

Аннотация рабочей программы дисциплины «Токсикология. Экологическая эпидемиология»

1. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Токсикология. Экологическая эпидемиология» является общая профессиональная подготовка инженеров-экологов в области практического использования понятий о вредных веществах, механизмах их воздействия, а также санитарно-гигиенического нормирования и токсикометрии.

2. Место дисциплины (модуля) «Токсикология. Экологическая эпидемиология» в структуре ООП бакалавриата.

Вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули).

3. Краткое содержание дисциплины (модуля).

Предмет, содержание и задачи токсикологии. Вредное вещество, токсичность, отравление. История возникновения и развития отечественной токсикологии. Промышленная и экологическая токсикология. Изменение гомеостаза под воздействием вредных веществ. Первичное и системное действие вредных веществ. Пути поступления вредных веществ в организм: ингаляционный, алиментарный, кожно-резорбтивный. Распределение вредных веществ в организме. Превращения (биотрансформация) вредных веществ. Детоксикация и активация, полный и частичный метаболизм, «летальный синтез». Первичные и вторичные реакции биотрансформации: окисление, восстановление, гидролиз и синтез. Выделение вредных веществ и их метаболитов из организма. Транспорт химических веществ через биологические мембраны: простая диффузия, фильтрация, пиноцитоз и активный транспорт. Защита организма от вредного воздействия чужеродных веществ: внешние и внутренние барьеры. Токсикокинетические процессы. Острые и хронические отравления. Сенсibilизация, привыкание, толерантность, интермиттирующее действие. Химическая структура органических соединений и токсичность. Химическая структура неорганических соединений и токсичность. Строение вещества и его биологическая активность. Физические свойства вещества и токсичность: агрегатное состояние, дисперсность, летучесть, растворимость. Комбинированное и комплексное действие. Влияние факторов производственной сферы: температура и влажность воздуха, шум, вибрация, ультразвук, ионизирующее излучение (радиация). Влияние внутренних факторов: пол, возраст, индивидуальная чувствительность, состояние здоровья. Источники образования. Токсикологическая характеристика неорганических веществ. Токсикологическая характеристика органических веществ. Общие требования безопасности на предприятиях. Первая (доврачебная) помощь при химических ожогах и отравлениях. Воздействие на популяции и экосистемы.

Закономерности поведения. Распространение в окружающей среде. Перенос между различными средами. Поступление и накопление в живых организмах. Географический и биотический перенос. Устойчивость и способность к разложению. Превращения. Оценка экологической опасности вредных веществ. Инструментальные методы определения химических веществ в объектах окружающей среды. Биологические методы исследования воздействий. Показатели токсикометрии. Среднесмертельная концентрация, среднесмертельная доза, степень токсичности, порог вредного действия, опасность вещества, зона острого действия, зона хронического действия. Классификация вредных веществ по степени опасности. Нормативы качества окружающей среды. Принципы санитарно-гигиенического нормирования. Государственная регистрация химических и биологических соединений. Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ в объектах окружающей среды: воздухе населенных мест и рабочей зоны, почве, воде. Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ в продуктах питания. Санитарно-гигиеническое нормирование выделения вредных веществ из изделий и материалов.

. 4. Осваиваемые компетенции: ОК-7, ПК-4.