

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Экология»

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 – 3 з.е. (108 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-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Экология» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Введение в экологию. Биосфера. Понятие "Экология". Этапы развития экологии. Предмет и объект изучения экологии. Теоретическая и прикладная экология. Глобальные экологические проблемы. Биосфера. Границы биосферы. Вещество биосферы. Функции живого вещества. Ноосфера. Основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы..

2. Экологические факторы. Общая характеристика среды обитания. Классификация сред. Экологические факторы, их классификация. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Адаптации. Лимитирующие факторы. Закон минимума Либиха. Кривая толерантности. Закон толерантности Шелфорда. Взаимное действие и замещение факторов..

3. Понятие экологической системы. Экосистемы. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы. Компоненты экосистем. Продукция экосистем. Трофические цепи. Развитие экосистем. Энергия в экосистемах. Экологические пирамиды. Энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни.

4. Воздействие на биосферу. Виды воздействий. ПДК. Классификация загрязнений. Природные загрязнения. Антропогенные загрязнения. Атмосфера, ее строение, состав, основные функции. Источники загрязнения атмосферы. Гидросфера, ее особенности. Загрязнение гидросферы. Воздействие на литосферу..

5. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Добыча полезных ископаемых и ее последствия. Альтернативные источники энергии. Солнечная энергетика. Ветровая энергетика. Геотермальная энергетика. Биоэнергетика. Энергия приливов. Энергия волн. Энергия течений..

6. Экозащитная техника и технология. Направления развития экозащитных технологий. Классификация загрязнений атмосферы. Методы очистки газов. Планировочные мероприятия. Классификация загрязненных вод. Методы очистки загрязненных вод..

7. Правовые и экономические основы природопользования. Нормативно-правовая база РФ в области охраны окружающей среды. Основные федеральные законы в области ООС. Закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 №7-ФЗ. Плата за негативное воздействие на ОС..

8. Влияние различных отраслей промышленности на окружающую среду.. Негативное воздействие на компоненты окружающей среды в различных отраслях промышленности (химической, пищевой, теплоэнергетике, строительстве, приборостроении, машиностроении, ЖКХ). Источники негативного воздействия. пути создания экологически безопасных технологий в представленных отраслях промышленности. Загрязнение гидросферы и его последствия. Воздействие на почву и способы его снижения. Элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий..

Разработал:
директор
кафедры ХТиИЭ
Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина

Ю.С. Лазуткина