

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

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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.. Топливно-энергетический баланс России в начале XXI века. Возобновляемые источники энергии и их запасы: потенциальные, технические и экономические. Современное состояние и перспективы использования. Инвестиции в нетрадиционную энергетику. Основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы..

2. Ресурсы солнечной энергетики.. Определение составляющих солнечной радиации на горизонтальной и наклонной плоскостях. Совершенствование технологических процессов с помощью ресурсов солнечной энергетики для минимизации воздействий на окружающую среду..

3. Солнечные коллекторы, печи, пруды, сушилки.. Солнечные электростанции. Концентраторы солнечной энергии..

4. Солнечные космические электростанции.. Системы передачи энергии из Космоса на Землю. Энергопередающие системы сверхвысокой частоты и лазерные системы..

5. Ресурсы ветровой энергетики.. Ветроэнергетические кадастры. Определение характеристик ветра на различных высотах. Типы ветроагрегатов и их энергетические характеристики. Размещение ветроагрегатов на ветроэнергостанциях..

6. Гидроэнергетические ресурсы.. Типы гидро-электростанций. Приливные и волновые электростанции. Приливы и их характеристики. Типы волновых электростанций. Характеристики ветровых волн..

7. Использование энергии Мирового океана.. Океанические электростанции течений и температурных градиентов. Морские течения и их энергетические характеристики..

8. Использование геотермальных источников энергии.. Геотермальные электростанции, принцип работы. Тепловые насосы. Системы сбора тепла..

9. Биоэнергетика.. Состояние и перспективы использования альтернативных топлив для транспортных средств (синтетический бензин, водородное топливо, полимербензин, биодизельное топливо). Вторичные энергоресурсы. Экологическая и экономическая оценка потенциалов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии..

Разработал:

доцент

кафедры ХТиИЭ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

И.В. Сеселкин

Ю.С. Лазуткина