам процедуры

## 2. Итоговая аттестация (очная)

Для оценки качества освоения программы организуется итоговая аттестация. Форма итоговой аттестации – опрос.  
Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ (организационно-педагогические)**

#### **3.1. Материально технические условия**

Аудиторные занятия проходят на базе учебного центра в специально оборудованной аудитории в рабочие дни с 9:00 до 18:00 с перерывом на обед и кофе-брейки.

Техническое обеспечение аудитории позволяет воспользоваться различными средствами для обучения (доска для рисования, прослушивание / просмотр аудио / видео материалов, проектор, схемы и карты, презентационные материалы)

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Список нормативных правовых актов и других материалов и документов, рекомендуемых для изучения:

Федеральный закон от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ «Об электроэнергетике»

Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. N 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности»

Постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г РФ №442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»

Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2011г. №1178 «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике»

Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2011г. №1179 «Об определении и применении гарантирующими поставщиками нерегулируемых цен на электрическую энергию (мощность)»

Учебно-методические материалы по курсу.

### **4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

Для оценки качества освоения программы организуется итоговая аттестация.

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

**5. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ (составители программы)**

**Преподаватели:**

Семинар проводят представители Департамента коммерческого учета АО «АТС»