

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Бибарсов В.Ю., доцент

Наименование дисциплины: ФТД.В.02 Альтернативные источники энергии

### Цель освоения дисциплины:

- изучение возможностей применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в системах энергоснабжения промышленных предприятий;
- изучение систем преобразования солнечной радиации в электрическую и тепловую энергию, использования энергии ветра, морских течений и теплового градиента температур для получения электрической энергии;
- освоение возможностей применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	Этап 1: конструкций и схем систем солнечного тепло- и электроснабжения, классификацию и устройство ветроэнергетических установок; Этап 2: основы использования энергии морских волн и течений, возможности применения биомассы и твердых бытовых отходов в качестве энергетического топлива.	Этап 1: принимать решения в области производственных задач основного технологического процесса установок на возобновляемых источниках энергии; Этап 2: выбирать серийное оборудование установок на возобновляемых источниках энергии.	Этап 1: владеть принципами рационального выбора параметров технологических процессов установок на возобновляемых источниках энергии; Этап 2: владеть методами анализа эффективности энергетических установок и принципами системного подхода к выбору структуры и параметров установок на возобновляемых источниках энергии.
ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Этап 1: состояние и перспективы развития нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, политику правительства России в области нетрадиционной энергетики; Этап 2: знать физические основы преобразования солнечной энергии в тепловую и	Этап 1: выбирать технологические схемы с использованием пакетов прикладных программ; Этап 2: разрабатывать схемы, производить конструктивные и поверочные расчеты систем энергоснабжения на базе	Этап 1: навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; Этап 2: инженерными методами защиты окружающей среды при работе установок на возобновляемых источниках энергии.

	электрическую, теорию идеального и реального ветряка, способы использования геотермальной энергии в системах теплоснабжения, экологические проблемы использования возобновляемых источников энергии	нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.	
--	---	---	--

## 2. Содержание дисциплины:

**Раздел 1** Перспективы использования альтернативных источников энергии. Энергия ветра. Гелиоэнергетика.

**Тема 1** Состояние и перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии

**Тема 2** Энергия ветра и возможности ее использования. Конструкции и принцип работы основных узлов и агрегатов ветродвигателей.

**Тема 3** Основы преобразования процессов солнечной энергии. Концентрирующие гелиоприемники.

**Тема 4** Системы солнечного теплоснабжения. Солнечные коллекторы. Солнечные абсорберы.

**Раздел 2** Геотермальные источники. Энергия воды. Биоэнергетика.

**Тема 5** Тепловой режим земной коры. Источники геотермального тепла.

**Тема 6** Использование геотермальной энергии для выработки тепловой и электрической энергии.

**Тема 7** Использование энергии приливов и морских течений.

**Тема 8** Использование биотоплива для энергетических целей. Производство биомассы.

**Тема 9** Экологические проблемы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

## 3. Общая трудоёмкость дисциплины: 1 ЗЕ.