

Аннотация рабочей программы дисциплины «Регулирование напряжения и частоты в электроэнергетических системах» для направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) образовательной программы «Электроэнергетические системы и сети»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний в области управления режимами работы электроэнергетических систем (ЭЭС) и электроэнергетических объектов по напряжению, частоте, реактивной и активной мощности, а также изучение принципов действия и построения (технической реализации) автоматических устройств управления нормальными режимами работы электроэнергетических систем и противоаварийного управления ими.

Задача изучения дисциплины – понимание необходимости автоматического управления указанными выше режимами для обеспечения надежности, устойчивости и экономичности единого технологического процесса выработки и передачи (в первую очередь), а также распределения и потребления (в определенной степени) электрической энергии как конечного продукта соответствующего качества.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|---|---|
| ПК-2 Способен определять эффективные режимы работы объектов профессиональной деятельности, планировать и управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности | ИД-2 _{ПК-2} Определяет и реализует эффективные режимы объектов профессиональной деятельности; ИД-3 _{ПК-2} Планирует и управляет режимами работы объектов профессиональной деятельности; ИД-5 _{ПК-2} Применяет методы и средства автоматизации при управлении режимами работы объектов профессиональной деятельности. |

3. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1 «Автоматическое управление напряжением и реактивной мощностью синхронных генераторов и электрических станций»

Тема 1.1. Введение. Синхронный генератор как объект управления по напряжению и реактивной мощности.

Тема 1.3. Автоматическое регулирование возбуждения (АРВ) синхронных генераторов.

Модуль 2 «Автоматическое управление напряжением и реактивной мощностью в электрических сетях»

Тема 2.1. Средства управления напряжением и реактивной мощностью в электрических сетях.

Тема 2.2. Автоматическое управление напряжением трансформаторов с устройством регулирования напряжения под нагрузкой (РПН).

Модуль 3 «Автоматическое управление частотой и активной мощностью в электроэнергетических системах»

Тема 3.1. Задачи и особенности автоматического регулирования частоты и активной мощности в электроэнергетических системах (ЭЭС).

Тема 3.2. Автоматическое управление активной мощностью синхронных генераторов.

Тема 3.3. Автоматическое управление частотой и перетоками активной мощности в ЭЭС.