

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

Целью освоения дисциплины «Научные основы энергоустановок на основе возобновляемых видов энергии» является овладение основными понятиями, знаниями и умениями при работе с энергоустановками на основе возобновляемых видов энергии, а также формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области современного состояния и использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Задачи дисциплины

- изучить принципы работы, автоматизацию и режимы работ энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии
- научить анализировать существующие системы и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с улучшения характеристик энергоустановок
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при проведении научных исследований.

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. Основы теории солнечного излучения.
2. Метод расчета солнечного коллектора.
3. Турбулентные потоки в приземном слое.
4. Классическая теория горизонтально-осевой ветротурбины.
5. Вихревая теория ветроколеса
6. Микрогидроэлектростанции.
7. Турбулентные движения несжимаемой вязкой жидкости
8. Роль возобновляемых источников при решении проблемы защиты окружающей среды.
9. Оценка экономических потерь от вредных выбросов

Объем дисциплины 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.