

Аннотация дисциплины
Б1.В.01 Экотоксикология

Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль) – Природопользование

Программа подготовки – академический бакалавриат

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные ед. (108 академ. часов)

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – является формирование знаний в области экологии токсичных веществ, направленное на снижение и предотвращение загрязнения экосистем токсикантами и получение безопасной сельскохозяйственной продукции.

Задачи дисциплины:

В рамках освоения дисциплины «Экотоксикология» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

Задачи дисциплины:

–изучение техногенных катастроф и их последствий, планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф (из ФГОС ВО).

Краткое содержание дисциплины

Предмет и задачи токсикологии. Связь токсикологии с другими науками. История развития токсикологии. Основные понятия токсикологии. Классификация ядов. Уровни организации биологических систем. Зависимость токсического эффекта от дозы вещества. Градированные и альтернативные эффекты. Эффекты совместного действия ядов на организм. Воздействие токсикантов на цитоплазматическую мембрану. Токсодинамика вещества в клетке. Теория рецептора. Мутации как результат отравления. Проникновение и распределение токсикантов в организме. Токсические эффекты онтогенетического уровня. Классификация отравлений. Метаболизм ксенобиотиков в организме. Судьба экотоксикантов в организмах растений и животных. Предмет и задачи экотоксикологии. Ксенобиотический профиль среды. Экотоксикокинетика. Экотоксикодинамика. Экотоксикометрия. Методы решения задач экотоксикологии. Популяционно-видовой уровень как предмет изучения экотоксикологии. Пути поступления техногенных веществ к живым объектам. Факторы, корректирующие влияние токсикантов на компоненты биоты. Зависимость «доза-эффект» на разных уровнях организации биологических систем. Токсические эффекты популяционно-видового уровня. Источники поступления токсикантов. Распространение в природе: глобальное, региональное, импактное. Поведение токсикантов в природных средах (почва, вода, воздух). Токсодинамика вещества в живых организмах (растения, животные). Понятие нормы в экотоксикологии. Подходы к экологическому нормированию. Основные принципы гигиенического нормирования химических веществ. Основные принципы эколого-гигиенического нормирования состояния экосистем. Экологическая сертификация пищевой продукции.

Грамотное использование средств химизации. Внедрение достижений биотехнологии. Использование альтернативных систем земледелия. Рекультивация земель.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формировании баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);

- владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, обработки, систематизации, анализа информации, формировании баз данных загрязнения окружающей среды (ПК-2);

- методы обработки, анализа и синтеза лабораторной экологической информации (ПК-21).

уметь:

- выделять приоритетные загрязнители в конкретной экологической обстановке; оценивать экологическую ситуацию с точки зрения опасности для окружающей среды и здоровья человека; находить возможные решения и выбирать экологически приемлемые пути для снижения опасности загрязнения (ПК-2);

- систематизировать и структурировать информацию об изучаемом объекте (ПК-21);

владеть:

- методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, обработки, анализа и синтеза лабораторной экологической информации, методами сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формировании баз данных загрязнения окружающей среды, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);

- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические занятия), самостоятельная работа студентов, курсовая работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.