

«Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»

Аннотация

Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о возможности применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в системах энергоснабжения промышленных предприятий; способах преобразования солнечной и ветровой энергии в электрическую и тепловую энергию; использования теплового градиента температур для получения электрической энергии; возможностей применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии.

Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися основных схем систем электроснабжения, способов получения электрической и тепловой энергии на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, **144** часа.

Содержание дисциплины

Нетрадиционные источники энергии. Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы. Солнечная, ветровая, геотермальная энергетика, биоэнергетика. Источники энергопотенциала. Основные типы энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и их основные энергетические, экономические и экологические характеристики. Методы расчета энергоресурсов основных видов ВИЭ. Накопители энергии. Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. Перспективы использования ВИЭ.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: способность проводить анализ научно-технической информации, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6); способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования энергоустановок на базе ВИЭ (ПК-15); способность выбирать режимы работы энергетических установок на ВИЭ, определять состав оборудования и его параметры (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные виды ресурсов возобновляемых источников, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергии;

уметь: использовать методы оценки основных видов ресурсов возобновляемых источников и преобразования их в электрическую и тепловую энергии.

Основная литература

1. Ветроэнергетика. Руководство по применению электроустановок малой и средней мощности. Под ред. В.М. Каргиева. М.: Издательство «Интерсоларцентр», 2001,- 62 с.
2. Методические указания. «Проведение изыскательских работ по оценке ветроэнергетических ресурсов обоснования схем размещения и проектирования ветроэнергетических установок», РД 52.04.275-89, М.: Госкомгидромет, 1991, -57 с.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. М.: Атомиздат, 2007.
4. Установки ветроэнергетические. Общие технические требования. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003.