

Аннотация программы учебной дисциплины "Устойчивость электроэнергетических систем" (Б1.В.ОД.2)

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, основанных на теоретических и практических навыках анализа устойчивости электроэнергетических систем (ЭЭС). При этом основное внимание уделяется физической сущности происходящих процессов и методам управления данными процессами с целью повышения статической, динамической и результирующей устойчивости.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов анализа статической, динамической и результирующей устойчивости ЭЭС;
- изучение способов повышения устойчивости работы ЭЭС в установившихся и переходных режимах.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать углублённые теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы теории устойчивости ЭЭС (ОК-3);

уметь:

- использовать углублённые теоретические и практические знания при решении задач повышения устойчивости ЭЭС (ОПК-4);

владеть:

- методами анализа и моделирования переходных процессов, определяющих устойчивость ЭЭС (ПК-7).

3. Содержание дисциплины

Основные понятия о режимах работы ЭЭС. Классификация переходных процессов. Характеристики электромеханических переходных процессов. Малые и большие возмущения. Виды устойчивости ЭЭС. Понятие о статической устойчивости ЭЭС. Анализ статической устойчивости методом малых колебаний. Анализ устойчивости в схеме: станция без АРВ – линия -

шины постоянного напряжения. Практические методы расчета статической устойчивости ЭЭС. Понятие о динамической устойчивости и методы ее расчета. Метод площадей. Определение предельного времени отключения КЗ по условиям динамической устойчивости. Расчет динамической устойчивости численными методами. Понятие результирующей устойчивости. Процесс выпадения генератора из синхронизма и работа в асинхронном режиме. Условие ресинхронизации. Устойчивость узлов нагрузки. Средства повышения статической устойчивости. Средства повышения динамической и результирующей устойчивости.