



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Профиль подготовки	<u>Электрооборудование и энергохозяйство горных и промышленных предприятий</u>
Уровень высшего образования	<u>бакалавриат</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>

Автор - разработчик: Гусакин А. А., ст. преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры энергетики

Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

Самостоятельная работа обучающихся включает все виды текущей аттестации.

Тематика самостоятельной работы:

Раздел	Тема занятия
1	Классификация современных потребителей электрической энергии. Их режимы работы и воздействие на качество электроснабжения.
2	Классификация приемников электрической энергии и их характеристики (мощности, род тока, напряжение, частота, надежность электроснабжения). Характерные приемники электрической энергии промышленных предприятий (силовые общепромышленные установки, компрессорные, насосные, вентиляционные, подъемно-транспортные устройства; электрические осветительные установки, электротермические установки; печи сопротивления, индукционные печи и установки, дуговые электрические печи, печи со смешанным нагревом; электросварочные установки; электродвигатели производственных станков). Режимы их работы.
3	Технико-экономические показатели систем электроснабжения. Нормативно-справочная документация, каталоги, ценники.
4	Типовые схемы электроснабжения напряжением выше 1 кВ. Экономика электроснабжения. Капитальные затраты. Ежегодные эксплуатационные расходы. Технические показатели систем электроснабжения. Необходимость технико-экономических сравнений вариантов для правильного решения вопросов проектирования электроснабжения. Целесообразное сочетание капитальных затрат и эксплуатационных расходов. Приведенные годовые расчетные затраты. Использование математических методов и ЭВМ для технических расчетов. Значение качественной оценки вариантов по натуральным показателям при окончательном выборе экономически целесообразного решения. Действующая методика технико-экономических расчетов в энергетике.
5	Типовые схемы электроснабжения напряжением до 1 кВ. Комплектное низковольтное электрооборудование цеховых электрических сетей.
6	Методики расчета токов короткого замыкания в схемах электроснабжения напряжением до и выше 1 кВ.
7	Современные способы и технические средства компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения.
8	Режимы нейтрали электрических сетей различных напряжений.
9	Нормативно-правовая база энергосбережения.

Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- для овладения знаниями: изучение и конспектирование учебно-методической литературы (учебников, дополнительной литературы, интернет-ресурсов), работа с первоисточниками (нормативной документацией и справочниками) — конспектирование, составление схем, таблиц, подготовка выписок;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка и расшифровка текста), повторная работа над учебным материалом (учебниками, первоисточниками), составление плана и тезисов ответа на контрольные вопросы по разделам учебного курса;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу — поэтапное выполнение итогового комплексного практического задания.

Работа по всем разделам предполагает изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовку к аудиторному контролю и итоговой аттестации (экзамену).

Самостоятельная работа №1

Тема: Классификация современных потребителей электрической энергии. Их режимы работы и воздействие на качество электроснабжения.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №2

Тема: Классификация приемников электрической энергии и их характеристики (мощности, род тока, напряжение, частота, надежность электроснабжения). Характерные приемники электрической энергии промышленных предприятий (силовые общепромышленные установки, компрессорные, насосные, вентиляционные, подъемно-транспортные устройства; электрические осветительные установки, электротермические установки; печи сопротивления, индукционные печи и установки, дуговые электрические печи, печи со смешанным нагревом; электросварочные установки; электродвигатели производственных станков). Режимы их работы.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №3

Тема: Техничко-экономические показатели систем электроснабжения. Нормативно-справочная документация, каталоги, ценники.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №4

Тема: Типовые схемы электроснабжения напряжением выше 1 кВ. Экономика электроснабжения. Капитальные затраты. Ежегодные эксплуатационные расходы. Технические показатели систем электроснабжения. Необходимость технико-экономических сравнений вариантов для правильного решения вопросов проектирования электроснабжения. Целесообразное сочетание капитальных затрат и эксплуатационных расходов. Приведенные годовые расчетные затраты. Использование математических методов и ЭВМ для технических расчетов. Значение качественной оценки вариантов по натуральным показателям при окончательном выборе экономически целесообразного решения. Действующая методика технико-экономических расчетов в энергетике.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №5

Тема: Типовые схемы электроснабжения напряжением до 1 кВ. Комплектное низковольтное электрооборудование цеховых электрических сетей.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №6

Тема: Методики расчета токов короткого замыкания в схемах электроснабжения напряжением до и выше 1 кВ.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №7

Тема: Современные способы и технические средства компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №8

Тема: Режимы нейтрали электрических сетей различных напряжений.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.

Самостоятельная работа №9

Тема: Нормативно-правовая база энергосбережения.

Проработка конспекта и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, а также открытых интернет-источников по предоставленной теме.