

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»**

**Целью** освоения дисциплины «Экология» является формирование у студентов общих основ системного взгляда на природные и техногенные процессы, как базы для оптимизации деятельности и поведения человека в окружающем мире с целью поиска путей относительно стабильного и устойчивого развития общества.

Преподавание дисциплины «Экология» строится исходя из требуемого уровня базовой подготовки в области физики, математики, химии. Конечная цель изучения дисциплины - формирование у будущих специалистов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса» твердых теоретических знаний и практических навыков по определению загрязнения окружающей среды в области промышленного и сельскохозяйственного производства и влияния его на качество продукции. Обоснования и принятия решений по снижению антропогенного воздействия на биоту и варианты возможного снижения загрязнения окружающей среды.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий
- научиться составлять прогноз и простейшие модели по развитию экологической ситуации в зависимости от конкретных существующих условий (катастроф, стихийных бедствий);
- изучение накопления поллютантов и возможности по его снижению в организмах биоты;
- изучить методы и методики по отбору образцов проб и подготовке их к анализу на приборах;
- представить целостную картину мира, как единую саморазвивающуюся систему.

### **2. Содержание дисциплины**

Тема 1. Экология, как наука. 1. Основные экологические термины и формулировки. 2. Экосистема – основное понятие в экологии. 3. Косные компоненты экосистем. Биотическая структура экосистем.

Тема 2. Основные законы в экологии. 1. Закон Ю. Либиха. Закон толерантности. 2. «Мягкое» управление природой. 3. Закон конкурентного исключения. Основной закон экологии.

Тема 3. Устойчивое развитие. Концепция ноосферы. 1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.

2. Эмпирические обобщения В. И. Вернадского. 3. Эволюция биосферы. Концепция ноосферы.

Тема 4. Влияние антропогенных загрязнителей на окружающую среду. 1. Химические загрязнения. Тяжелые металлы. Ртуть. Свинец. Кадмий. Хром. Мышьяк. 2. Способы снижения поступления тяжелых металлов в растения. Поступление тяжелых металлов в почву с пестицидами, осадками сточных вод, бытовым мусором. 3. Токсичное действие металлов на растение.

Тема 5. Нормативы и нормирование загрязнений окружающей среды. 1. Парниковый эффект.

2. Нарушение озонового слоя.

3. Кислотные осадки.

Тема 6. Нормативы и нормирование загрязнений окружающей среды. 1. Основные виды загрязнения вод. 2. Экологические последствия загрязнения гидросферы. 3. Эрозия почв. Опустынивание.

Тема 7. Экологический мониторинг. 1. Экологический мониторинг и его задачи. 2. Обеспечение мониторинга. Мониторинг воздушного и водного бассейна. 3. Мониторинг почвенного покрова.

Тема 8. Радиация вокруг нас. 1. Основные понятия и термины. 2. Естественные радионуклиды в биосфере. 3. Наиболее распространенные естественные радионуклиды (ЕРН) их миграция.

Тема 9. Влияния транспорта на окружающую среду. Экологический паспорт. 1. Характеристика воздействий транспорта на окружающую среду. 2. Ущерб. Нормативные и эколого-экономические показатели. 3. Управление природоохранной деятельностью. Экологический паспорт.

Тема 10. Альтернативные виды двигателей. 1. ДВС. 2. Выброс загрязняющих веществ в окружающую среду. 3. «Экологизация» транспорта.

### **3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы.

Форма промежуточного контроля – зачет.