

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель организации

_____ О.С. Романова

«___» _____ 20 26 г.

**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«Организация торговли на рынках электроэнергии и мощности»**

Москва, 2026

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	6
3. Учебно–тематический план.....	7
4. Содержание Программы	14
5. Итоговая аттестация.....	17
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение Программы	17
7. Организационно-педагогические и материально-технические условия реализации Программы	18

1. Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа - программа профессиональной переподготовки «Организация торговли на рынках электроэнергии и мощности» (далее – Программа) предназначена для получения компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности руководителей предприятий, их заместителей, руководителей среднего звена, менеджеров, специалистов, и приобретения указанными руководителями и специалистами новой квалификации **«Специалист в области организации торговли на оптовом и розничном рынках электрической энергии и мощности»**.

Цель обучения по Программе - формирование у слушателей системных знаний и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области организации торговли на оптовом и розничном рынках электрической энергии и мощности, а также для повышения эффективности уже существующих бизнес-процессов в компании.

Задачи Программы:

- Изучить нормативно-правовую базу, структуру и механизмы функционирования рынков электроэнергии и мощности в Российской Федерации.
- Освоить принципы и инструменты коммерческого учёта, торговли и финансовых расчётов на оптовом (ОРЭМ) и розничных рынках.
- Научиться применять современные методы анализа и прогнозирования цен на электроэнергию и мощность для принятия эффективных торговых решений.
- Сформировать практические навыки работы со специализированным ПО, разработки и реализации торговых стратегий, включая хеджирование рисков.
- Рассмотреть актуальные тенденции развития электроэнергетики, такие как цифровая трансформация, «зелёная» энергетика и ESG-повестка.

Область профессиональной деятельности обучающегося, успешно освоившего Программу:

Организационно-управленческая, аналитическая, коммерческая и трейдинговая деятельность в генерирующих, энергосбытовых, сетевых и крупных промышленных компаниях, а также в инфраструктурных организациях и консалтинговых компаниях в сфере электроэнергетики.

Объекты профессиональной деятельности обучающегося, успешно освоившего Программу:

- Процессы купли-продажи электрической энергии и мощности.
- Торговые и финансовые системы оптового и розничного рынков электроэнергии.
- Договорные отношения между субъектами электроэнергетики.
- Данные коммерческого учёта электроэнергии и системы их обработки.
- Ценовые и неценовые параметры рынков, а также факторы, влияющие на них.
- Торговые и закупочные стратегии участников рынка.

Виды профессиональной деятельности обучающегося, успешно освоившего Программу:

- Аналитическая: анализ рыночной конъюнктуры, прогнозирование цен и объёмов потребления, оценка эффективности торговых операций.
- Торговая (трейдинговая): формирование и подача ценовых заявок, заключение свободных двусторонних договоров, работа на балансирующем рынке и рынке мощности.
- Организационно-управленческая: организация закупок или продаж электроэнергии,

управление портфелем договоров, работа с дебиторской задолженностью.

- Договорная: подготовка, заключение и сопровождение договоров на рынках электроэнергии и мощности.
- Консультационная: консультирование по вопросам функционирования рынков и оптимизации затрат на энергоснабжение.

Планируемые результаты освоения программы обучающегося, успешно освоившего Программу:

В результате освоения программы слушатель будет:

Знать:

Нормативно-правовую базу, регулирующую оптовый и розничный рынки электроэнергии.

Структуру, правила и принципы работы всех сегментов рынка (РСВ, БР, рынок мощности, СДД).

Методологию прогнозирования цен и факторы, влияющие на них.

Порядок осуществления коммерческого учета, формирования балансов и проведения финансовых расчетов на ОРЭМ.

Уметь:

Разрабатывать и реализовывать торговые и закупочные стратегии.

Анализировать рыночную информацию для принятия обоснованных решений.

Работать со специализированным программным обеспечением (например, «АРМ КУ Участника ОРЭМ»).

Оптимизировать затраты предприятия на электроэнергию.

Владеть:

Навыками эффективной торговли на различных сегментах рынка электроэнергии и мощности.

Инструментами анализа и прогнозирования рыночных цен.

Компетенциями по организации договорной работы и коммерческого учета.

Трудовые функции обучающегося, успешно освоившего Программу:

- Формирование и подача ценовых заявок на рынке на сутки вперед (РСВ).
- Планирование и осуществление операций на балансирующем рынке (БР).
- Заключение и сопровождение свободных двусторонних договоров (СДД).
- Участие в конкурентных отборах мощности (КОМ) и других механизмах рынка мощности.
- Анализ и прогнозирование цен на электроэнергию и мощность.
- Организация и контроль процессов коммерческого учета электроэнергии.
- Разработка стратегий по снижению затрат на электроэнергию для промышленных потребителей.
- Взаимодействие с инфраструктурными организациями рынка.

Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Программа направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

- Способность системно анализировать и прогнозировать конъюнктуру оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности.
- Способность разрабатывать, обосновывать и реализовывать эффективные торговые стратегии на различных сегментах рынка.
- Готовность к организации и ведению договорной и расчетной работы в сфере

электроэнергетики.

- Способность организовывать и контролировать процессы коммерческого учета электроэнергии в соответствии с действующими регламентами.
- Готовность применять современные цифровые инструменты и программное обеспечение для решения профессиональных задач на рынках электроэнергии.
- Способность консультировать по вопросам оптимизации энергопотребления и выбора стратегии закупок электроэнергии.

Срок освоения Программы составляет 346 академических часов.

Форма обучения: Очно.

Итоговая аттестация

Для определения полноты формирования и развития компетенций обучающегося по Программе проводится итоговая аттестация. Итоговая аттестация проводится путем защиты выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

2. Учебный план

Требования к поступающим на обучение по Программе: К освоению Программы допускаются лица, имеющие высшее, либо среднее профессиональное образование (по любой специальности или направлению подготовки). Целевой аудиторией Программы являются руководители предприятий, их заместители, руководители среднего звена, менеджеры, специалисты, развивающие свою личную эффективность и лидерские качества и желающие получить системный взгляд на управление предпринимательской и коммерческой деятельностью.

Режим занятий: не более 9 академических часов в день

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	Аудиторных	Лекции	Практические
1.	Обязательные дисциплины	226	114	89	23
1.1.	Функционирование рынков электрической энергии и мощности в Российской Федерации	64	32	32	
1.2.	Коммерческий учёт электроэнергии на ОРЭМ	32	16	11	5
	<i>Промежуточная аттестация 1</i>	1	1		
1.3.	Эффективная торговля на ОРЭМ	32	16	8	8
1.4.	Анализ и прогноз на рынках электрической энергии	32	16	11	5
1.5.	Правила функционирования розничных рынков электрической энергии	32	16	12	4
1.6.	Рынок мощности	32	16	15	1
	<i>Промежуточная аттестация 2</i>	1	1		
2.	Курсы по выбору	80	40	36	4
2.1.	Курс по выбору 1	32	16	14	2
2.1.1.	Технологическое присоединение к электрическим сетям: актуальная практика и новеллы законодательства	32	16	7	11
2.1.2.	Расчетно-договорная работа энергосбытовой организации	32	16	16	
2.1.3.	Работа с дебиторской задолженностью в энергосбыте: стратегии, судебная практика и управление рисками	32	16	16	
2.1.4.	Модель сбора, обработки и использования данных коммерческого учета на ОРЭМ. Создание и использование электронных документов в рамках коммерческого учета. Практикум работы с ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»	32	16	12	4
2.2.	Курс по выбору 2	16	8	8	
2.2.1.	Цифровая трансформация в электроэнергетике: от АИИС КУЭ до Big Data	16	8	8	
2.2.2.	Функционирование систем накопления электрической энергии в электроэнергетике	16	8	8	

2.2.3.	Формирование российского рынка «зелёной» электроэнергии. Система сертификации происхождения электроэнергии	16	8	8	
2.3.	Курс по выбору 3	32	16	14	2
2.3.1.	Оптимизация загрузки генерирующих мощностей	32	16	12	4
2.3.2.	Стратегия закупки электроэнергии предприятия	32	16	12	4
2.3.3.	Устойчивое развитие и ESG-отчетность для компаний электроэнергетической отрасли	32	16	16	
2.3.4.	Оптимизация графиков энергопотребления	32	16	8	8
3.	Итоговая аттестация:	40	8		
3.1.	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	40	8		
4.	ИТОГО	346	162	125	27

3. Учебно–тематический план

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	Аудиторн ых	Лекции	Практиче ские
1.	Обязательные дисциплины	226	114	89	23
1.1.	Функционирование рынков электрической энергии и мощности в Российской Федерации	64	32	32	
1.1.1.	Основы функционирования рынков электроэнергии и мощности	18	9	9	
1.1.2.	Торговля электрической энергией и мощностью на ОРЭМ	16	8	8	
1.1.3.	Прогнозирование и коммерческий учет на ОРЭМ	14	7	7	
1.1.4.	Финансовые расчеты и регулирование на ОРЭМ	16	8	8	
1.2.	Коммерческий учёт электроэнергии на ОРЭМ	32	16	11	5
1.2.1.	Описание бизнес-процесса и основные положения перехода на новую модель коммерческого учета. Согласование данных КУ и описание xml-макетов 51019, 51020, 51075.	4	2	2	
1.2.2.	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».	4	2	2	
1.2.3.	Организация сбора отчетных данных коммерческого учета и замещающие методы расчета объемов э/э, формирование итогового баланса электроэнергии на ОРЭМ.	4	2	2	
1.2.4.	Создание 60000. Информационное наполнение 60000. Преобразование из форматов 80070, 60090, объединение ПСИ 60000.	4	2	2	

1.2.5.	Проведение кодирования точек поставки и точек измерений в процедуре согласования и изменений ГТП.	2	1	1	
1.2.6.	Работа с макетами 51020 и 51075 в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ».	2	1	1	
1.2.7.	Практическое занятие в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»	10	5		5
1.2.8.	Согласование ПСИ в формате XML с использованием электронной площадки ЕЛК ПСЗ.	2	1	1	
	<i>Промежуточная аттестация 1</i>	1	1		
1.3.	Эффективная торговля на ОРЭМ	32	16	8	8
1.3.1.	Рынок электроэнергии	4	2	2	
1.3.2.	Свободные двусторонние договоры в РСВ	4	2	2	
1.3.3.	Балансирующий рынок	4	2	2	
1.3.4.	Рынок мощности	4	2	2	
1.3.5.	Энерготрейдинг. Тактический тренинг.	8	4		4
1.3.6.	Мощность. Практическое занятие.	8	4		4
1.4.	Анализ и прогноз на рынках электрической энергии	32	16	11	5
1.4.1.	Нормативные правовые акты. Мониторинг и применение при анализе и прогнозировании.	2	1	1	
1.4.2.	Методология прогнозирования цен на электроэнергию. Факторы, влияющие на цену электроэнергии.	2	1	1	
1.4.3.	Анализ факторов, влияющих на цены рынка на сутки вперед (РСВ); примеры и расчёты	4	2	2	
1.4.4.	Методология прогнозирования цен на мощность. Факторы, влияющие на цену мощности.	2	1	1	
1.4.5.	Анализ факторов, влияющих на цену мощности; примеры и расчёты.	2	1	1	
1.4.6.	Прогнозы развития электроэнергетики России. Состояние и структура генерирующих мощностей. Основные вводы/выводы генерирующего оборудования.	4	2	2	
1.4.7.	Практическое занятие – применение методов прогнозирования в MS Excel	4	2		2
1.4.8.	Прогнозирование средневзвешенных нерегулируемых цен (СВНЦ) на электроэнергию и мощность. Факторы, влияющие на цены. Прогнозирование часов пиковой нагрузки.	6	3		3
1.4.9.	Обзор информации по рынку электроэнергии и мощности. Методы прогнозирования электропотребления.	2	1	1	
1.4.10.	Построение прогноза электропотребления; подготовка данных, выбор модели, оценка точности.	4	2		2
1.5.	Правила функционирования розничных рынков электрической энергии	32	16	12	4
1.5.1.	Розничные рынки электроэнергии и мощности	4	2	2	
1.5.2.	Ценообразование на розничных рынках электрической энергии	4	2	2	
1.5.3.	Ценообразование в электросетевом комплексе	4	2	2	

1.5.4.	Методические указания по расчету сбытовых надбавок ГП с использованием метода сравнения аналогов. Порядок расчета, практические рекомендации	4	2	2	
1.5.5.	Коммерческий учет на розничных рынках. Создание интеллектуальных систем учета. Основные изменения НПА в части использования ИСУ	4	2	2	
1.5.6.	Порядок введения полного и частичного ограничения режима потребления электрической энергии	4	2	2	
1.5.7.	Трансляция в ценовых зонах ОРЭМ. Формирование составляющих предельных уровней нерегулируемых цен.	4	2		2
1.5.8.	Практическое занятие – расчеты на розничном рынке электроэнергии по ценовым категориям в ценовых зонах ОРЭМ.	4	2		2
1.6.	Рынок мощности	32	16	15	1
1.6.1.	Мощность как товар. Конкурентный отбор мощности. История и развитие механизма.	4	2	2	
1.6.2.	Ценозависимое снижение потребления.	2	1	1	
1.6.3.	Отбор проектов модернизации генерирующих объектов.	3	1,5	1,5	
1.6.4.	Отбор проектов ВИЭ.	3	1,5	1,5	
1.6.5.	Прочие механизмы торговли мощности.	4	2	2	
1.6.6.	Механизм вывода из эксплуатации генерирующего оборудования.	2	1	1	
1.6.7.	Определение объемов покупки и продажи мощности.	4	2	2	
1.6.8.	Ценообразование, расчет стоимости, штрафов по договорам ДПМ, ДПМ ВИЭ и ТБО.	3	1,5	1	0,5
1.6.9.	Ценообразование, расчет стоимости, штрафов, денежных сумм по договорам КОМ, КОМ НГО, ВР.	3	1,5	1	0,5
1.6.10.	Ценообразование, расчет стоимости, штрафов, денежных сумм по договорам КОММОД.	2	1	1	
1.6.11.	Прогнозирование цен на мощность.	2	1	1	
	<i>Промежуточная аттестация 2</i>	1	1		
2.	Курсы по выбору	112	56	50	6
2.1.	Курс по выбору 1	32	16	14	2
2.1.1.	Технологическое присоединение к электрическим сетям: актуальная практика и новеллы законодательства	32	16	7	11
2.1.1.1.	Законодательные основы и актуальные изменения в сфере ТП	8	4	2	2
2.1.1.2.	Порядок, этапы и алгоритмы процедуры технологического присоединения	12	6	3	3
2.1.1.3.	Тарифное регулирование ТП: расчет стоимости, льготы и особенности расчетов	4	2	1	1
2.1.1.4.	Практические кейсы, риски, коммуникация с участниками процесса	8	4	1	3
2.1.2.	Расчетно-договорная работа энергосбытовой организации	32	16	16	

2.1.2.1.	Законодательные требования к порядку заключения, исполнения и расторжения договоров, заключаемых энергосбытовыми организациями и гарантирующими поставщиками	6	3	3	
2.1.2.2.	Ответственность сетевых организаций и энергосбытовых организаций за нарушение порядка расчётов	6	3	3	
2.1.2.3.	Осуществление корректировок и устранение допущенных ошибок в объемах и стоимости потребленной электроэнергии в завершенных расчетных периодах	4	2	2	
2.1.2.4.	Последние тенденции судебной практики по вопросам применения расчетных способов определения объема потребления электрической энергии. Проблемы взыскания безучетного потребления электрической энергии.	4	2	2	
2.1.2.5.	Актуальные проблемы правового регулирования и новеллы законодательства по вопросам расчетно-договорной деятельности энергосбытовых организаций.	4	2	2	
2.1.2.6.	Правовое регулирование ценообразования и порядка осуществления расчетов за потребленную электрическую энергию, оказанные услуги по передаче электрической энергии и приобретение электрической энергии в целях компенсации потерь электрической энергии	4	2	2	
2.1.2.7.	Особенности осуществления расчетов при внедрении интеллектуальных приборов и систем учета электрической энергии (мощности)	4	2	2	
2.1.3.	Работа с дебиторской задолженностью в энергосбыте: стратегии, судебная практика и управление рисками	32	16	16	
2.1.3.1.	Изменения в процессуальном законодательстве и сложности взыскания задолженности	4	2	2	
2.1.3.2.	Неотключаемые потребители: инструменты и практика взаимодействия	6	3	3	
2.1.3.3.	Актуальные судебные тенденции и решения Верховного суда РФ	2	1	1	
2.1.3.4.	Исполнительное производство: от выявления до реализации взыскания	6	3	3	
2.1.3.5.	Работа с банкротствами предприятий-должников	10	5	5	
2.1.3.6.	Цифровизация сбытовой деятельности: требования и риски	4	2	2	
2.1.4.	Модель сбора, обработки и использования данных коммерческого учета на ОРЭМ. Создание и использование электронных документов в рамках коммерческого учета. Практикум работы с ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»	32	16	12	4

2.1.4.1.	Описание бизнес-процесса и основные положения перехода на новую модель коммерческого учета. Согласование данных КУ и описание xml-макетов 51019, 51020, 51075	4	2	2	
2.1.4.2.	Меры, принимаемые в результате анализа сработавших критериев при направлении макетов 51075.	2	1	1	
2.1.4.3.	Общее описание функциональности ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ». Создание 60000. Информационное наполнение 60000.	4	2	2	
2.1.4.4.	Практическое занятие в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ» по работе с макетами 60000, 51020 и 51075.	4	2	2	
2.1.4.5.	Практическое занятие в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ» по работе с макетами 60000, 51020 и 51075.	2	1	1	
2.1.4.6.	Проведение кодирования точек поставки и точек измерений в процедуре согласования и изменений ГТП.	4	2	2	
2.1.4.7.	Особенности использования «малых» точек поставки на ОРЭМ.	2	1	1	
2.1.4.8.	Общие положения организации коммерческого учета агрегаторов управления изменением режима потребления на ОРЭМ.	2	1	1	
2.1.4.9.	Практическое занятие в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ» по работе с макетами 90000, 10000, 20000.	4	2		2
2.1.4.10.	Практическое занятие в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ» по работе с макетами 90000, 10000, 20000.	4	2		2
2.2.	Курс по выбору 2	16	8	8	
2.2.1.	Цифровая трансформация в электроэнергетике: от АИИС КУЭ до Big Data	16	8	8	
2.2.1.1.	Цифровая трансформация электроэнергетики: стратегические аспекты	4	2	2	
2.2.1.2.	АИИС КУЭ как основа цифровой инфраструктуры	2	1	1	
2.2.1.3.	Промышленный интернет вещей в электроэнергетике	2	1	1	
2.2.1.4.	Big Data и аналитика в энергетике	4	2	2	
2.2.1.5.	Цифровые двойники энергетических объектов	4	2	2	
2.2.2.	Функционирование систем накопления электрической энергии в электроэнергетике	16	8	8	
2.2.2.1.	Основные типы СНЭ. Технические характеристики. Интеграция с инфраструктурой	4	2	2	
2.2.2.2.	Место и роль СНЭ в энергосистемах. СНЭ в SMART и ВИЭ-кластерах	4	2	2	
2.2.2.3.	Аспекты регулирования функционирования СНЭ в электроэнергетике	6	3	3	
2.2.2.4.	Эффективность СНЭ. Перспективы и тенденции рынка	2	1	1	
2.2.3.	Формирование российского рынка «зелёной» электроэнергии. Система	16	8	8	

	сертификации происхождения электроэнергии				
2.2.3.1.	Цели сертификации происхождения электрической энергии. Атрибуты генерации и сертификаты происхождения электроэнергии: понятия и основные свойства.	4	2	2	
2.2.3.2.	Возможные способы приобретения «зеленой» электроэнергии в России	2	1	1	
2.2.3.3.	Порядок действий участников при регистрации в информационной системе реестра атрибутов генерации и заключении договора о ведении реестра. Юридические вопросы.	2	1	1	
2.2.3.4.	Порядок действий участников при работе с двусторонними договорами и сертификатами происхождения электроэнергии. Ключевой функционал информационной системы реестра.	4	2	2	
2.2.3.5.	Основы количественного определения объема косвенных выбросов парниковых газов, связанных с потребляемой электроэнергией	4	2	2	
2.3.	Курс по выбору 3	32	16	14	2
2.3.1.	Оптимизация загрузки генерирующих мощностей	32	16	12	4
2.3.1.1.	Оптимизация ценовых заявок на рынке на сутки вперед (PCB) и балансирующем рынке (БР)	8	4	4	
2.3.1.2.	Повышение операционной эффективности и минимизация производственных издержек	8	4	4	
2.3.1.3.	Монетизация гибкости генерирующего оборудования и выход на новые сегменты рынка	8	4	4	
2.2.1.4.	Практикум: анализ операционных кейсов и моделирование торговых стратегий	8	4		4
2.3.2.	Стратегия закупки электроэнергии предприятия	32	16	12	4
2.3.2.1.	Как промышленному потребителю выстроить оптимальную стратегию закупки электроэнергии.	8	4	4	
2.3.2.2.	Розничный рынок vs выход на ОРЭМ, выбор ценовой категории, собственная генерация, РД с ЭСК.	8	4	4	
2.3.2.3.	Анализ структуры затрат и формирование плана снижения расходов на 12 месяцев	16	8	4	4
2.3.3.	Устойчивое развитие и ESG-отчетность для компаний электроэнергетической отрасли	32	16	16	
2.3.3.1.	Введение в устойчивое развитие и ESG	4	2	2	
2.3.3.2.	ESG-фреймворки и стандарты	6	3	3	
2.3.3.3.	Ключевые элементы ESG-отчетности	6	3	3	
2.3.3.4.	Подготовка ESG-отчета: пошаговая инструкция	6	3	3	
2.3.3.5.	Отчетность для компаний электроэнергетики	6	3	3	
2.3.3.6.	Новые тенденции и цифровые инструменты	4	2	2	
2.3.4.	Оптимизация графиков энергопотребления	32	16	8	8

2.3.4.1.	Методы управления графиком нагрузки промышленного предприятия для снижения затрат на электроэнергию.	8	4	4	
2.3.4.2.	Сглаживание пиков, перенос нагрузки, использование собственной генерации и накопителей.	8	4	4	
2.3.4.3.	Практикум: расчёт экономии при переходе на оптимальную ценовую категорию	16	8		8
3.	Итоговая аттестация:	40	8		
3.1.	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	40	8		
4.	ИТОГО	346	162	125	27

4. Содержание Программы

1.	Обязательные дисциплины
1.1.	Функционирование рынков электрической энергии и мощности в Российской Федерации
	современная организационная структура электроэнергетики РФ; нормативно-правовая база электроэнергетических рынков; механизмы торговли электроэнергией и мощностью; правила финансовых расчетов (включая практикум) и коммерческого учета на оптовом и розничных рынках электроэнергии и мощности; система сертификации происхождения электроэнергии: организация, функции, использование; общий электроэнергетический рынок Евразийского экономического союза: текущее состояние и планы.
1.2.	Коммерческий учёт электроэнергии на ОРЭМ
	предпосылки запуска, описание бизнес-процесса и основные положения перехода на новую модель для ГТП генерации и сечений КУ; согласование данных КУ и анализ условий и критериев в разделе «Данные АИИС», алгоритм приема данных к финансовым расчетам по ГТП генерации и сечениям КУ; описание и особенности всех новых макетов xml (51019, 51020, 51075); порядок передачи результатов измерений и данных коммерческого учета в ПАК АО «АТС»; типичные ошибки участников ОРЭМ при формировании и передаче результатов измерений в АО «АТС»; организация сбора отчетных данных коммерческого учета, замещающая информация и замещающие методы расчета, формирование итогового физического баланса электроэнергии на ОРЭМ; создание 60000; информационное наполнение 60000; преобразование из форматов 80070, 60090, объединение ПСИ 60000; согласование ПСИ в формате XML с использованием электронной площадки ПСЗ.
1.3.	Эффективная торговля на ОРЭМ
	рынок электроэнергии; принципы функционирования РСВ; особенности ценообразования на РСВ; свободные двусторонние договоры в РСВ; принципы заключения СДД; хеджирование с помощью СДД; балансирующий рынок; принципы и особенности работы; виды инициатив; расчет объемов и стоимости отклонений; рынок мощности; порядок проведения КОМ (ценообразование); прочие механизмы торговли мощностью (особенности участия в торговле); энерготрейдинг: тактический тренинг; порядок определения объема фактически поставленной мощности (аттестация и учет готовности).
1.4.	Анализ и прогноз на рынках электрической энергии
	нормативные правовые акты, мониторинг и применение при анализе и прогнозировании; методология прогнозирования цен на электроэнергию; факторы, влияющие на цену электроэнергии; анализ факторов, влияющих на цены РСВ; примеры и расчеты; методология прогнозирования цен на мощность; факторы, влияющие на цену мощности; анализ факторов, влияющих на цену мощности; примеры и расчеты; прогнозы развития электроэнергетики России; состояние и структура генерирующих мощностей; основные вводы / выводы генерирующего оборудования; практическое занятие – применение методов прогнозирования в MS Excel; прогнозирование средневзвешенных нерегулируемых цен (СВНЦ) на электроэнергию и мощность; факторы, влияющие на цены; прогнозирование часов пиковой нагрузки; обзор информации по рынку электроэнергии и мощности; методы прогнозирования электропотребления; построение прогноза электропотребления; подготовка данных, выбор модели, оценка точности.
1.5.	Правила функционирования розничных рынков электрической энергии
	розничные рынки электроэнергии и мощности; ценообразование на розничных рынках электрической энергии; ценообразование в электросетевом комплексе; методические указания по расчету сбытовых надбавок ГП с использованием метода сравнения аналогов; порядок расчета, практические рекомендации; коммерческий учет на розничных рынках; создание интеллектуальных систем учета; основные

	изменения НПА в части использования ИСУ; порядок введения полного и частичного ограничения режима потребления электрической энергии; трансляция в ценовых зонах ОРЭМ; формирование составляющих предельных уровней нерегулируемых цен; практическое занятие – расчеты на розничном рынке электроэнергии по ценовым категориям в ценовых зонах ОРЭМ.
1.6.	Рынок мощности
	мощность как товар; конкурентный отбор мощности: отбор проектов модернизации генерирующих объектов; отбор проектов модернизации генерирующих объектов; отбор проектов ВИЭ; прочие механизмы торговли мощностью; ценозависимое снижение потребления; механизм вывода из эксплуатации генерирующего оборудования; определение объемов покупки и продажи мощности; прогнозирование цен на мощность; ценообразование, расчет стоимости, штрафов по договорам ДПМ, ДПМ ВИЭ, ТБО, КОМ, КОМ НГО, ВР, КОММОД.
2.	Курсы по выбору
2.1.	Курс по выбору 1
2.1.2.	Технологическое присоединение к электрическим сетям: актуальная практика и новеллы законодательства
	совершенствование процедуры присоединения к электрическим сетям; расчет размера платы за техническое присоединение к электрическим сетям; цифровизация процедуры ТП; электронное взаимодействие сетевых и сбытовых организаций в процессе присоединения и заключения договоров энергоснабжения; практика подключения заявителей разных категорий; нормативные правовые акты, направленные на внедрение интеллектуальных системы учета электроэнергии; интеллектуальные системы учета электроэнергии в 2026 году: новые требования, затраты, ответственность; судебная и административная практика разрешения споров по техприсоединению.
2.1.3.	Расчетно-договорная работа энергосбытовой организации
	законодательные требования к порядку заключения, исполнения и расторжения договоров, заключаемых энергосбытовыми организациями и гарантирующими поставщиками; правовое регулирование порядка осуществления расчетов за потребленную электрическую энергию, оказанные услуги по передаче электрической энергии и приобретение электрической энергии в целях компенсации потерь электрической энергии; возможности и основания устранения допущенных ошибок в завершенных расчетных периодах; особенности осуществления расчетов при внедрении интеллектуальных приборов и систем учета электрической энергии (мощности); последние тенденции судебной практики по вопросам применения расчетных способов определения объема потребления электрической энергии; проблемы взыскания безучетного потребления электрической энергии; современные бизнес-практики организации расчетов с отдельными категориями потребителей; ответственность потребителей и сетевых организаций перед энергосбытовыми организациями за нарушение порядка расчетов; актуальные проблемы правового регулирования и новеллы законодательства по вопросам расчетно-договорной деятельности энергосбытовых организаций.
2.1.4.	Работа с дебиторской задолженностью в энергосбыте: стратегии, судебная практика и управление рисками
	изменение процессуального законодательства и сложности взыскания (заккрытие Росреестра, установление идентификаторов через суд, уведомление о направлении приказа, массовые вызовы, эксперимент ГИС ЖКХ); неотключаемые потребители; актуальные тренды судебной практики при взыскании задолженности – начисление неустойки, снижение стоимости безучетного (бездоговорного) потребления в судах, введение ограничения; ключевые решения по вопросам энергетики, рассмотренные Судебной коллегией Верховного Суда; исполнительное производство; работа в банкротствах; законодательные требования к цифровизации энергосбытовой деятельности.

2.1.5.	Модель сбора, обработки и использования данных коммерческого учета на ОРЭМ. Создание и использование электронных документов в рамках коммерческого учета. Практикум работы с ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»
	предпосылки запуска, описание бизнес-процесса и основные положения перехода на новую модель для ГТП генерации и сечений КУ; согласование данных КУ и анализ условий и критериев в разделе «Данные АИИС», алгоритм приема данных к финансовым расчетам по ГТП генерации и сечениям КУ; описание и особенности всех новых макетов xml (51019, 51020, 51075); меры, принимаемые в результате анализа сработавших критериев при направлении макетов 51075; общее описание функциональности ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»; макет 60000 - объединение спецификации, опросных листов и ПСИ; создание 60000; информационное наполнение 60000п Преобразование из форматов 80070, 60090, объединение ПСИ 60000; проведение кодирования точек поставки и точек измерений в процедуре Согласования ГТП; работа с макетами 51020 и 51075 в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»; особенности использования «малых» точек поставки на ОРЭМ; общие положения организации коммерческого учета Агрегаторов спроса на ОРЭМ; центр уведомлений – типы рассылок для новой модели, механизм работы рассылок; создание опросных листов (макет 90000) в ПО «АРМ КУ Участника ОРЭМ»; информационное наполнение макета 90000; типичные ошибки субъектов ОРЭМ при формировании и передаче макетов 90000 в АО «АТС».
2.2.	Курс по выбору 2
2.2.1.	Цифровая трансформация в электроэнергетике: от АИИС КУЭ до Big Data
	ключевые драйверы и цели цифровой трансформации в электроэнергетике; стратегические документы и дорожные карты (ТЭП, ЦПТ); изменение бизнес-моделей и управленческих процессов; выгоды и риски для энергокомпаний и потребителей; роль и место АИИС КУЭ в цифровой экосистеме энергокомпаний; технические и программные компоненты современной АИИС КУЭ; решаемые задачи: от коммерческого учета до мониторинга качества электроэнергии; интеграция с системами РЗА, SCADA и Big Data-платформами; архитектура IIoT-решений для мониторинга оборудования; технологии связи и датчики для энергообъектов; источники и типы больших данных в энергетике; методы и инструменты анализа: машинное обучение, нейросети; прикладные задачи: прогнозирование генерации и нагрузки, выявление потерь, техобслуживание по состоянию; определение термина «Цифровой двойник», назначение и область применения, преимущества применения Цифровых Двойников для решения задач в электроэнергетике, интеграция Цифровых двойников с существующими информационно-управляющими системами, применение «Цифровых двойников» на разных стадиях жизненного цикла объектов энергетики, «Цифровые двойники» систем РЗА - назначение и области применения.
2.2.2.	Функционирование систем накопления электрической энергии в электроэнергетике
	основные типы систем накопления энергии; технические характеристики, требования к интеграции СНЭ с существующей инфраструктурой; место и роль СНЭ в локальных и глобальных электроэнергетических системах. СНЭ в SMART системах; значение СНЭ в развитии возобновляемой энергетики, создании энергокластеров на базе ВИЭ и малой энергетики (ГПЭС, ГТЭС); аспекты регулирования; эффективность СНЭ на рынке электроэнергии; тенденции и перспективы рынка СНЭ в мире и РФ.
2.2.3.	Формирование российского рынка «зелёной» электроэнергии. Система сертификации происхождения электроэнергии
	цели сертификации происхождения электрической энергии; атрибуты генерации и сертификаты происхождения электроэнергии: понятия и основные свойства; возможные способы приобретения «зеленой» электроэнергии в России; порядок действий участников при регистрации в информационной системе реестра атрибутов генерации и заключении договора о ведении реестра; порядок действий участников при работе с двусторонними договорами и сертификатами происхождения электроэнергии; ключевой функционал информационной системы реестра; основы количественного определения объема косвенных выбросов парниковых газов, связанных с потребляемой электроэнергией.

2.3.	Курс по выбору 3
2.3.1.	Оптимизация загрузки генерирующих мощностей
	методы повышения эффективности загрузки генерирующего оборудования; оптимальное ценовое предложение на РСВ и БР, управление режимами, минимизация пусков-остановов; экономика гибкости генерации и новые требования рынка системных услуг.
2.3.2.	Стратегия закупки электроэнергии предприятия
	как промышленному потребителю выстроить оптимальную стратегию закупки электроэнергии; розничный рынок vs выход на ОРЭМ, выбор ценовой категории, собственная генерация, РД с ЭСК; анализ структуры затрат и формирование плана снижения расходов на 12 месяцев.
2.3.3.	Устойчивое развитие и ESG-отчетность для компаний электроэнергетической отрасли
	международные стандарты (GRI, SASB, TCFD, IFRS, CDP, SDG); российское законодательство и рекомендации ЦБ/Минэкономразвития; практика раскрытия информации в электроэнергетике; экологическая повестка (E): выбросы CO ₂ , энергоэффективность, «зеленая» генерация; социальная повестка (S): занятость, безопасность, взаимодействие с сообществами; корпоративное управление (G): комплаенс, антикоррупция, прозрачность; сбор и обработка данных; определение существенных тем (Materiality); верификация и подтверждение данных; интеграция ESG в корпоративную стратегию; особенности учета выбросов и эффективности; анализ лучших практик лидеров рынка; примеры успешных ESG-отчетов в электроэнергетике РФ и мира; ошибки и «подводные камни»; актуальные изменения требований; Digital ESG: автоматизация и ПО для сбора и подготовки отчетности.
2.3.4.	Оптимизация графиков энергопотребления
	методы управления графиком нагрузки промышленного предприятия для снижения затрат на электроэнергию; сглаживание пиков, перенос нагрузки, использование собственной генерации и накопителей; практикум: расчёт экономии при переходе на оптимальную ценовую категорию

5. Итоговая аттестация:

Итоговая аттестация по Программе осуществляется путем защиты ВКР.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение Программы

- запись для слушателей презентационных материалов на флеш-накопители;
- информационно-справочные материалы (электронные библиотеки, базы данных, печатная библиотека).

7. Рекомендуемая литература

1. Федеральный закон от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ «Об электроэнергетике»
2. 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»

3. Постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г. N 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»
4. Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка.
<https://www.np-sr.ru/ru/regulation/joining/index.htm>

8. Организационно-педагогические и материально-технические условия реализации Программы:

- оборудованные аудитории;
- программное обеспечение;
- технические средства обучения (аудио-, видеоаппаратура, компьютеры с выходом в Интернет).

Реализация Программы построена на использовании активных методов обучения, совместной практической деятельности преподавателя и обучающихся.

Аудиторные часы предусматривают лекционные, практические занятия, которые реализуются посредством проведения как групповых, так и индивидуальных форм работы. На лекциях раскрываются основные теоретические положения Программы. Практические занятия нацелены на закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях.

Преподаватели осуществляют реализацию обучения по Программе, консультируют по всем вопросам, осуществляют экспертную оценку практических заданий и проводят промежуточную и итоговую аттестацию.