



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. Ладин  
(инициалы, фамилия)

« 07 » 06 2021 г.



## ПРОГРАММА

повышения квалификации

«Составление оптимального почасового суточного и месячного  
планов потребления электроэнергии. Регулирование  
режимов электропотребления в реальном времени»

(наименование программы)

Верхняя Пышма  
2021

**Лист согласования**  
**Программы повышения квалификации**  
**«Составление оптимального почасового суточного и месячного планов потребления электроэнергии. Регулирование режимов электропотребления в реальном времени»**

Ф.И.О. эксперта	Должность	Дата согласования	Подпись
Федорова С.В.	Заместитель директора по высшему образованию, заведующая кафедрой энергетики НЧОУ ВО «Технический университет УГМК»	___ . ___ . 2021	

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

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

Получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

– способность формировать прогнозные значения потребления электрической энергии для планирования объемов товарной продукции и обеспечения надежного электроснабжения потребителей.

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

Слушатель должен знать:

– методы планирования потребления электроэнергии на предприятиях горно-металлургического комплекса.

Слушатель должен уметь:

– рассчитывать на основе типовых методик планируемые величины потребления электроэнергии.

### **1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение**

Высшее или среднее профессиональное образование.

### **1.4. Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:**

1. «Работник по формированию прогнозов потребления электроэнергии и мощности» (рег. номер 51554 утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июня 2018г. N 391н);

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

Учебный план приведен в таблице 2.1.

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.	Обзор методов планирования потребления электроэнергии на предприятиях горно-металлургического комплекса	4	4	0	0	4	0	0	0	0	-	-
2.	Практика применения методов оптимального планирования потребления электроэнергии на металлургическом предприятии	6	6	0	4	2	0	0	0	0	-	-
3.	Практика применения методов оптимального планирования потребления электроэнергии на горнодобывающем предприятии	5	5	0	3	2	0	0	0	0	-	-
4.	Итоговая аттестация	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-
Итого		16	15	0	7	8	0	0	0	0	1	-

## 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	<b>Обзор методов планирования потребления электроэнергии на предприятиях горно-металлургического комплекса</b>	4	4	0	0	4
2	<b>Практика применения методов оптимального планирования потребления электроэнергии на металлургическом предприятии</b>	6	6	0	4	2
2.1	Составление плана потребления электроэнергии цеха металлургического предприятия	2	2	0	1,5	0,5
2.2	Анализ причин отклонений от плана электропотребления металлургического предприятия	2	2	0	1	1
2.3	Контроль соблюдения плана электропотребления металлургического предприятия	2	2	0	1,5	0,5
3	<b>Практика применения методов оптимального планирования потребления электроэнергии на горнодобывающем предприятии</b>	5	5	0	3	2
3.1	Разработка суточного плана электропотребления подземного рудника горнорудного предприятия	2,5	2,5	0	1,5	1
3.2	Разработка месячного плана электропотребления подземного рудника горнорудного предприятия	2,5	2,5	0	1,5	1
4	Итоговая аттестация	1	0	0	0	0
<b>Всего</b>		<b>16</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

### 2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) <sup>1)</sup>	Наименование раздела
Первый день	Обзор методов планирования потребления электроэнергии на предприятиях горно-металлургического комплекса. Практика применения методов оптимального планирования потребления электроэнергии на металлургическом предприятии.
Второй день	Практика применения методов оптимального планирования потребления электроэнергии на металлургическом предприятии. Практика применения методов оптимального планирования потребления электроэнергии на горнодобывающем предприятии. Итоговая аттестация.
<sup>1)</sup> 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	–	–	Обзор методов планирования потребления электроэнергии на предприятиях горно-металлургического комплекса (4)	–
2.1	–	Составление плана потребления электроэнергии цеха металлургического предприятия (1,5)	Составление плана потребления электроэнергии цеха металлургического предприятия (0,5)	–
2.2	–	Анализ причин отклонений от плана электропотребления металлургического предприятия (1)	Анализ причин отклонений от плана электропотребления металлургического предприятия (1)	–
2.3	–	Контроль соблюдения плана электропотребления металлургического предприятия (1,5)	Контроль соблюдения плана электропотребления металлургического предприятия (0,5)	–
3.1	–	Разработка суточного плана электропотребления подземного рудника горнорудного предприятия (1,5)	Разработка суточного плана электропотребления подземного рудника горнорудного предприятия (1)	–
3.2	–	Разработка месячного плана электропотребления подземного рудника горнорудного предприятия (1,5)	Разработка месячного плана электропотребления подземного рудника горнорудного предприятия (1)	–

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

2.5.1. Форма итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде выполнения комплексного практического задания.

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.

Оценка «не зачтено» ставится слушателю, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

2.5.3. Методические материалы:

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ для стенда №б. Выдаются слушателям в виде электронных PDF-документов.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатория систем учета и качества электрической энергии Технического университета УГМК	Практические занятия, лабораторные работы	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютер с установленным программным обеспечением по планированию электропотребления.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Клевцов, А. В. Средства оптимизации потребления электроэнергии : учебное пособие / А. В. Клевцов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 240 с. — ISBN 5-98003-106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13674> (дата обращения: 09.09.2021).

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют практики, имеющие опыт в области регулирования режимов электропотребления.

### 4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Жуков Денис Васильевич*, начальник управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составитель программы: *Старцев Иван Михайлович*, заведующий лабораторией систем учета и качества электрической энергии НЧОУ ВО «Технический университет УГМК»