

Аннотация рабочей программы дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»

Цель дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» – формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах методов и приемов нормирования, снижения и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ на основе постановлений Правительства РФ, нормативных документов. Знакомство с основными понятиями и документами, рассмотрение принципов межгосударственного нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов в водные объекты, планирование, методы и средства снижения выбросов и сбросов.

Задачи дисциплины:

– владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

– владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

– способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:

Тема 1 Основные виды химических загрязняющих веществ

Оценка экологической ситуации в России. Характеристика основных отраслей промышленности и сельского хозяйства, вносящих вклад в загрязнение ОПС. Понятие о веществах-загрязнителях. Хемосфера. Экотоксиканты, поллютанты, ксенобиотики, экзогенные вещества. Классификация загрязнений и загрязнителей. Соединения серы, ее антропогенное и природное происхождение. Соединения фосфора. Соединения азота. Галогены. Фреоны. Оксиды углерода и углеводороды. Озон. Тяжелые металлы. Ароматические соединения. Нефть и нефтепродукты. Детергенты. Классификация загрязнений по предотвратимости в биосфере. Пестициды и удобрения. Радиоактивные выбросы. Влияние суперэкотоксикантов на природные системы и биоту

Тема 2 Техногенные потоки веществ в природных системах

Геохимические барьеры. Типы геохимических барьеров. Геохимическая миграция. Типы геохимической миграции. Типы техногенного воздействия на природную среду. Направленность главных изменений в биотической составляющей геосистем. Понятие об устойчивости природных систем. Типы устойчивости.

Тема 3 Практика регламентации природопользования

Экологическое нормирование в системе регулирования антропогенного воздействия на окружающую среду. Критерии качества окружающей среды. Сценарии прогноза воздействия на ОПС. Классификация загрязняющих веществ и других факторов воздействия при нормировании. Зарубежный опыт регламентирования природопользования. Функции природоохранных нормативов за рубежом. Классификация существующих в России нормативов. Этапы развития экологического нормирования. Направления экологического нормирования. Локальное нормирование. Параметры описания экосистем.

Тема 4 Различные подходы к экологическому нормированию.

Принципы ландшафтного нормирования. Специфика ландшафтного подхода к разработке экологических норм нагрузки. Экологическое нормирование хозяйственной нагрузки на ландшафты. Классификация факторов антропогенного воздействия на ландшафты. Подходы к построению интегральных оценок воздействия на природную среду. Методы оценки воздействия на природную среду. Группы показателей, характеризующих хозяйственную нагрузку на ландшафты. Экологическая нагрузка. Допустимая антропогенная нагрузка. Уровни воздействия вредных факторов на природные системы. Интегральные характеристики экологической устойчивости природных систем.

Тема 5 Токсичность. Стандарты качества окружающей среды

Государственный подход к экологическому нормированию. Нормирование и виды норм. Дескрипторы и маркеры. Методы оценки нормы и патологии экосистем. Индекс загрязненности атмосферного воздуха. Токсичность. Классификация доз. Экологические стандарты. Обстоятельства, определяющие степень токсичности того или иного элемента или соединения.

Тема 6 Предельно-допустимые концентрации химических загрязняющих веществ в компонентах биосферы. Атмосфера

Концепция ПДК. Разработка ПДК в России. Понятие о токсикометрии и токсикологии. Критерии вредности атмосферных загрязнений. ПДК вредных веществ в атмосфере. ПДК среднесуточные, максимально-разовые и ПДК рабочей зоны. ПДВ.

Тема 7 Предельно-допустимые концентрации химических загрязняющих веществ в компонентах биосферы. Водная среда

ПДК вредных веществ в водной среде. Лимитирующие признаки вредности. Рыбохозяйственные ПДК. ПДС. ПДК вредных веществ в почве. ОДК. Показатели вредности. ПДК вредных веществ в пищевых продуктах.

Тема 8 Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах и растениях

Источники и масштабы загрязнения тяжелыми металлами. Техногенные пустыни и локальные техногенные аномалии. Примеры локальных техногенных аномалий. Ранжирование городов по суммарному показателю загрязнения почв ТМ. Характер распределения тяжелых металлов в естественных и техногенных ландшафтах. Факторы, влияющие на усвоение и поглощение ТМ растениями. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах и растениях.

Тема 9 Нормирование физических воздействий.

Радиоактивность. Источники радиоактивного облучения человека. Основные нормативы радиационного воздействия на ОПС. Естественные источники радиации. Антропогенные источники радиации. Нормирование радиационной безопасности. Нормирование шумового воздействия. Классификация шумов. Влияние шума на организм человека. Ультразвук, его нормирование. Инфразвук, его нормирование. Электромагнитные поля и излучения. Нормирование электромагнитных полей промышленной частоты. Нормирование уровней напряженности электростатических полей. Нормирование магнитных полей.

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет.