**Методические разработки лекций**

Модуль 1. **Гигиеническая регламентация облучения человека.** **Основные закономерности действия ионизирующих излучений на организм.**

Лекция №1.

1. Тема: **Радиационная гигиена как наука. Происхождение ионизирующих излучений и взаимодействие их с веществом. Основные закономерности действия на организм.**

2. Цель: сформировать у студентов представления о радиационной гигиене как науке, её предмете и месте среди современных наук.

3. Аннотация лекции

Радиационная гигиена – важнейшая отрасль гигиенической науки, решающая актуальные проблемы радиационной безопасности и защиты окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами, направленные на охрану здоровья человека.

История возникновения и развития радиационной гигиены как самостоятельной области санитарной практики. Предмет, содержание и задачи радиационной гигиены.

Особенности воздействия ионизирующего излучения на биологический субстрат. Первичные процессы, биохимические реакции, действие ионизирующих излучений на клетки, многоклеточный организм, особенности воздействия ионизирующих излучений на организм теплокровных животных и человека.

Понятие о радиочувствительности. Зависимость биологического эффекта от дозы ионизирующего излучения, величины объемов и видов облучаемых тканей. Понятие об относительной биологической эффективности (ОБЭ) и коэффициенте качества.

4. Форма организации лекции – информационная (традиционная).

5. Методы, используемые на лекции - объяснительно-иллюстративные.

6. Средства обучения:

- дидактические (*таблицы, презентация).*

- материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор).*

Лекция №2.

1. Тема: **Принципы гигиенической регламентации ионизирующих излучений и содержания радиоактивных веществ в окружающей среде.**

2. Цель: сформировать у студентов представление о методологических основах гигиенической регламентации ионизирующих излучений. Дать понятие о предельно-допустимых уровнях внешнего и внутреннего облучения как основе радиационной безопасности.

3. Аннотация лекции

История развития представлений о дозовых пределах ионизирующих излучений. Понятие о "Нормах радиационной безопасности" (НРБ) и их содержание. Обоснование допустимых уровней внешнего и внутреннего облучения в свете современных знаний о действии ионизирующих излучений, категории облучаемых лиц, основные дозовые пределы (ПДД, ПД), принятые в России.

Понятие о радиотоксичности радиоактивных изотопов. Гигиенические принципы установления допустимого содержания (ДС), предельно допустимого поступления радионуклидов в организм человека (ПДП) и допустимых концентраций (ДК) радиоактивных веществ в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе. Пределы годового поступления (ПГП) радионуклидов через органы дыхания и пищеварения для отдельных лиц из населения. Допустимые уровни облучения пациентов при диагностических процедурах. Гигиенические обоснования допустимых уровней загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, приборов, инструментов, спецодежды и открытых участков тела.

Важнейшие биологические реакции. Заболевания, обусловленные острыми поражениями и отдаленными последствиями. Ионизирующее излучение и наследственность человека. Стохастические и нестохастические эффекты. Соматические и генетические проявления. Понятие о концепции беспорогового воздействия.

4. Форма организации лекции – информационная (традиционная).

5. Методы, используемые на лекции - объяснительно-иллюстративные.

6. Средства обучения:

- дидактические (*таблицы, презентация).*

- материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор).*

Лекция №3.

1. Тема: **Принципы защиты при работе с закрытыми и открытыми источниками ионизирующего излучения.**

2. Цель: сформировать у студентов представления об основных принципах защиты при работе с закрытыми и открытыми источниками ионизирующего излучения.

3. Аннотация лекции

Понятие о закрытых и открытых источниках, их классификация.

Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений, применяемых в народном хозяйстве.

Принципы и методы защиты при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений (защита количеством, временем, расстоянием, экраном). Гигиена труда при работе с закрытыми источниками в медицинской практике. Мероприятия при защите пациентов при рентгеновских процедурах. Гигиена труда при применении гамма-дефектоскопии, рентгеноструктурного анализа и радиоизотопных приборов технологического контроля. "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ)", их содержание.

Понятие о химической радиозащите. Препараты, применяемые для защиты от воздействия ионизирующих излучений, механизм их, действия.

Характеристика радиоактивных веществ, наиболее часто применяющихся в открытом виде. Характеристика классов работ с радиоактивными веществами. Гигиенические принципы планировки помещений, предназначенных для работ с радиоактивными веществами в открытом виде. Особенности гигиенических требований к вентиляции, отоплению, канализации, отделке помещений. Средства индивидуальной защиты при работе разных классов.

Меры личной безопасности при работах с открытыми радиоактивными веществами. Методы санитарной обработки работающих. Гигиена труда при работе с открытыми источниками в медицине, науке, промышленности.

4. Форма организации лекции – информационная (традиционная).

5. Методы, используемые на лекции - объяснительно-иллюстративные.

6. Средства обучения:

- дидактические (*таблицы, презентация).*

- материально-технические (*мел, доска, мультимедийный проектор).*