



Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Направление (код) подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль подготовки Электрооборудование и электрохозяйство горных  
и промышленных предприятий  
Уровень высшего образования бакалавриат  
*(бакалавриат, специалитет, магистратура)*

Автор - разработчик: Старцев И. М., ст. преподаватель  
Рассмотрено на заседании кафедры энергетики  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Цель проведения практических занятий – закрепление обучающимися на практике, полученных на лекциях теоретических знаний под руководством преподавателя.

#### Темы практических занятий:

Раздел	Наименование тем
4	Алгоритм выполнения проекта внутреннего электроснабжения горного предприятия и его особенности для обогатительных и дробильно-сортировочных фабрик, открытых и подземных горных работ. Выбор структуры распределительной сети, режимов нейтрали, рабочего напряжения и источников питания. Расчет электрического освещения. Электрооборудование освещения. Расчет электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Выбор числа трансформаторов и трансформаторных подстанций горных предприятий. Выбор типа, сечения и способа прокладки проводок распределительных сетей горных предприятий. Выбор электрооборудования распределительных устройств горных предприятий и мест их размещения.
4	Расчет токов короткого замыкания. Проверка электрооборудования и проводок по действию токов короткого замыкания. Реализация мер защиты от поражения электрическим током. Молниезащита электроустановок горных предприятий. Техничко-экономические расчеты в электроснабжении. Виды и состав проектной документации
5	Схемы включения трехфазных двухэлементных счетчиков электроэнергии. Снятие векторных диаграмм
5	Схемы включения трехфазных трехэлементных счетчиков электроэнергии. Снятие векторных диаграмм
5	Исследование программного комплекса «Альфа центр». Экранные и отчетные формы представления информации. Составление расчетных групп
5	Исследование программного комплекса "Альфацентр". Разработка отчетных форм
5	Исследование программного комплекса "Энергосфера". Экранные и отчетные формы представления информации. составление расчетных групп
5	Исследование программного комплекса "ЭНЕРГОСФЕРА". Разработка отчетных форм
5	Исследование программного комплекса "ЭНЕРГОСФЕРА". Разработка мнемосхем
5	Функциональные возможности счетчиков электроэнергии. Конфигурирование счетчиков. Счетчик А1800
5	Функциональные возможности счетчиков электроэнергии. Конфигурирование счетчиков. Счетчик СЭТ-4ТМ.
5	Функциональные возможности счетчиков электроэнергии. Конфигурирование счетчиков. Счетчик Меркурий-230.
5	Функциональные возможности счетчиков электроэнергии. Конфигурирование счетчиков. Счетчик Мир С-03.
5	Автоматизированная система учета электроэнергии на базе ПО «Альфа Центр», УСПД RTU-325, счетчиков А1800, СЭТ-4ТМ.
5	Автоматизированная система учета электроэнергии на базе ПО «Альфа Центр» счетчиков А1800, СЭТ-4ТМ.
6	Расчет коэффициента несинусоидальности напряжения

Раздел	Наименование тем
6	Измерение и регулирование напряжения в системах электроснабжения
6	Методы и технические средства оценки показателей качества электрической энергии
6	Работа систем освещения при нарушениях качества электрической энергии
6	Влияние режимов нейтрали электрической сети на качество электрической энергии
6	Исследование высших гармоник тока и несинусоидальности кривой напряжения в питающей сети
6	Исследование качества электрической энергии в системе электроснабжения с несимметричной нагрузкой
6	Исследование качества электрической энергии в системе электроснабжения с нелинейной нагрузкой
6	Исследование влияния напряжения питающей сети на режимы работы асинхронного двигателя
6	Исследование влияния напряжения питающей сети на режимы работы искусственного освещения