федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА**

по специальности

**32.08.07 ОБЩАЯ ГИГИЕНА**

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 32.08.07 «Общая гигиена», утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от «22» июня 2018 г.

Оренбург

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме зачета.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебном плане ОПОП и направлены на проверку сформированности, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

**Практическое занятие 1.** Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации техногенных источников излучения.

Вопросы для собеседования:

1. Категории объектов по потенциальной радиационной опасности.
2. Работа с открытыми источниками излучения. Группы радионуклидов по степени опасности, как потенциальных источников внутреннего облучения.
3. Сбор радиоактивных отходов в организациях.
4. Радиационная безопасность при воздействии природных источников излучения.

**Практическое занятие 2.** Радиационная безопасность пациентов и населения при медицинском облучении. Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения.

Вопросы для собеседования:

1. Радиационный контроль. Использование индивидуальных дозиметров.

2. Контроль за радиационной обстановкой.

3. Радиационный контроль за безопасностью пациентов и населения при медицинском облучении. Медицинское облучение пациентов и персонала.

**Практическое занятие 3.** Радиационная безопасность при радиационных авариях и медицинское обеспечение радиационной безопасности.

Вопросы для собеседования:

1. План мероприятий по защите населения в случае радиационной аварии.

2. Инструкция по действиям персонала в аварийных ситуациях..

3. Мероприятия, проводимые на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

4. Медицинское обеспечение радиационной безопасности.

5. Санкции за нарушение требований норм и правил по радиационной безопасности.

**Перечень вопросов к промежуточной аттестации.**

|  |
| --- |
| 1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за проектированием радиационных объектов
 |
| 1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за радиационной безопасностью персонала и населения при эксплуатации техногенных источников излучения.
 |
| 1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор при работе с открытыми источниками излучения.
 |
| 1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за радиационной безопасностью при воздействии природных источников излучения.
 |
| 1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за радиационной безопасностью пациентов и населения при медицинском облучении.
 |
| 1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за радиационной безопасностью при радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях.
 |
| 1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за постановкой, учетом, хранением источников ионизирующего излучения и вывод из эксплуатации радиационных объектов.
 |

**Критерии оценки собеседования:**

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка  | Критерии  |
| Неудовлетворительно | Выставляется за бессодержательные ответы на поставленные вопросы, незнание основных понятий, неумение применить знания практически. |
| Удовлетворительно | Выставляется за частично правильные или недостаточно полные ответы на поставленные вопросы, свидетельствующие о существенных недоработках ординатора, за формальные ответы, непонимание вопроса.  |
| Хорошо | Выставляется за хорошее усвоение материала; достаточно полные ответы на поставленные вопросы. Однако в усвоении материала и изложении имеются недостатки, не носящие принципиального характера.  |
| Отлично | Выставляется за неформальные и осознанные, глубокие, полные ответы на поставленные вопросы (теоретического и практического характера). |

**Перечень ситуационных задач для оценки практических навыков и умений**

Задача 1 В регион поступила партия мяса. Необходимо определить удельную β-активность продукта. 1. Какие приборы для этого необходимы? 2. Каким методом определяется β-активность в этом случае, в чем его суть? 3. Какие этапы проведения исследования? 4. Какой величины не должна быть радиоактивность для продуктов животного происхождения?

Задача 2 В регион поступила партия круп. Необходимо определить удельную β-активность продукта. 1. Какие приборы для этого необходимы? 2. Каким методом определяется β-активность, в чем его суть? 3. Какие этапы проведения измерений? 4. Какая допустимая β-активность для продуктов растительного происхождения?

Задача 3 В учебной аудитории необходимо измерить мощность экспозиционной дозы γ-излучения. 1. Какие приборы для этого нужны? 2. За счет каких источников излучения сформировалась полученная доза? 3. Какая средняя мощность экспозиционной дозы за счет естественного фона в городе Оренбурге?

Задача 4 Годовая эффективная доза облучения работника отделения лучевой терапии составила 40 мЗв. 1. Как регламентируются основные пределы доз для персонала? 2. Ваше отношение к полученной дозе и Ваши действия?

Задача 5 Годовая эффективная доза облучения врача отделения лучевой терапии составила 60 мЗв. 1. Как регламентируются основные пределы доз для персонала? 2. Ваши действия в этой ситуации? 3. Какие биологические эффекты возникают при превышении установленных пределов?

Задача 6 Работник отделения лучевой терапии имеет годовую дозу облучения, не превышающую регламентированных значений. 1. Гарантирует ли это полную безопасность для здоровья? 2. Какие еще эффекты могут быть вызваны ионизирующей радиацией?

Задача 7 В 1999 году в сельских населённых пунктах Гордеевского района Брянской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, бы-ла изучена загрязнённость объектов окружающей среды радиоактивным изотопом стронцием-90. В пищевых продуктах местного производства обнаружено содержание Sr-90: в животных продуктах - 25 Бк/кг; в растительных продуктах - 60 Бк/кг; в питьевой воде 10 Бк/л. Поступление Sr-90 с атмосферным воздухом не превышало 1% и могло не учитываться. Эквивалентом годового потребления взрослым человеком животных продуктов является 300 кг молока, растительных продуктов - 300 кг картофеля. Величина суточного потребления воды равна 2 кг(л). Оцените уровень загрязнения стронцием данной территории с позиций возможного годового поступления его в организм людей с питьевой водой и продуктами питания. Можно ли считать исчерпывающими для оценки внутреннего облучения людей, данные о содержании в природных объектах и поступлении в организм изотопа стронция-90? Какие ещё естественные и искусственные (в результате техногенного загрязнения) радиоактивные изотопы могут поступать в организм человека с пищей растительного и животного происхождения? Назовите пищевые продукты, накапливающие в себе наибольшие концентрации радиоактивных изотопов. Перечислите искусственные радиоактивные изотопы, которые нормируются в пищевых продуктах? Дайте определение явлению естественной радиоактивности. Назовите единицы измерения радиоактивности. При каком характере воздействия на организм ионизирующего излучения возможно развитие хронической лучевой болезни? Назовите клинические формы хронической лучевой болезни, в зависимости от характера облучения. Перечислите степени тяжести хронической лучевой болезни. Изложите характерную динамику изменения картины крови при хронической лучевой болезни.

Задача 8. В ночь аварии на Чернобыльской АЭС наибольшие дозы облучения получили 600 человек из числа охраны промплощадки. Эти люди подверглись сравнительно равномерному внешнему облучению всего тела. Из них у 134 человек средняя индивидуальная доза составила 3,4 Зв. У всех 134 ликвидаторов была диагностирована острая лучевая болезнь. У других ликвидаторов в первые дни после аварии средние индивидуальные дозы соста-вили - 0,56 Зв, у пилотов вертолётов - 0,26 Зв, у персонала ЧАЭС - 0,087 Зв. Дайте оценку полученных ликвидаторами доз облучения и тактику их дальнейшего трудоустройства и лечения. Как рассчитать необходимую толщину экранов из свинца и из бетона для защиты персонала ЧАЭС от внешнего g-излучения с целью обеспечения необходимых норм радиационной безопасности. Какие ещё факторы защиты от внешнего излучения следовало применять в данной ситуации? Какие лучевые поражения (кроме лучевой болезни) можно ожидать у людей-ликвидаторов аварии на ЧАЭС? Назовите лучевые поражения, относящиеся к детерминированным и стохастическим эф-фектам. Объясните, в чём заключается принципиальное отличие этих двух групп заболеваний. Объясните, что такое «эффективная коллективная» доза и как её величина связана с вероятностью возникновения стохастических эффектов? Назовите принципы измерения радиоактивности и доз излучения, а также объясните на каких явлениях основаны эти принципы. Перечислите и дайте определение доз, используемых для количественной оценки ионизирующих излучений. Назовите единицы измерения этих доз. Какой термин используется в настоящее время для регламентации облучения людей в нашей стране? Какие категории облучаемых лиц установлены? Из каких величин складывается понятие «дозы эффективной (эквивалентной) годовой»? Дайте определение и приведите примеры радиоактивных источников в закрытом виде.

***Критерии оценки решения ситуационных задач:***

|  |  |
| --- | --- |
| Неудовлетворительно | Выставляется ординатору, допускающему существенные ошибки при ответе на вопросы ситуационной задачи, не дает ответов на дополнительные и наводящие вопросы. |
| Удовлетворительно | выставляется ординатору, ответившему на часть вопросов ситуационной задачи, не умеющему связать свои теоретические знания с конкретной ситуацией |
| Хорошо | выставляется ординатору, грамотно и по существу отвечающему на вопросы ситуационной задачи, не допуская при ответе существенных ошибок.  |
| Отлично | выставляется ординатору, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логично ответившему на вопросы ситуационной задачи; знающему необходимый теоретический материл и умеющему применять гигиенические знания в конкретной ситуации |