

Аннотации
к рабочим программам дисциплин дополнительной профессиональной
программы профессиональной переподготовки
«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

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 электроэнергетических систем; 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:

Целю 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; Технико-экономические показатели работы систем сельского электроснабжения; Проектирование систем электроснабжения.

5. Эксплуатация систем электроснабжения

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: Основной целью изучения дисциплины «Эксплуатация систем электроснабжения» является подготовка слушателей к практической деятельности в области эксплуатации сложных электротехнических объектов для решения задач надежного функционирования системы электроснабжения при выполнении требований к качеству электрической энергии. В результате освоения дисциплины у слушателей формируется способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности; способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

Содержание дисциплины: Сведения о производстве и распределении электроэнергии; Организация эксплуатации электрооборудования. Виды

ремонтов и их периодичность. Эксплуатация электрических систем. Основы эксплуатации синхронных генераторов. Основы эксплуатации трансформаторов и автотрансформаторов.

6. Особенности учета и контроля электроэнергии

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: Целью дисциплины является изучение систем осуществляющих контроль и учет электрической энергии. Использование систем контроля и учета электроэнергии как необходимое условие - обеспечивающее оптимальное функционирование работы энергетических систем.

Задачи дисциплины - изучение систем автоматического контроля и учета электрической энергии. В результате освоения дисциплины у слушателей формируется способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

Содержание дисциплины: Основы учета электроэнергии; Измерительные комплексы по учету электроэнергии; Автоматизация учета электроэнергии.

7. Релейная защита

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование знаний о современных средствах релейной защиты и автоматики как об основных средствах повышения надежности работы энергосистем в нормальных и аварийных режимах.

В ходе освоения дисциплины изучаются измерительные преобразователи тока и напряжения в схемах релейной защиты; принципы построения защит, фиксирующих отклонение контролируемой величины - токовый, токовый направленный, дистанционный; принципы построения защит, основанных на сравнении контролируемых величин - дифференциальный и дифференциальнофазный; защита основных элементов энергосистем: линий электропередачи среднего, высокого и сверхвысокого напряжения, трансформаторов и автотрансформаторов, генераторов, блоков генератор-трансформатор, двигателей, шин; ближнее и дальнее резервирование; включение генераторов на параллельную работу; регулирование напряжения, частоты и активной мощности; автоматическое повторное включение; автоматическое включение резерва; автоматическая частотная разгрузка.

В результате изучения дисциплины «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем» слушатели приобретают навыки обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике; способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

Содержание дисциплины: Назначение РЗ и А. Виды повреждений и ненормальных режимов работы линий; Токовые защиты линий; Основы

теории автоматического регулирования и управления; Дифференциальные токовые защиты линий (продольные и поперечные); Релейная защита и автоматика трансформаторов; Особенности эксплуатации микропроцессорных защит и автоматики; Современные средства и методы проверки устройств релейной защиты и автоматики; Автоматическое регулирование частоты и активной мощности на электростанциях и в энергосистемах.

8. Технология производства и передача электроэнергии

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о физике процессов, протекающих в электроэнергетических системах и сетях при передаче и распределении электроэнергии, формирование знаний об основном электротехническом оборудовании электрических станций и подстанций, принципам построения главных электрических схем. Схем собственных нужд электрических станций и подстанций, конструкции распределительных устройств электрических станций и подстанций.

Содержание дисциплины: Типы электрических станций; Тепловые паротурбинные электростанций; Распределительные устройства электрических станций; Конструктивные элементы воздушных линий - провода, изоляторы, опоры; Трансформаторные подстанции.

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. Растворная графика. Программы для работы с растворной 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.