

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.03 Физические основы возобновляемой энергетики**

**Направление подготовки:** 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

**Квалификация выпускника:** Бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся знаний о видах возобновляемых источниках энергии и физических основах их использования; а также подготовка выпускника, способного решать технические вопросы и задачи, связанные с использованием возобновляемых источников энергии.

**Объем дисциплины:** 6 ЗЕ / 216

**Семестр:** 7

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1.	Введение. Общие вопросы возобновляемой энергетики	- Основные источники энергии на Земле. Классификация энергоресурсов. Определение возобновляемых источников энергии (ВИЭ); - Виды ВИЭ. Преимущества и недостатки. Основные ресурсы ВИЭ в России. Энергетический потенциал России
2.	Солнечная энергетика	- Солнечная энергетика. Спектр солнечного излучения. Солнечный потенциал РФ; - Характеристики солнечного излучения (прямая, диффузная, суммарная радиация). Способы определения интенсивности солнечного излучения; - Преобразование солнечной энергии. Технические вопросы использования СЭ. Применение СЭ для получения тепла. Способы преобразования солнечной энергии в электрическую
3.	Ветроэнергетика	- Основные сведения о ветре и его характеристиках. Достоинства и недостатки ветровой энергии. Годовой и суточный ход ветра; - Зависимость мощности, вырабатываемой ВЭУ от скорости ветра и диаметра ветроколеса. ВЭУ с горизонтальной осью вращения. ВЭУ с вертикальной осью вращения; - Устройство, особенности. Назначение оборудования ВЭУ. Автономные ВЭУ. Использование ВЭУ в мире и в России
4.	Энергия биомассы	- Биоэнергетика. Понятие биомассы. Использование биомассы в качестве источника энергии в мире; - Методы получения энергии. Биогазовые установки (БГУ). Устройство, принцип работы
5.	Малая гидроэнергетика	- Малые реки. Определение гидрологическое и энергетическое. Основные характеристики реки: мощность, напор, расход. Классификация малых ГЭС. Требования к малым ГЭС. Преимущества малых ГЭС; - Энергия приливов и отливов. Особенности преобразования энергии. Энергия волн. Физические основы движения волн и энергетический потенциал ветровых волн. Принципы отбора энергии ветровых волн
6	Геотермальная энергия	- Геотермальная энергия. Извержение вулкана. Классификация источников геотермальной энергии

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен