

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Экология»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
16.03.01 «Техническая физика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Физико-химическое материаловедение

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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

- ОПК-1.1: Способен использовать фундаментальные законы природы при решении задач;
- ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные знания при решении практических задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Экология» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Основы экологии. Понятие "экология". Предмет и объект ее изучения. Взаимосвязь экологии с естественнонаучными дисциплинами (биологией, физикой, химией). Биосфера. Фундаментальные законы природы. Экологические факторы, их классификация. Антропогенные факторы, их влияние на компоненты биосферы. Экосистемы, развитие экосистем. Искусственные экосистемы, закономерности их развития.

2. 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. Рекультивация нарушенных земель. Нормирование воздействий на окружающую среду.

3. 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.

4. Глобальные экологические проблемы. Глобальные экологические проблемы. Угрозы природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и биосферы. Правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, ликвидация их последствий. Нормирование качества компонентов окружающей среды в рабочей зоне предприятия. Защита населения от негативного воздействия промышленных предприятий. Способы ликвидации аварий на промышленном предприятии с целью охраны здоровья населения и защиты окружающей среды.

5. Правовые и экономические основы природопользования. Нормативно-правовая база Российской Федерации в области охраны окружающей среды. основные федеральные законы в области охраны окружающей среды. Федеральный закон № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды". Плата за негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Требования законодательства к природопользователям. Порядок экологической отчетности предприятия. Юридическая ответственность за нарушение экологического законодательства.

6. Экозащитная техника и технологии. Направления развития экозащитных технологий. Использование естественнонаучных знаний при разработке ресурсосберегающих технологий. Классификация загрязнений атмосферы. Методы очистки газов. Планировочные мероприятия. Классификация загрязненных вод. Методы очистки загрязненных вод. Классификация отходов. Технологии переработки отходов. Правила эксплуатации полигонов для захоронения промышленных и бытовых отходов..

7. Обеспечение экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности. Анализ технологической схемы производства. Инвентаризация источников негативного воздействия на компоненты окружающей среды. Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия промышленного предприятия на компоненты окружающей среды. Наилучшие доступные технологии в различных отраслях промышленности (согласно области профессиональной деятельности).

Разработал:
директор
кафедры ХТиИЭ

Ю.С. Лазуткина

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина