



ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»


(подпись)

В.А. Лапин
(инициалы, фамилия)



2021 г.

ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Энергетический анализ и планирование потребления ТЭР в соответствии с требованиями ISO 50001 и СТО-018-2019»
(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО
Директор по энергетике
ОАО «УГМК»

(подпись) В.Ю. Нечитайлов
(инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 2021 г.

**Лист согласования
Программы повышения квалификации
«Энергетический анализ, планирование и контроль потребления ТЭР»**

Ф.И.О. эксперта	Должность	Дата согласования	Подпись
Локтева Наталья Геннадьевна	Заместитель директора по энергетике по энергоэффективности ОАО «УГМК»	___ . ___ . 2021	
Папченков Анатолий Игоревич	Начальник управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике ОАО «УГМК»	___ . ___ . 2021	
Шелякин Юрий Сергеевич	Главный специалист управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике ОАО «УГМК»	___ . ___ . 2021	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности специалистов и руководителей энергетических, технических и планово-экономических служб предприятий:

- способность проводить энергетический анализа промышленных предприятий;
- способность планировать и прогнозировать энергопотребление;
- способность разрабатывать мероприятия по энергосбережению.

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен знать:

- федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 N 261-ФЗ;
- корпоративные стандарты УГМК: СТО УГМК-009, 013, 018;
- основы ISO 50001-2018, ГОСТ Р ИСО 50001;
- нормативные документы в области электроэнергетики;
- методы энергетического анализа.

Слушатель должен уметь:

- читать нормативную документацию по энергосбережению;
- обосновывать и применять технические решения по эффективному производству, преобразованию и использованию электрической энергии, верифицировать достигнутый эффект;
- нормировать и прогнозировать потребление энергоресурсов;
- выполнять энергетический анализ по предприятию в целом и по значимым энергопотребителям;
- планировать энергопотребление, в том числе, с использованием метода регрессионного анализа;
- определять значимых энергопотребителей.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Слушатели, имеющие высшее или среднее профессиональное образование, опыт производственной деятельности.

1.4. Программа разработана с учетом:

профессионального стандарта «Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере» (рег. номер 972 утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017г. N 216н);

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Учебный план приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Учебный план

Наименование раздела	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
			лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, рефераты	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Основы энергетического анализа	8	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0
2. Практические аспекты энергоанализа	7	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0
3. Итоговая аттестация	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	16	16	0	0	15						

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы энергетического анализа	8	8	0	0	8
1.1	Разработка программы мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в соответствии с требованиями СТО УГМК 018. Измерение и верификация полученного эффекта. Формирование мероприятий на основе проведенного энергетического анализа	2	2	0	0	2
1.2	Практическое занятие по энергоанализу с программным инструментом «Энергоанализ организаций УГМК». Опыт проведения энергоанализа в организациях УГМК: а) Критерии определения ЗЭП; б) Определение значимых энергопотребителей (ЗЭП); в) Разработка мероприятий по энергосбережению; г) Анализ энергопотребления с применением инструмента «Энергоанализ организации УГМК»; д) Энергетическая цель	3	3	0	0	3
1.3	Энергетический анализ при проведении энергообследований предприятий	3	3	0	0	3
2	Практические аспекты энергоанализа	7	7	0	0	7
2.1	Опыт проведения регрессионного анализа и построение моделей энергоэффективности	4	4	0	0	4
2.2	Энергетический анализ и энергетической планирование в СЭНМ. Операционный	3	3	0	0	3

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары
1	2	3	4	5	6	7
	контроль, мониторинг, измерения и анализ					
	Итоговая аттестация	1	0	0	0	0
	Всего	16	15	0	0	15

2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела
Первый день	Основы энергетического анализа
Второй день	Практические аспекты энергоанализа

¹⁾ Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

2.4. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
1 - Основы энергетического анализа (8)				
1.1	-	-	Разработка программы мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в соответствии с требованиями СТО УГМК 018. Измерение и верификация полученного эффекта. Формирование мероприятий на основе проведенного энергетического анализа (2)	-
1.2	-	-	Практическое занятие по энергоанализу с программным инструментом «Энергоанализ организаций УГМК». Опыт проведения энергоанализа в организациях УГМК: а) Критерии определения ЗЭП;	-

			б) Определение значимых энергопотребителей (ЗЭП); в) Разработка мероприятий по энергосбережению; г) Анализ энергопотребления с применением инструмента «Энергоанализ организации УГМК»; д) Энергетическая цель (3)	
1.3	-	-	Энергетический анализ при проведении энергообследований предприятий (3)	-
2 – Практические аспекты энергоанализа (7)				
2.1	-	-	Опыт проведения регрессионного анализа и построение моделей энергоэффективности (4)	-
2.2	-	-	Энергетический анализ и энергетической планирование в СЭнМ. Операционный контроль, мониторинг, измерения и анализ (3)	-

2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.5.1. Форма(ы) промежуточной и итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде круглого стола.

2.5.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.

- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.

- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

2.5.3. Методические материалы

1. Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебные аудитории Технического университета УГМК, компьютерный класс	Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер ПК с установленным MS Excel для каждого слушателя

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. ФЗ-261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»;
2. Корпоративные стандарты УГМК:

- СТО УГМК-009-2020 Отчетность организаций УГМК по итогам производственной деятельности. Порядок отчетности. Порядок подготовки и проведения совещания по итогам производственной деятельности;

- СТО УГМК-013-2021 Технические аудиты энергопотребляющего оборудования и систем энергообеспечения организаций УГМК. Порядок проведения, учет результатов;

- СТО УГМК-018-2019 Программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Порядок разработки, организации выполнения и подведения итогов.

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют практики, имеющие опыт в области энергосбережения и энергоаудита.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения

Использование ДОТ не предусмотрено в данной программе.

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Латинова Юлия Евгеньевна*, ведущий специалист управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составители программы: *Папченков Анатолий Игоревич*, начальник управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике АО «УГМК».

Шелякин Юрий Сергеевич, главный специалист управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике АО «УГМК».