

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Нетрадиционные источники энергии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Инженерная экология

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

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-4.1: Анализирует новые технологии с целью выявления экологических и технологических рисков;
- ПК-4.3: Применяет инструменты экологического менеджмента и экологического нормирования при внедрении новых технологий;

**Содержание дисциплины:**

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

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**1. Современные проблемы использования традиционных видов топлива..** Топливо-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..

**2. Солнечная энергетика.** Солнечная энергия как первоисточник энергетических ресурсов Земли. Солнечная постоянная, баланс лучистой энергии на поверхности Земли. Классификация солнечных энергетических установок. Мировой и Российский опыт использования солнечной энергии. Солнечные системы теплоснабжения. Концентрация солнечной энергии. Рассредоточенные коллекторы. Солнечные башни. Солнечные коллекторы, их классификация, принцип действия и методы расчёта..

**3. Фотовольтаика.** Фотоэлектрическая генерация. Эволюция солнечных панелей. Экологические проблемы СЭС. Технико-экономические показатели СЭС. Космические солнечные электростанции..

**4. Энергия ветра.** Развитие ветроэнергетики в мире и России. Классификация ветроэнергетических установок (в том числе в зависимости от геометрии ветроколеса и его положения относительно ветра). Устройство трёхлопастной ветроэнергетической установки..

**5. 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..

**6. Водородная энергетика..** Развитие водородной энергетики на современном этапе и перспективе. Методы производства водорода. Технологические и экологические риски водородной энергетики..

Разработал:

доцент

кафедры ХТиИЭ

И.В. Сеселкин

Проверил:

Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина