



Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр «Энергетик»
(ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по развитию и
реализации услуг Вологодского фи-
лиала ПАО «Россети Северо-Запад»

Для О.А. Шаренко
документов 20__ г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»

М.В. Свистунов

« 20__ г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
(ПС 20.039; уровень квалификации - 5)

г. Вологда
2024 г.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 2

Программа принята на заседании
методического совета ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»
Протокол № 2 от 12.02.2024

Составители программы:

Специалисты Вологодского филиала ПАО «Россети Северо-Запад»:

ведущий инженер сектора эксплуатации систем учёта Худяков А.Г.;

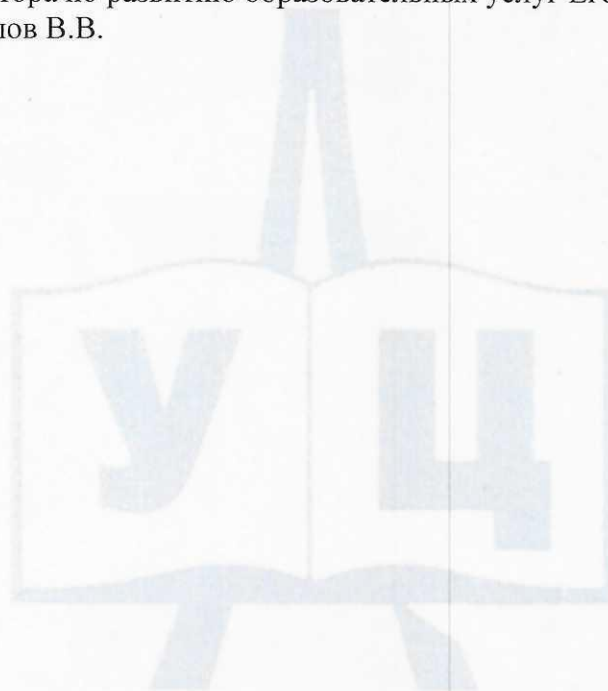
начальник отдела реализации услуг Крючков А.П.;

начальник отдела технологического присоединения Яковлев А.А.;

Специалисты ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»:

заместитель директора по развитию образовательных услуг Егорова И.В.;

преподаватель Орлов В.В.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 3

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика программы.....	4
1.1.	Цель реализации программы.....	4
1.2	Планируемые результаты обучения	4
1.3	Документы, на основании которых разработана программа	5
1.4	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение.....	6
1.5	Особенности реализации программы.....	6
2.	Календарный учебный график	7
3.	Учебный план.....	8
4.	Рабочие программы	9
5.	Организационно-педагогические условия реализации программы.....	13
5.1	Материально-технические условия	13
5.2	Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды.....	14
5.3	Методическое обеспечение	15
5.3.1	Рекомендуемый перечень нормативно-правовых документов, руководящих документов, инструкций, справочной и учебной литературы	15
5.3.2	Материалы для промежуточной аттестации.....	16
5.3.3	Материалы для итоговой аттестации	22
5.4	Кадровые условия.....	22
6.	Оценка качества освоения программы	23

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 4

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

качественное изменение у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по организации и контролю работы бригады по эксплуатации и надзору за измерительными комплексами электрической энергии.

1.2 Планируемые результаты обучения

Выпускник, освоивший дополнительную профессиональную программу повышения квалификации, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видом профессиональной деятельности:

ПК 1. Подготовка бригады к выполнению работ по эксплуатации и контролю работы измерительных комплексов электрической энергии;

ПК 2. Руководство бригадой при выполнении работ по эксплуатации и контролю работы измерительных комплексов электрической энергии.

Программа обеспечивает достижение пятого уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 20.039 «Работник по техническому аудиту систем учета электроэнергии».

После изучения программы обучающийся **должен знать:**

Наименование	Код ПК
Действующее положение по оплате труда и премировании	ПК2
Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках	ПК1, ПК2
Инструкции по охране труда, пожарной безопасности в объеме должностных обязанностей	ПК1, ПК2
Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	ПК1, ПК2
Обозначения электрических схем и чертежей	ПК2
Положения и инструкции по расследованию и учету аварий, технологических нарушений, несчастных случаев на производстве	ПК1, ПК2
Порядок допуска работников на объекты	ПК1
Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями	ПК1, ПК2
Правила включения приборов учета электроэнергии – однофазных и трёхфазных счётчиков прямого включения	ПК2
Правила приемки, транспортировки и установки приборов учета	ПК1, ПК2
Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики	ПК1
Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей	ПК1, ПК2
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии	ПК1
Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации	ПК1
Правила устройства электроустановок	ПК1, ПК2
Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых и табличных процессоров	ПК1, ПК2
Принцип работы, схемы подключения, технические характеристики, конструктивные особенности, места установки, правила эксплуатации, порядок сдачи для проведения проверок, испытаний и ремонтов приборов	ПК1
Руководства по эксплуатации приборов учёта	ПК2
Способы бездоговорного потребления электроэнергии и методы их выявления	ПК2

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 5

Наименование	Код ПК
Схемы включения приборов учёта	ПК2
Технология технического обслуживания приборов учета	ПК1, ПК2
Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве	ПК1
Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок	ПК1, ПК2
Текстовые редакторы и табличные процессоры: виды, основные возможности, порядок работы в них	ПК1, ПК2
Характерные признаки дефектов и неисправностей приборов и систем учета энергии	ПК1, ПК2

должен уметь:

Наименование	Код ПК
Вести оперативно-техническую и отчетную документацию	ПК1, ПК2
Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве	ПК1, ПК2
Организовывать рабочие места и их техническое оснащение	ПК1
Планировать работу подчиненных работников	ПК1
Применять нормативно-техническую документацию	ПК1
Составлять заявки на инструмент и приспособления	ПК1
Формулировать задания подчиненным работникам	ПК1, ПК2
Соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	ПК1, ПК2
Контролировать деятельность и исполнение поручений, распоряжений, заданий	ПК2
Оценивать результаты деятельности подчиненных работников	ПК2
Организовывать работу подчиненных работников	ПК2
Применять НТД	ПК2
Принимать управленческие решения на основании анализа оперативной рабочей ситуации	ПК2
Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя	ПК1, ПК2
Разрабатывать программы инструктажей и проводить инструктажи подчиненным работникам	ПК1
Контролировать технологическую последовательность операций при установке, снятии (замене), оформлении актов технического осмотра (в том числе с целью допуска в эксплуатацию) приборов учета	ПК2
Визуально определять вмешательства в работу приборов учета, нарушение целостности кожуха, знаков визуального контроля	ПК2
Определять правильность схем включения приборов учета	ПК2
Производить замеры электрической нагрузки и напряжения	ПК2

1.3 Документы, на основании которых разработана программа

- Федеральный закон от 29.12.2012 N273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Профессиональный стандарт 20.039 "Работник по техническому аудиту систем учета электроэнергии" (утв. приказом Минтруда России от 11.10.2023 N 758н);
- Устав ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»;
- Локальные нормативные акты ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 6

1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее образование.

1.5 Особенности реализации программы

Нормативный срок освоения программы – 40 академических часов (по 8 академических часов в день).

Образовательный процесс осуществляется в течение учебного года. Для всех видов занятий установлен академический час продолжительностью 45 минут.

Формы обучения - очная, очно-заочная, заочная.

При очно-заочной форме обучения программа реализуется частично с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ). Для обучающихся в очно-заочной форме с частичным применением ЭО и ДОТ составляется индивидуальный учебный план.

При обучении по очной и очно-заочной форме программа включает в себя теоретические и практические занятия. Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы. При заочной форме обучения слушатель изучает теоретический материал в системе дистанционного обучения и решает расчетные задачи, имеющие практическую направленность.

Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация проводятся за счет часов, отведенных на теоретическое изучение материала. Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Слушателям, успешно сдавшим экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации. В случае получения экзаменуемым неудовлетворительной оценки или освоения части программы выдается справка о прохождении обучения.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 8

3. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Мастер участка по учету электроэнергии»

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость (акад. час.)				Формы промежуточной и итоговой аттестации
		Всего	в том числе			
			лекции	практич. занятия, семинары	итоговая аттестация	
1.	Однофазные и трехфазные электронные счетчики	1	1			
2.	Трансформаторы тока и напряжения	1	1			
3.	Схемы включения приборов учета, проверка работы электросчетчиков	2	2			
4.	Основы электротехники	2	2			
5.	Векторные диаграммы при различных видах нагрузки	2	2			
6.	Настройка и программирование приборов учета электроэнергии	4		4		зачет
7.	Нормативно-правовое регулирование технологического присоединения к электрическим сетям	2	2			
8.	Интеллектуальные системы учета электроэнергии	2	2			
9.	Работа с интеллектуальными системами учета. Каналы связи, применяемые в интеллектуальных системах	6		6		зачет
10.	Реализация услуг и учет электроэнергии	2	2			
11.	Методы борьбы с хищениями электрической энергии	4	2	2		зачет
12.	Образцовые приборы	2	2			
13.	Практическое занятие на стенде по проверке схем подключения приборов учета	4		4		зачет
14.	Информационные технологии	2		2		
15.	Психологические основы управленческой деятельности	2	2			
16.	Итоговая аттестация	2			2	экзамен
	Всего	40	20	18	2	

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 8

3. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Мастер участка по учету электроэнергии»

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость (акад. час.)				Формы промежуточной и итоговой аттестации
		Всего	в том числе			
			лекции	практич. занятия, семинары	итоговая аттестация	
1.	Однофазные и трехфазные электронные счетчики	1	1			
2.	Трансформаторы тока и напряжения	1	1			
3.	Схемы включения приборов учета, проверка работы электросчетчиков	2	2			
4.	Основы электротехники	2	2			
5.	Векторные диаграммы при различных видах нагрузки	2	2			
6.	Настройка и программирование приборов учета электроэнергии	4		4		зачет
7.	Нормативно-правовое регулирование технологического присоединения к электрическим сетям	2	2			
8.	Интеллектуальные системы учета электроэнергии	2	2			
9.	Работа с интеллектуальными системами учета. Каналы связи, применяемые в интеллектуальных системах	6		6		зачет
10.	Реализация услуг и учет электроэнергии	2	2			
11.	Методы борьбы с хищениями электрической энергии	4	2	2		зачет
12.	Образцовые приборы	2	2			
13.	Практическое занятие на стенде по проверке схем подключения приборов учета	4		4		зачет
14.	Информационные технологии	2		2		
15.	Психологические основы управленческой деятельности	2	2			
16.	Итоговая аттестация	2			2	экзамен
	Всего	40	20	18	2	

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 9

4. Рабочие программы

Тема 1. Однофазные и трехфазные электронные счетчики

Назначение, классификация и технические характеристики, устройство и принцип действия, класс точности.

Общие требования, предъявляемые к расчетному и техническому учету. Учет с применением измерительных трансформаторов.

Установка счетчиков и выполнение монтажной проводки.

Тема 2. Трансформаторы тока и напряжения

Назначение, классификация, устройство и принцип действия, класс точности, схемы соединения. Выбор трансформаторов тока. Расчет нагрузки трансформатора тока.

Тема 3. Схемы включения приборов учета, проверка работы электросчетчиков

Проверка работы и определение погрешности однофазных и трехфазных электросчетчиков. Упрощенные методы проверки трехфазных электросчетчиков (без использования прибора ВАФ).

Тема 4. Основы электротехники

Постоянный и переменный ток. Законы Ома и Кирхгофа. Активная и реактивная мощность и энергия. Сопротивление переменному току. Последовательное и параллельное соединение проводников. Индуктивность и емкость в сети переменного тока, сдвиг фаз между током и напряжением.

Тема 5. Векторные диаграммы при различных видах нагрузки

Векторные диаграммы при различных видах нагрузки. Векторные диаграммы при неправильном подключении прибора учета.

Тема 6. Настройка и программирование приборов учёта

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Настройка трехфазного прибора учета: <ul style="list-style-type: none"> - установка соответствия заводского номера в конфигураторе паспортным данным; - установка даты и времени; - запись интервала усреднения профилей; - параметрирование в ПУ тарифного расписания в соответствии с КЗ; - считывание векторной диаграммы. 	4

Тема 7. Нормативно-правовое регулирование технологического присоединения к электрическим сетям

7.1 Введение. Нормативно-правовое регулирование.

7.2 Правила технологического присоединения. Жизненный цикл процесса от стадии подачи заявки до исполнения договора.

7.3 Особенности технологического присоединения льготных категорий заявителей.

Тема 8. Интеллектуальные системы учета электроэнергии

8.1. Введение. Назначение интеллектуальных систем учета электроэнергии.

8.2. Виды технологий передачи данных, физические среды и протоколы.

8.3. Синхронизация времени в системе.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 10

Тема 9. Работа с интеллектуальными системами учета. Каналы связи, применяемые в интеллектуальных системах

Заводские программы-конфигураторы. ЕИВКЭ «Пирамида-СЕТИ». Основной функционал. Основные виды приборов и каналобразующего оборудования Вологодского филиала, недостатки, достоинства.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Практическая работа №1 Работа с интеллектуальными системами учета. ЕИВКЭ «Пирамида-СЕТИ»	3
Практическая работа №2 Настройка GSM-канала для работы в ИВК ВУ «Пирамида 2.0»	3

Тема 10. Реализация услуг и учет электроэнергии

- 10.1 Услуги по передаче электрической энергии. Договорные отношения.
10.2 Виды тарифов. Расчеты за услуги по передаче электрической энергии.

Тема 11. Методы борьбы с хищениями электроэнергии

Методы вмешательства в работу приборов учёта и способы хищения электрической энергии.

Методы борьбы с хищениями. Применение антимагнитных пломб.

Снятие показаний. Поиск неучтенного потребления электроэнергии.

Формы документов при производстве работ с приборами учета электроэнергии.

Порядок составления актов неучтенного потребления электроэнергии. Безучетное и бездоговорное потребление электроэнергии. Порядок расчета объема неучтенного потребления электроэнергии.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Определения неучтенного потребления электроэнергии на компьютерном тренажере 3D: – поиск неучтенного потребления электроэнергии с соблюдением правил по охране труда; – выявление вариантов вмешательства в правильную работу оборудования; – заполнение актов проверки прибора учета электрической энергии.	2

Тема 12. Образцовые приборы

- 12.1. Образцовые приборы для работы с измерительными комплексами электроэнергии.
12.2. Правила работы с электроизмерительными приборами.

Тема 13. Практическое занятие на стенде по проверке схем подключения приборов учета

Стенд: схема, назначение, функциональные возможности. Особенности и требования правил по охране труда при работах под напряжением и с реальными нагрузками.

Разбор примера подключения прибора учета, формирование нагрузки, векторная диаграмма.

Перечень практических занятий, семинаров и т.п.

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Проверка схем и выявление неправильной работы	4

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 11

Тема 14. Информационные технологии

Табличный процессор. Приемы и правила работы с электронными таблицами.

Интерфейс табличного процессора. Основные элементы листа электронной таблицы.

Особенности ввода данных в ячейки. Адресация ячеек. Форматы данных. Оформление таблиц.

Расчеты по формулам. Правила написания формул. Использование разных видов ссылок в расчетах (относительные ссылки, абсолютные ссылки, смешанные ссылки). Некоторые математические функции.

Связь между листами. Фильтрация данных. Сортировка данных.

Условное форматирование.

Диаграммы и графики. Построение диаграмм и графиков по заданным начальным условиям. Редактирование диаграмм и графиков.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Расчеты по формулам. Математические функции. Построение диаграмм и графиков	1
Связь между листами. Фильтрация данных. Сортировка данных. Условное форматирование.	1

Тема 15. Психологические основы управленческой деятельности

15.1. Ключевые моменты профессиональной адаптации персонала

Адаптация. Профессиональная адаптация. Виды профессиональной адаптации. Цели адаптации нового работника. Факторы, влияющие на адаптацию. Мифы об адаптации. Причины неудач при процессе адаптации нового сотрудника. Условия эффективной адаптации. Этапы процесса адаптации. Задачи этапов адаптации. Ожидаемые результаты этапов адаптации. Адаптация как совокупность внутренних психологических процессов. Группы риска в процессе адаптации. Критерии успешного прохождения адаптационного периода. Учебные кейсы. Формирование памятки с перечнем необходимых адаптационных мероприятий.

15.2. Социально-психологические методы мотивации персонала

Методы управления персоналом. Управленческие роли руководителей. Содержание деятельности руководителей. Типология руководителей. Мотивация персонала и её роль в управлении. Виды мотивации персонала (административные, экономические, социально-психологические). Потребности сотрудников. Условия мотивации персонала. Целесообразность применения видов мотивации. Обучение. Ратация. Наставничество. Командная работа. Психологический климат. Способы социально-психологического воздействия. Разделение успеха. Участие в инновациях. Рабочее место. Социальный пакет. Внедрение и развитие корпоративных традиций. Формирование памятки с перечнем возможных мотивационных мероприятий.

15.3. Роль руководителя в социально-психологическом благополучии персонала

Организационная культура. Социально-психологический климат. Оценка социально-психологического климата коллектива. Факторы благоприятного климата в коллективе. Типология лидеров: по содержанию, по стилю руководства, по роли в команде. Функции лидера в команде и рабочей группе. Критерии организационного лидерства. Компетенции организационного лидера. Компетенции лидера и менеджера: область пересечения. Поведенческие характеристики лидеров, определяющие влияние на сотрудников. Лидер как проводник организационных изменений в условиях нестабильности, ограниченности ресурсов, неопределенностей и кризисов.

15.4. Типы воздействующего поведения. Профилактика конфликтного взаимодействия

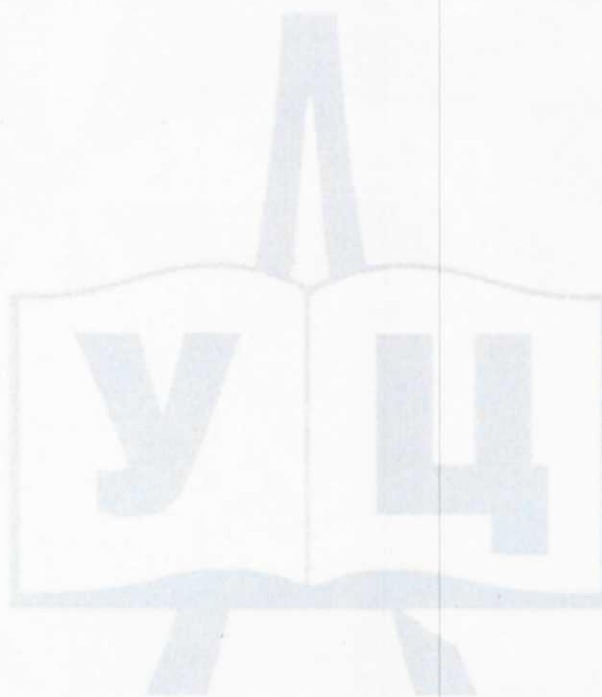
Профессиональная коммуникация. Виды коммуникации. Факторы успешной коммуникации. Коммуникативные ошибки. Типы взаимодействия. Способы влияния. Варваский, манипулятивный, цивилизованный стиль воздействия. Манипуляция. Этические вопросы, связанные

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 12

с манипуляцией. Противостояние манипуляции. Конфликт. Виды конфликтов. Способы профилактики конфликтов. Стратегии разрешения конфликтных ситуаций. Диагностика предпочитаемой стратегии разрешения конфликта. Инструменты успешного взаимодействия. Слушание. Ассертивность. Обратная связь. Конструктивная критика. Аргументация как цивилизованный способ воздействия. Методы аргументации. Отработка техник разрешения конфликтных ситуаций. Формирование памятки с перечнем профилактики конфликтов.

Тема 16. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований и выполнение практической работы.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 13

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятия	Наименование оборудования	Программное обеспечение
Аудиторный класс	теоретическое	Проектор с экраном; ноутбук (компьютер) с выходом в Интернет; акустическая система	ОС Windows; браузер; PowerPoint; проигрыватель видео файлов; программа для просмотра PDF-файлов
Компьютерный класс	практическое, самостоятельная работа, проверка знаний	Компьютеры с выходом в Интернет, соединенные в локальную сеть	система дистанционного обучения MOODLE; 3D тренажер по поиску нарушений при учете электроэнергии; табличный процессор
Лаборатория по учету электрической энергии	практическое	Ноутбук, колонки. Стенд «Проверка работы приборов учета»: ПУ ARTM-03 РВ.Г-1 шт., Меркурий 230АМ-02 – 1 шт., Меркурий 202,5 – 1 шт., Трансформатор тока – 3 шт., ИКК – 1 шт., ПЭТ-0,4 – 3 шт., ИФКЗ – 0,25 – 3 шт., Конденсатор – 3 шт., Переключатели режимов – 21 шт., Автоматический трехфазный выключатель – 6 шт. Стенд по анализу способов симметрирования напряжения в сети 0,4/0,23 кВ: трансформаторы ТРСЗ-1,6-3шт, щитовой трехфазный амперметр ОМІХ-4 шт., щитовой трехфазный вольтметр ОМІХ-3 шт., трехфазный вольтамперфазометр ВФМ-3 -1шт. ТЭНы-18 шт, провод ПВС-4-0,75-400м., разъемы РШ/ВШ-30 -8 шт.	-

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 14

5.2 Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

При реализации настоящей программы с применением ЭО и ДОТ в ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), включающей в себя информационные технологии, технические средства, электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, которые содержат электронные учебно-методические материалы.

Реализация настоящей образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

Обучение с применением ДОТ по данной образовательной программе проводится:

- в режиме реального времени (online) – синхронное взаимодействие участников образовательного процесса (преподаватели и обучающиеся одновременно находятся у автоматизированного рабочего места);
- offline – асинхронное взаимодействие участников образовательного процесса (местонахождение и времена не является существенным, так как все взаимодействие организовывается в отложенном режиме).

Обучение в режиме реального времени осуществляется посредством видео-конференц-связи (ВКС) с использованием сервиса (платформы) для проведения вебинаров. Обучение в offline режиме осуществляется посредством модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды MOODLE (далее – СДО MOODLE).

Виды учебной деятельности при реализации программы с применением ЭО и ДОТ:

- самостоятельное изучение учебного материала;
- учебные занятия (лекции, семинары, практические занятия);
- групповые и индивидуальные консультации;
- текущий контроль знаний;
- промежуточная и итоговая аттестация.

Материально-техническое обеспечение	Наименование
Электронные информационные ресурсы	Сайт ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»
	Электронная библиотека обучающегося (нормативно-правовые документы, руководящие документы, инструкции)
	«Консультант Плюс»
Электронные образовательные ресурсы	Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Мастер участка по учету электроэнергии»; 3D тренажер по поиску нарушений при учете электроэнергии.
Технические средства	Сервер, на котором размещается СДО; коммуникационная сеть Интернет; рабочее место преподавателя: компьютер (ноутбук), подключенный к Интернету и локальной сети, принтер, сканер, web-камера, наушники, колонки, микрофон
Программное обеспечение	СДО Moodle
	Офисные приложения
	Браузер

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 15

5.3 Методическое обеспечение

Программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам (темам) в печатной и (или) электронной форме:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы по темам;
- методические материалы и разработки.

Для пользования электронным библиотечным фондом при реализации программы слушатели имеют доступ к сети Интернет.

5.3.1 Рекомендуемый перечень нормативно-правовых документов, руководящих документов, инструкций, справочной и учебной литературы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ "Об электроэнергетике";
2. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7 «Об охране окружающей среды»;
3. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479);
4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070);
5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н);
6. Правила устройства электроустановок (издание седьмое) и действующие разделы и главы шестого издания;
7. Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики (утв. приказом Минэнерго России от 25.10.2017 № 1013);
8. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н);
9. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (утв. Приказом Минтруда России от 28.10.2020 N 753н);
10. Правила по охране труда на автомобильном транспорте (утв. Приказом Минтруда России от 09.12.2020 N 871н);
11. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н);
12. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 г. N 796);
13. Правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами (утв. Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 766н);
14. Единые типовые нормы выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств (утв. Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 767н);
15. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике (утв. Постановлением Правительства РФ от 28.10.2009 N 846);
16. Правила переключений в электроустановках (утв. Приказом Минэнерго РФ от 13.09.2018 № 757);
17. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 N 477н (ред. от 07.11.2012) "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи".

Инструкции, руководящие документы, стандарты организации

1. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети» Общие технические требования. Стандарт организации ПАО «Россети» (утв. распоряжением ПАО «Россети» от 15.01.2015 № 6р);

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 16

2. СТО 34.01-5.1-006-2019 «Приборы учета электроэнергии. Требования к информационной модели обмена данными»;
3. Распоряжение ПАО «МРСК Северо-Запада» от 06.04.2018 № 166р «Типовые технические решения по организации интеллектуального учета электроэнергии на присоединениях напряжением 6-20 кВ и ниже»;
4. СТО 34.01-5.1-002-2014 Типовой стандарт. Техническая политика. Системы учёта электрической энергии с удалённым сбором данных оптового и розничных рынков электрической энергии на объектах дочерних и зависимых обществ ОАО «РОССЕТИ»;
5. СТО 01.Б5.02 – 2015 «Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого и технического учета электроэнергии и системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных. Организация эксплуатации и технического обслуживания»;
6. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;
7. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. РД 34.09.101-94 с изменением № 1. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2004;
8. ГОСТР 8.596-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002;
9. ОАО РАО «ЕЭС России» Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова.

Учебная литература

1. Осика Л. К. Коммерческий и технический учет электрической энергии на оптовом и розничных рынках. Теория и практические рекомендации. – СПб.: Политехника, 2006.
2. Воротницкий В. Э. и др. Методы и средства выявления безучетного потребления электрической энергии при наличии приборов учета. – М.: ДиалогЭлектро, 2006.
3. Воротницкий В. Э. Потери электроэнергии в электрических сетях. Ситуация в России. Зарубежный опыт анализа и снижения. – М.: Диалог Электро, 2006.
4. Железко Ю. С. и др. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях. Руководство для практических расчетов. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006.
5. Красник В. В. 101 способ хищения электроэнергии. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006.
6. Тубинис В. В. Структурные преобразования в энергетике России и проблемы совершенствования учета электроэнергии // Электро. № 1. 2003.
7. Тубинис В. В. Создание автоматизированной системы учета и управления потреблением электроэнергии в Италии // Электро. № 4. 2004.
8. Бондаренко А. Ф., Лисицын Н. В. и др. Зарубежные энергообъединения / под ред. В. А. Семенова – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001.

5.3.2 Материалы для промежуточной аттестации

1. Из графика изменения напряжения и тока определить и рассчитать действующие напряжение и ток; сопротивления нагрузки, активную, реактивную и полную мощности нагрузки. Определить характер нагрузки и коэффициент мощности.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 16

2. СТО 34.01-5.1-006-2019 «Приборы учета электроэнергии. Требования к информационной модели обмена данными»;
3. Распоряжение ПАО «МРСК Северо-Запада» от 06.04.2018 № 166р «Типовые технические решения по организации интеллектуального учета электроэнергии на присоединениях напряжением 6-20 кВ и ниже»;
4. СТО 34.01-5.1-002-2014 Типовой стандарт. Техническая политика. Системы учёта электрической энергии с удалённым сбором данных оптового и розничных рынков электрической энергии на объектах дочерних и зависимых обществ ОАО «РОССЕТИ»;
5. СТО 01.Б5.02 – 2015 «Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого и технического учета электроэнергии и системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных. Организация эксплуатации и технического обслуживания»;
6. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;
7. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. РД 34.09.101-94 с изменением № 1. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2004;
8. ГОСТР 8.596-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002;
9. ОАО РАО «ЕЭС России» Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова.

Учебная литература

1. Осика Л. К. Коммерческий и технический учет электрической энергии на оптовом и розничных рынках. Теория и практические рекомендации. – СПб.: Политехника, 2006.
2. Воротницкий В. Э. и др. Методы и средства выявления безучетного потребления электрической энергии при наличии приборов учета. – М.: Диалог Электро, 2006.
3. Воротницкий В. Э. Потери электроэнергии в электрических сетях. Ситуация в России. Зарубежный опыт анализа и снижения. – М.: Диалог Электро, 2006.
4. Железко Ю. С. и др. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях. Руководство для практических расчетов. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006.
5. Красник В. В. 101 способ хищения электроэнергии. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006.
6. Тубинис В. В. Структурные преобразования в энергетике России и проблемы совершенствования учета электроэнергии // Электро. № 1. 2003.
7. Тубинис В. В. Создание автоматизированной системы учета и управления потреблением электроэнергии в Италии // Электро. № 4. 2004.
8. Бондаренко А. Ф., Лисицын Н. В. и др. Зарубежные энергообъединения / под ред. В. А. Семенова – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001.

5.3.2 Материалы для промежуточной аттестации

1. Из графика изменения напряжения и тока определить и рассчитать действующие напряжение и ток; сопротивления нагрузки, активную, реактивную и полную мощности нагрузки. Определить характер нагрузки и коэффициент мощности.

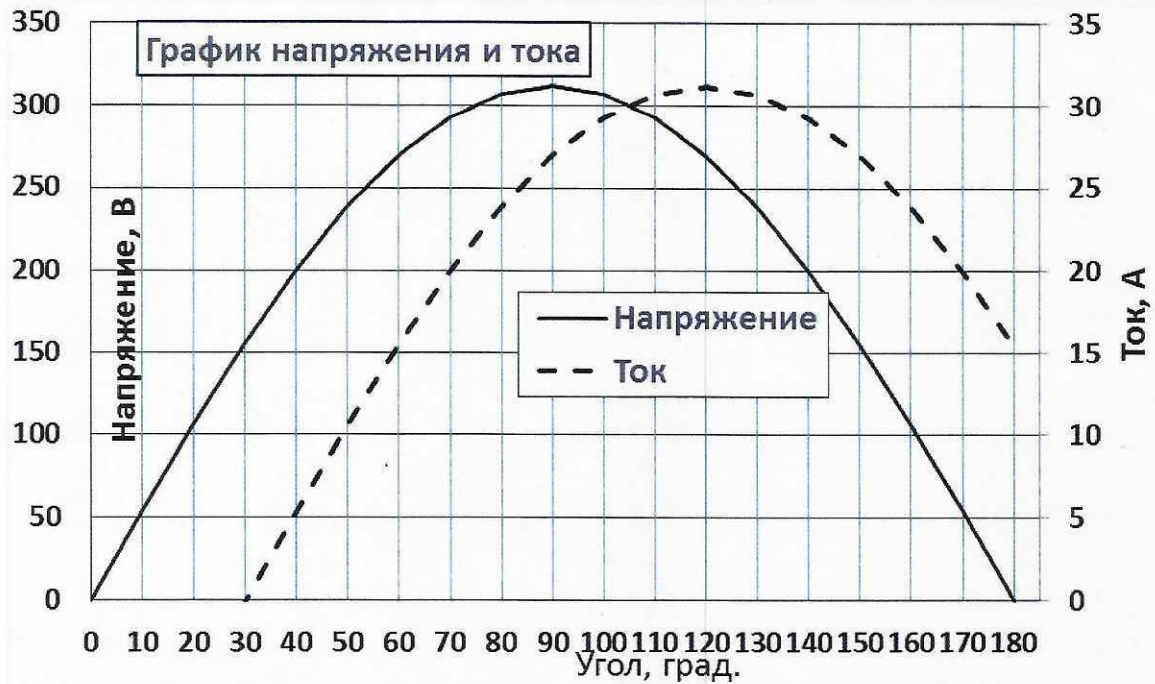
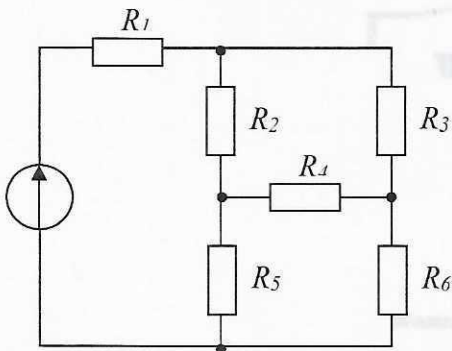
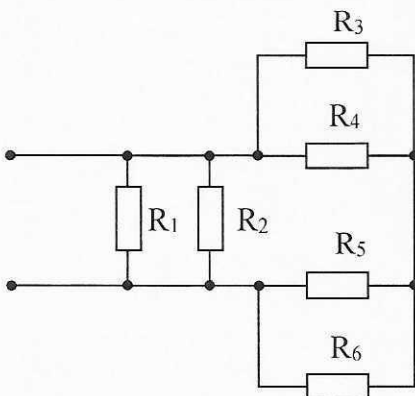


Рис. 1 Осциллограмма токов и напряжений.

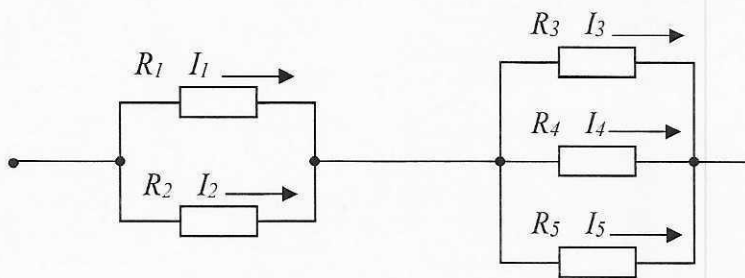
2. Как соединены сопротивления R_2 , R_3 , R_4 ?



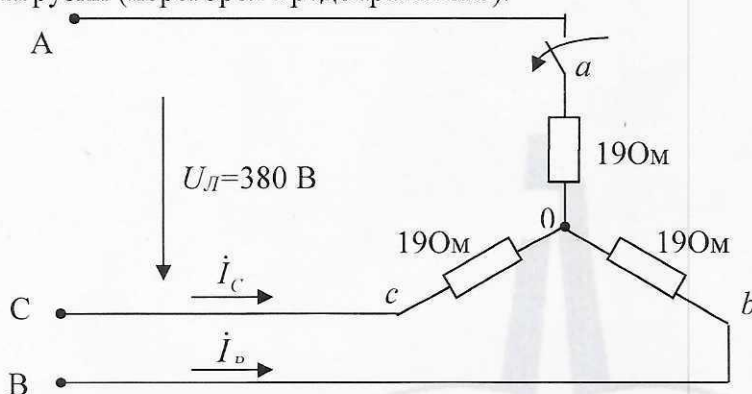
3. Определите эквивалентное сопротивление цепи, изображенной на рисунке, если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом.



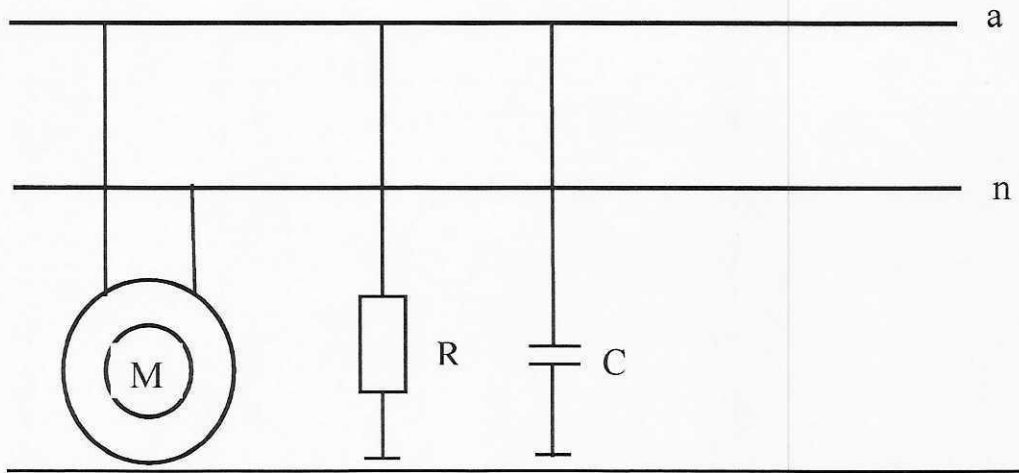
4. Определите ток в неразветвленной части цепи и напряжение источника питания, если сопротивления $R_1=R_2=30$ Ом, $R_3=R_4=40$ Ом, $R_5=20$ Ом и ток $I_5=2$ А.



5. Определить значения токов I_B и I_C , если в данной трёхфазной цепи отключить фазу «а» нагрузки (перегорел предохранитель).



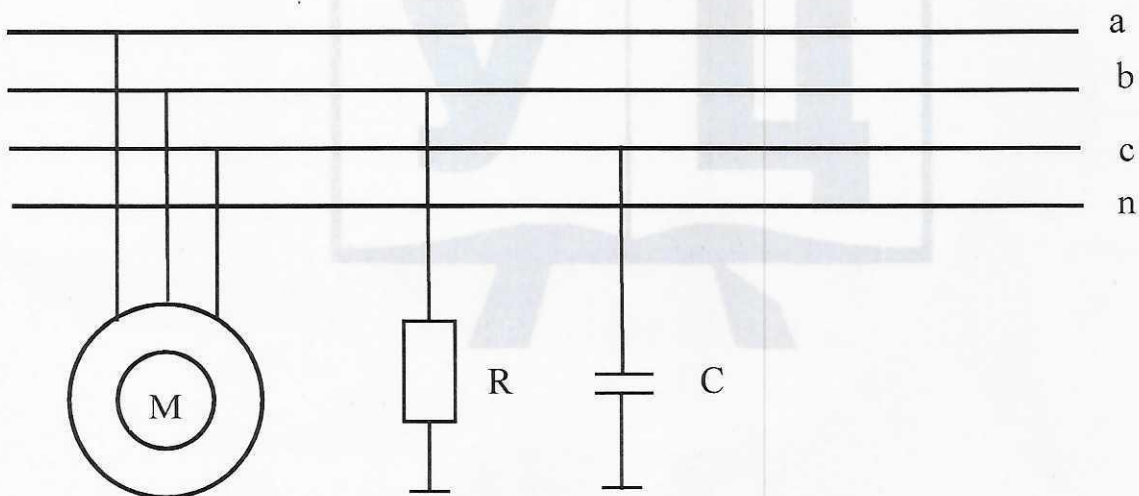
6. Провода одинакового диаметра и длины из разных материалов при одном и том же токе нагреваются следующим образом:
- самая высокая температура у медного провода;
 - самая высокая температура у алюминиевого провода;
 - самая высокая температура у стального провода.
7. Расположите эти материалы проводов в порядке убывания удельного сопротивления току: сталь, медь, серебро, алюминий, платина, золото, олово.
8. Какой процесс возникает в магнитопроводе при подключении катушки со стальным сердечником к источнику синусоидального напряжения?
9. Что означает коэффициент трансформации ТТ или ТН?
- число витков вторичной обмотки;
 - соотношение первичного и вторичного токов (напряжений);
 - соотношение числа витков первичной и вторичной обмоток;
 - соотношение сечений первичной и вторичной обмоток.
10. Что такое расчетный коэффициент системы учета?
- соотношение параметров схем обмоток;
 - соотношение первичного и вторичного токов (напряжений);
 - соотношение мощности первичной и вторичной цепей;
 - соотношение напряжений первичной и вторичной цепей.
11. Ваттметр показывает 12000 Вт, вольтметр - 380 В, амперметр - 35 А. Определить реактивную мощность, активный и реактивный токи.
12. В однофазную электрическую сеть напряжением 220 В (см. рисунок) включены:
- асинхронный двигатель АИРЕ80В4 мощностью 1,1 кВт, 1500 об/мин, $\cos\phi = 0,9$, КПД $\eta = 71\%$;
 - электрический чайник, мощностью 1,5 кВт;
 - конденсатор, емкостью 70 мкФ.



Построить векторную диаграмму напряжений и токов нагрузки для этой схемы.

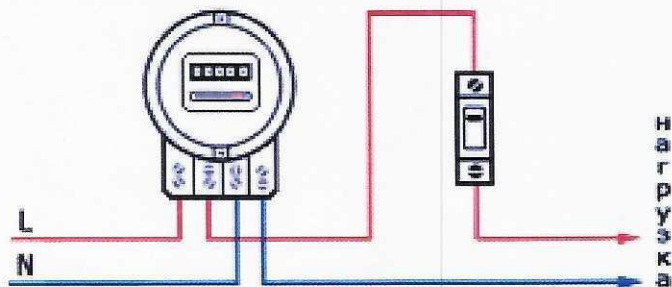
13. В трехфазную электрическую сеть, напряжением 380 В (см. рисунок) включены:

- асинхронный двигатель АИР 90L2 мощностью 3 кВт, 3000об/мин, $\text{Cos}\phi = 0,85$, КПД $\eta = 82,6\%$;
- электрическая печь, мощностью 1 кВт;
- конденсатор, емкостью 70 мкФ.

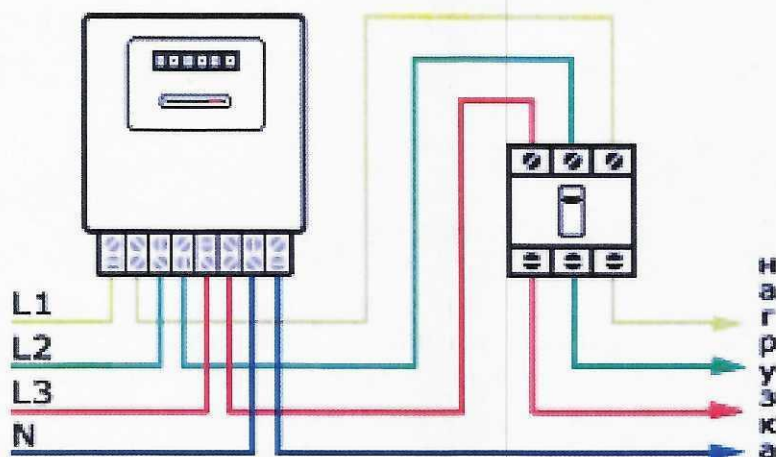


Построить векторную диаграмму напряжений и токов нагрузки для этой схемы.

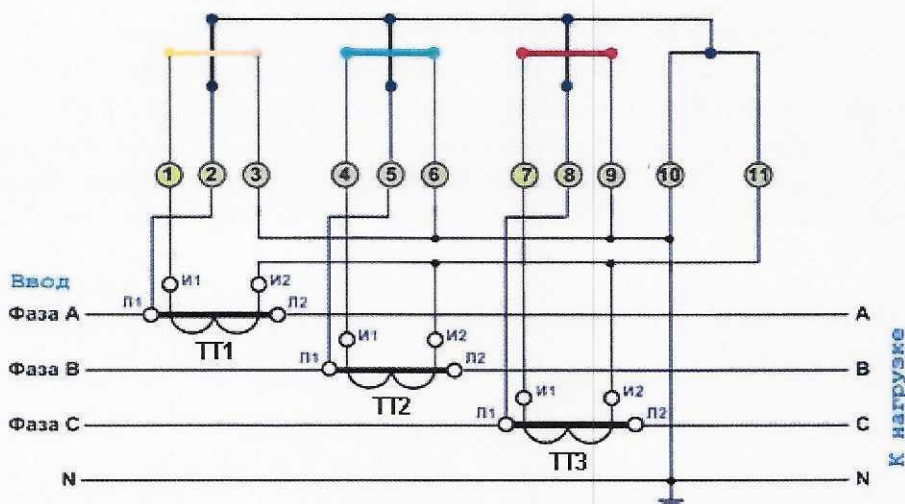
14. Проверка правильности работы однофазного индукционного счетчика прямого включения типа СО-505 с передаточным числом $A = 600 \text{ об/кВт}\cdot\text{ч}$ осуществляется токовыми клещами (класс точности 5), тестером и секундомером. В цепи нагрузки замерен (создан) ток 9А, напряжение 220В. Двадцать оборотов диска счетчик сделал за 60 секунд. Определить правильность работы счетчика.



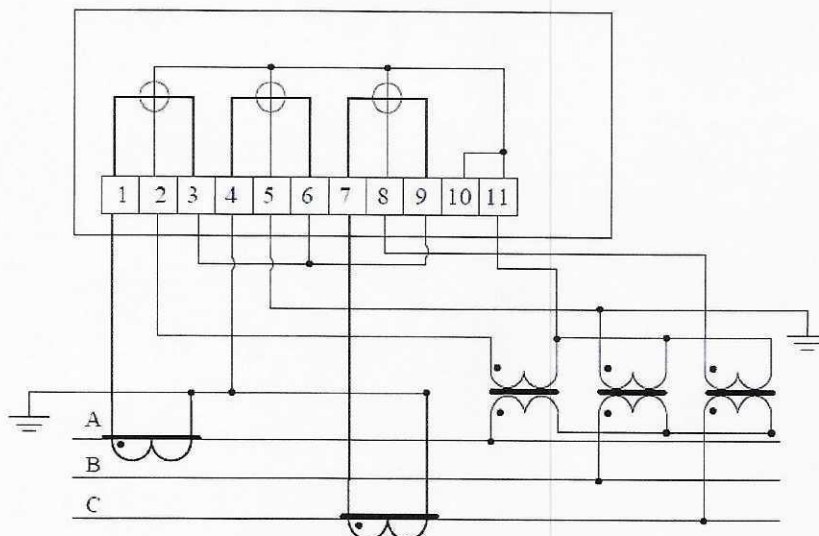
15. Проверка правильности работы трехфазного индукционного счетчика прямого включения типа СА4-И678 с передаточным числом 100 об/кВт*ч осуществляется токовыми клещами (класс точности 5), тестером и секундомером. В цепи нагрузки замерен (создан) ток $I_a = 10$ А, $I_b = 5$ А, $I_c = 5$ А, напряжения – 219В, 223В, 225В. Двенадцать оборотов диска счетчик сделал за 120 секунд. Определить правильность работы счетчика.



16. Проверка правильности работы трехфазного индукционного счетчика полу косвенного включения типа СА4-И678 с передаточным числом 450 об/кВт*ч и трансформатором тока 100/5 осуществляется токовыми клещами (класс точности 5), тестером и секундомером. В цепи нагрузки замерен ток и напряжение: $I_a = 30$ А, $I_b = 22$ А, $I_c = 23$ А, напряжения – 219В, 227В, 229В. Одиннадцать оборотов диска счетчик сделал соответственно фазам за 120 секунд. Определить правильность работы счетчика.



17. Рассчитать погрешность системы косвенного учета электрической энергии, состоящей из прибора учета класса точности 1,0, трансформатора тока класса точности 0,5, трансформатора напряжения класса точности 0,5. Потерю в цепях напряжения принять нормативной для системы коммерческого учета. Определить расчетный объем недоучета в кВт*ч и рублях при годовом объеме потребления 10000 кВт*ч. Тариф на компенсацию потерь принять 2,7 руб/кВт*ч, а тариф на передачу 1,0 руб/кВт*ч. Предложить и рассчитать эффект улучшения системы учета.



18. Электромонтер замерил ток в фазе работающего асинхронного электродвигателя насоса 109А. На табличке двигателя приведены данные: АИР250М2; 90 кВт; КПД 93 %, $\cos\varphi = 0,92$; частота вращения 2940 мин^{-1} ; 380/220 В; Y/ Δ .

Рассчитать номинальные данные двигателя и параметры существующего режима работы двигателя насоса:

- активную и реактивную мощность, потребляемую из сети;
- активный и реактивный ток, потребляемый из сети;
- загрузку и КПД двигателя в существующем режиме работы.

Зависимость КПД от коэффициента загрузки приведена на рисунке.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 22

5.3.3 Материалы для итоговой аттестации

А) Проверка теоретических знаний

1. Понятие мощности электрической энергии. Единицы измерения электрической энергии. Расчет электрических величин.
2. Принцип работы счетчиков и измерительных комплексов электрической энергии, виды электросчетчиков, технические характеристики.
3. Измерительные трансформаторы: типы, конструкция, основные параметры, режимы работы, характерные неисправности.
4. Метрологические характеристики счетчиков электрической энергии. Понятие класса точности. Определение погрешности работы приборов учета.
5. Векторные диаграммы. Выявление нарушений работы счетчиков и измерительных комплексов электрической энергии по векторным диаграммам.
6. Организация, проведение и оформление результатов проверок учета электрической энергии.
7. Организации замен и установок приборов учета. Оформление актов замен (установок) и актов допуска в эксплуатацию приборов учета (измерительных комплексов) электроэнергии.
8. Классификация видов неучтенного потребления электроэнергии. Оформление актов о неучтенном потреблении, методики расчета объемов безучетного и бездоговорного потребления.
9. Автоматизированные системы учета электроэнергии. Виды каналов связи интеллектуальных приборов учета.
10. Проведение удаленных и выездных диагностик приборов учета. Оформление результатов проведения выездных диагностик.
11. Требования действующего законодательства к обеспечению учета электрической энергии.

Б) Темы практических работ

1. Выполнение индивидуального практического задания на стенде по проверке схем подключения приборов учета.
2. Выполнение заданий по работе с интеллектуальными приборами учета с применением заводских конфигураторов.
3. Интеграция интеллектуальных приборов учета в ИВКЭ «Пирамида-Сети».

5.4 Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа штатных и внештатных преподавателей ЧОУ ДПО УЦ «Энергетик», специалистов и руководителей ПАО «Россети Северо-Запад».

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР УЧАСТКА ПО УЧЕТУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (УК-5)	Редакция 4
		стр. 23

6. Оценка качества освоения программы

Система оценки качества освоения программы включает в себя:

- текущий контроль знаний;
- промежуточную аттестацию;
- итоговую аттестацию.

Порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации устанавливается локальными нормативными актами ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

Текущий контроль знаний предполагает ежедневную оценку знаний обучающихся, проводится в форме устного опроса и не оценивается. Текущий контроль знаний выполняет одновременно обучающую функцию.

Формы промежуточной аттестации определены в учебном плане программы. Промежуточная аттестация предполагает предварительную проверку теоретических знаний и (или) практических навыков, обучающихся по отдельным разделам программы.

Результаты практических работ, предусмотренные рабочими программами и выполняемые в процессе обучения на занятиях, могут быть учтены при проведении промежуточной аттестации по соответствующей теме (разделу) программы. Результаты промежуточной аттестации обучающихся фиксируются в журнале теоретического обучения.

Слушатели, успешно прошедшие промежуточную аттестацию, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация проходит в форме экзамена.

Экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований и выполнение практической работы.

Результат экзамена оформляется протоколом. Аттестационная комиссия состоит не менее чем из трех человек. В состав комиссии включаются преподаватели и мастера производственного обучения ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик». К проведению экзамена могут привлекаться представители работодателей и (или) их объединений.

Слушателям, успешно сдавшим экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации. В случае получения экзаменуемым неудовлетворительной оценки - выдается справка о прохождении обучения.

Для осуществления внешнего контроля качества освоения программы на итоговую аттестацию может быть приглашен представитель заказчика (работодателя). С целью оценивания содержания и качества учебного процесса может проводиться анкетирование, получение отзывов слушателей (выпускников) и их работодателей.