

Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии»

Целью освоения дисциплины «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии» являются: формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний по направлению подготовки 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии» в области современного состояния и использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, их энергетических, экономических и экологических характеристик.

Задачи дисциплины

– изучить принципы создания, эксплуатации и анализа показателей энергетических систем обеспечения жизнедеятельности на основе возобновляемых видов энергии;

– научить анализировать существующие системы и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиции повышения энергоэкономической эффективности и решения вопросов энергосбережения;

– дать информацию о новых направлениях в совершенствовании данных систем в отечественной и зарубежной практике, развивать способности объективно оценивать преимущества и недостатки систем и их элементов, как отечественных, так и зарубежных;

– 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.

ПК-3 – способность совершенствовать существующие и разрабатывать принципиально новые технические схемы комплексного использования возобновляемых видов энергии с целью экономии ископаемых видов топлива и решения проблем социально-экономического характера.

ПК-4 – способность разрабатывать научные подходы, методы, алгоритмы и программы, информационного обеспечения для контроля и диагностики, оценки надежности оборудования, энергоустановок, электростанций и энергетических комплексов в целом.

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

УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

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. Классификация возобновляемых источников энергии.
2. Методика определения технико-экономических характеристик автономных ветроэлектростанций.
3. Энергия ветра. Перспективы развития ветроэнергетики в России.
4. Ветроэлектростанции и их основные характеристики.
5. Гидроэнергия. Тенденции развития гидроэнергетики в России.
6. Микрогидроэлектростанции.
7. Солнечная энергия. Солнечная энергетика в России.
8. Развитие биоэнергетики в России.
9. Основные способы преобразования энергии биотоплива в электроэнергию.

Объем дисциплины 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточного контроля – экзамен.