Аннотации
к рабочим программам дисциплин дополнительной профессиональной
программы профессиональной переподготовки
«Технология производства и передача электрической энергии в
современных условиях»

1. Электроэнергетические системы и сети

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у слушателей базовых знаний в области конструктивного выполнения, расчета режимов работы, проектирования и регулирования параметров электроэнергетических систем и сетей.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Конструктивное выполнение электрических сетей; Параметры и схемы замещения элементов электрических сетей; Схемы электрических сетей; Режимы работы электроэнергетических систем; Расчет установившихся режимов электрических сетей; Регулирование напряжения в электрических сетях; Проектирование электроэнергетических систем и сетей; Потери электроэнергии в электрических сетях.

2. Электрические станции и подстанции

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Электрические станции и подстанции» является формирование у слушателей базовых знаний в области конструктивного выполнения, расчета режимов работы основного электрооборудования электростанций и подстанций, проектирования и регулирования параметров основного электрооборудования.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Основное оборудование электрических станций подстанций; Главные схемы электростанций и подстанций; Электрические аппараты и токоведущие части электростанций и подстанций; Собственные нужды и схемы электроснабжения с.н.; Выбор электрических аппаратов и токоведущих частей электростанций и подстанций; Вторичные схемы и цепи на электростанциях и подстанциях; Конструкции распределительных устройств на электростанциях и подстанциях; Режимы работы электростанций и подстанций.

3. Электрические машины

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Электрические машины» является получение новых компетенций в области различных видов электрических машин, их технические параметры, характеристики и особенности.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Трансформаторы; Электрические машины постоянного тока; Электрические машины переменного тока; Электропривод и аппаратура управления; Передача и распределение электрической энергии.

4. Электроснабжение

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины — формирование у слушателей системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач, связанных с электроснабжением промышленных и сельскохозяйственных предприятий, городских и сельских населенных

пунктов, зданий, сооружений, фермерских хозяйств, крестьянских подворий.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Задачи электроснабжения промышленных предприятий и сельского хозяйства; Электрические нагрузки промышленных и сельскохозяйственных потребителей; Устройство наружных и внутренних электрических сетей; Расчеты электрических сетей; Регулирование напряжения в электрических сетях; Механический расчет воздушных линий; Токи короткого замыкания и замыкания на землю; Перенапряжения и защита от них; Электрическая аппаратура; Сельские трансформаторные подстанции; Сельские электростанции; Техничко-экономические показатели работы систем сельского электроснабжения; Проектирование систем электроснабжения.

5. Эксплуатация систем электроснабжения

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является получение новых компетенций в области электротехники. Слушатель должен уметь: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Изучение основ общей электротехники; Электрические цепи постоянного тока; Электромагнетизм; Однофазные электрические цепи переменного тока; Трёхфазные электрические цепи переменного тока; Электрические измерения; Трансформаторы; Электрические машины переменного тока; Электрические машины постоянного тока; Основы электропривода; Передача и распределение электрической энергии.

6. Особенности учета и контроля электроэнергии

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение слушателем современных методов анализа электрических цепей с сосредоточенными параметрами в установившемся и переходном режимах, методов анализа электрических цепей с линейно-распределенными параметрами – длинные линии при гармоническом воздействии, основ расчета резистивных нелинейных электрических цепей (РНЭЦ) с сосредоточенными параметрами и основ синтеза линейных электрических цепей (ЛЭЦ) с сосредоточенными параметрами.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Основные методы анализа линейных электрических цепей в установившемся режиме; Комплексные и операторные функции цепи. Частотные характеристики; Резонансные цепи; Теория четырехполюсников; Цепи с распределенными параметрами; Анализ электрических цепей в переходном режиме; Временные и частотные характеристики цепей и их взаимосвязь; Основные методы анализа нелинейных электрических цепей;

7. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является получение новых компетенций в области электроники. Слушатель должен уметь: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Электровакуумные и газоразрядные приборы; Полупроводниковые приборы; Фотоэлектронные приборы; Электронные выпрямители; Электронные усилители; Электронные устройства автоматики.

8. Технология производства и передача электрической энергии

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины является изучение технологии получения электротехнических материалов, их характеристик, изготовления элементов для последующего использования в электротехнических конструкциях и приборах. Изучение строения конструкционных материалов, а также их

влияние на механические, технологические и эксплуатационные свойства для дальнейшего применения этих знаний в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются компетенции в анализе физических явлений в технических устройствах и системах, а так же в областях применения основных химических веществ и их соединений.

Содержание дисциплины: Кристаллическое строение металлов; Диаграммы состояния; Углеродистые и легированные стали. Чугуны; Основы термической обработки; Цветные металлы и сплавы на их основе; Общие сведения о строении вещества; Диэлектрические материалы; Полупроводниковые материалы; Магнитные материалы; Проводники и сверхпроводники.

9. Метрология, стандартизация и сертификация

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является получение необходимых компетенций по оформлению технологической и технической документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности. Умению применять документацию систем качества, требований нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации; Основные понятия в области сертификации; Оценка соответствия; Добровольная и обязательная сертификация; Сертификация продукции. Основы повышения качества продукции; Основные понятия в области метрологии; Система единиц физических единиц; Государственная система обеспечения единства измерений.

10. Электротехнические измерения

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Электротехнические измерения» является получение новых компетенций в области обслуживания и использования электроэнергетических установок и объектов передачи электроэнергии. Слушатель должен уметь:

- классифицировать основные виды средств измерений;
- применять основные методы и принципы измерений;
- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;
- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы;
- применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики;
- применять методические оценки защищенности информационных объектов.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности. Содержание дисциплины: Амперметры и вольтметры. Включения их в цепь. Многопредельные измерительные приборы; Вольтметры. Классификация. Схемы; Генераторы Структурная схема генераторов шума, назначение элементов схемы, принцип работы; Генераторы шумовых сигналов; Универсальные осциллографы; Способы отсчета напряжения и временных интервалов электрических сигналов; Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными; Измерение параметров полупроводниковых приборов и интегральных микросхем; Автоматизация измерений.

11. Компьютерные технологии в электроэнергетике

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование необходимых компетенций и понятий о роли и месте знаний по информационным технологиям при практическом использовании в своей профессиональной деятельности. Об основных функциях и возможностях программы векторной компьютерной графики и редактора изображений; научить создавать и обрабатывать изображения; сформировать представление об основных функциях и возможностях компьютерных программ по созданию и монтажу видеофрагментов; сформировать представление о возможностях использования изучаемых прикладных пакетов в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности. Содержание дисциплины: Основные понятия компьютерной графики. Области применения компьютерной графики; Аппаратные средства компьютерной графики; Классификация и обзор современных графических систем. Структура и функциональные возможности современных графических систем. Растровая графика. Программы для работы с растровой графикой; Векторная графика. Программы для работы с векторной графикой; Компьютерная видеографика. Цифровое представление звуковых сигналов. Дидактические возможности видеофрагментов в образовательной деятельности; Оцифровка видео в программе видеомонтажа и его редактирование. Линейный и нелинейный монтаж. Использование кодеров и декодеров.

12. Техносферная безопасность в электроустановках и охрана труда в электроэнергетике

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: подготовка к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа и наладки, сервисного обслуживания и испытаний, диагностики и мониторинга электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии

с профилем подготовки с соблюдением требований защиты окружающей среды, обеспечения здоровья персонала и безопасности производства.

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности.

Содержание дисциплины: Действие электрического тока на организм человека; Первая помощь пострадавшим от электрического тока; Явления при стекании тока в землю; Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях; Защитное заземление; Защитное зануление; Защитное отключение; Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках; Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения; Организация выполнения работ в электроустановках.