

## **Б1.В.ДВ.02.01 Нетрадиционные источники энергии**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 акад. час.).

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков в области использования нетрадиционных источников энергии (солнечной, ветровой и т. д.), формирование совокупности знаний о перспективах и направлениях развития мировой энергетической системы, об экологически чистой энергетике, способах подбора оборудования с целью снижения затрат на потребляемую энергию от традиционных источников.

Задачи освоения дисциплины:

- решение задач в области использования и расчета энергоустановок на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;
- прогнозирование и исследование энергетического потенциала конкретного региона с целью использования устройств, преобразующих возобновляемые потоки энергии в механическую, тепловую и электрическую энергию;
- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм.

### **Краткое содержание дисциплины**

1. Состояние и перспективы использования нетрадиционных источников энергии.
2. Солнечная энергетика.
3. Превращение солнечной энергии в электрическую. Фотоэлементы.
4. Гелиосистемы.
5. Ветроэнергетика.
6. Ветроэнергетические установки.
7. Геотермальная энергетика.
8. Гидроэнергетика.
9. Энергия малых рек.
10. Биоэнергетика.
11. Древесное биотопливо.
12. Газообразное биотопливо.
13. Жидкое биотопливо.
14. Энергия океана.
15. Вторичные энергоресурсы и энергосбережение.
16. Использование теплоты низкого потенциала.
17. Экологические проблемы использования нетрадиционных источников энергии.

### **Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК-5).

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- основные возобновляемые и невозобновляемые источники энергии, а также способы и методы преобразования энергии возобновляемых потоков в тепловую, механическую и электрическую энергии (ПК-5);
- конструкции солнечных, ветровых, биогазовых и других установок для получения энергии и повышения эффективности энергетического оборудования (ПК-5);
- современное состояние возобновляемой энергетики в мире и России (ПК-5);
- экономические, технические и экологические аспекты использования возобновляемой энергетики (ПК-5).

#### **уметь:**

- пользоваться справочной и технической литературой, статистическими данными для определения возможности использования объектов возобновляемой энергетики (ПК-5);

- решать практические задачи, связанные с проектированием, эксплуатацией и технико-экономическим обоснованием установок, использующих нетрадиционные источники энергии (ПК-5);

- организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК-5).

**владеть:**

- навыками прогнозирования и исследования энергетического потенциала конкретного региона с целью использования возобновляемых источников для получения энергии (ПК-5);

- методами выбора экономически целесообразных структур и схем использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии для энергоснабжения потребителей и повышения эффективности энергетического оборудования (ПК-5).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции, лабораторные и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт с оценкой.