

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Нетрадиционные источники энергии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и  
биотехнологии» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Инженерная экология

**Трудоемкость дисциплины** – 4 з.е. (144 часа)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачёт.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы;

- ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду.

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Нетрадиционные источники энергии» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

1. **Современные проблемы использования традиционных видов топлив.** Мировые запасы нефти, газа, угля. Экологический и экономический аспекты использования традиционного топлива. Топливо-энергетический баланс России в начале XXI века.

2. **Возобновляемые источники энергии и их запасы: потенциальные, технические и экономические.** Современное состояние и перспективы использования. Инвестиции в нетрадиционную энергетику.

3. **Солнечная энергетика.** Солнечные коллекторы, печи, пруды, сушилки. Солнечные электростанции. Концентраторы солнечной энергии. Солнечные фотоэлектрические станции. Гелиостаты и системы их управления. Солнечные космические электростанции.

4. **Ветроэнергетика.** Ресурсы ветровой энергетики. Ветроэнергетические кадастры. Современные методы генерации электроэнергии из энергии ветра. Определение характеристик ветра на различных высотах. Типы ветроагрегатов и их энергетические характеристики. Особенности морских ветроэнергостанций.

5. **Гидроэнергетические ресурсы.** Типы гидроэлектростанций. Плотины глухие и водосливные. Гидроаккумулирующие электростанции. Малые и микро гидроэлектростанции.

6. **Энергия Мирового Океана.** Энергия приливов и отливов. Приливные и волновые электростанции. Типы волновых электростанций. Океанические электростанции течений и температурных градиентов. Типы электростанций на морских течениях.

7. **Геотермальная энергетика.** Геотермальные электростанции. Принцип работы, типы геотермальных станций. Перспективы использования геотермальных ресурсов. Принцип работы теплового насоса. Перспективы использования тепловых насосов для промышленного и бытового теплоснабжения.

8. **Биоэнергетика.** Состояние и перспективы использования альтернативных топлив для транспортных средств. Вторичные энергоресурсы. Экологическая и экономическая оценка потенциалов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Разработал:

доцент

кафедры ХТ и ИЭ

И.В. Сеселкин

Проверил:

Директор ИнБиоХим



А.А. Беушев