

Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование энергоустановок на основе возобновляемых видов энергии»

Целью освоения дисциплины «Моделирование энергоустановок на основе возобновляемых видов энергии» является освоение современных методов моделирования, прогнозирования поведения энергообъектов.

Задачи дисциплины

- освоить аспирантов с современными методами моделирования энергоустановок;
- научить анализировать существующие системы и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с улучшения характеристик энергоустановок
- сформировать у аспирантов знания и навыки практического применения для решения различных проблем.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – владением научно обоснованной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

ОПК-2 – владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3 – способностью к разработке и использованию современных методов научного исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской.

ОПК-4 – готовностью к организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.

ПК-1 – способность разрабатывать научные основы создания, исследования общих свойств и принципов функционирования энергоустановок электростанций и энергетических комплексов на базе возобновляемых видов энергии, предназначенных для параллельной работы с электросетью и в качестве автономных источников.

ПК-2 – готовность проводить теоретический анализ, экспериментальные исследования, физическое и математическое моделирование энергоустановок, электростанций и энергетических комплексов на базе возобновляемых видов энергии с целью оптимизации их параметров и режимов использования.

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области

истории и философии науки

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Математическая модель комплексной системы возобновляемых источников энергии.

2 Постановка и решение задачи поиска оптимальной комплексной системы возобновляемых источников энергии

3 Варианты сочетаний оборудования и мощностей в составе комплексной системы возобновляемых источников энергии

4 Анализ зарубежных компьютерных программ расчета энергосистем возобновляемых источников энергии

5 Разработка компьютерной программы расчета оптимальной комплексной системы возобновляемых источников энергии

6 Разработка модульных микрокомплексной системы возобновляемых источников энергии высокой заводской готовности

7 Определение надежности на основе теории среднего остаточного ресурса элементов системы

8 Вероятностный метод оценки надежности

9 Оценка надежности на основе метода Булевой алгебры

Объем дисциплины 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.