

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Одобрено на заседании
УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ
протокол от 25.08.2025 г.
№ 1-08/2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы радиационной медицины у детей

Шифр, название дисциплины

для ординаторов специальности

31.08.19 Педиатрия

Шифр, название специальности/направления подготовки

Форма обучения очная

г. Обнинск 2025г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

ознакомление студентов с принципами и методами радиологической диагностики и терапии, а также развитие у студентов междисциплинарного мышления.

Задачи изучения дисциплины:

- в ознакомлении студентов со спецификой осуществления радиологической диагностической и терапевтической помощи в амбулаторно-поликлиническом и стационарном звене здравоохранения;
- -в формировании у студентов представлений о принципах профилактики, лечения и реабилитации пациентов после проведения процедур с применением радиологических методов;
- в обучении студентов выбору оптимальных схем этиотропного и патогенетического лечения пациентов с применением радиологических методов;
- обучение проведению полного объема лечебных и профилактических мероприятий в соответствии со стандартами лечения больных с различными нозологическими формами;
- в формировании навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- в формировании навыков общения с больным с учетом этикодеонтологических особенностей патологии;
- в формировании у студента навыков общения с коллективом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Педиатрия

Эндокринные заболевания у детей

Функциональная диагностика у детей

Производственная практика: клиническая

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Педиатрия

Онкопатология у детей

Производственная практика: клиническая

Производственная практика: освоение профессиональных умений на симуляторах и тренажерах

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Дисциплина изучается на II курсе в III семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ООП ординатуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-1	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре;	ПК-1 знать: знать методы обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре; ПК-1 уметь: уметь применять методы обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре; ПК-1 владеть: владеть методами обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид работы	Форма обучения	
	Очная	
	Семестр	
	III	Всего
	Количество часов на вид работы:	
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия (всего)	68	68
В том числе:		
лекции	8	8
практические занятия	60	60
лабораторные (клинические практические) занятия		
Промежуточная аттестация		
В том числе:		
зачет	+	+
экзамен	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	4	4
Всего (часы):	72	72
Всего (зачетные единицы):	2	2

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебной работы в часах (вносятся данные по реализуемым формам)			
		Аудиторные учебные занятия			СРС
		Лек	Лаб	Сем/Пр	
1.	Основные принципы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии	4	2		12
2.	Радионуклидные методы диагностики и лечения центральной нервной системы.	2	2		8
3.	Радионуклидные методы диагностики и лечения костной системы.	2	2		8
4.	Радионуклидные методы диагностики и лечения органов груди.	4	4		8
5.	Радионуклидные методы диагностики и лечения органов брюшной полости	2	4		10
6.	Радионуклидные методы диагностики и лечения мочеполовой системы.	2	2		10
7.	Радионуклидные методы диагностики и лечения эндокринной системы.	4	4		12
	Итого часов	20	20	–	68

Прим.: Лек – лекции, Сем/Пр – семинары, практические занятия, Лаб – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа обучающихся

6.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Основные принципы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии	Принципы разработки и применения радиофармпрепаратов. Факторы, влияющие на распределение и накопление изотопов. Открытые, закрытые радионуклиды. Клинические подходы к выбору тактики применения.
2.	Радионуклидные методы диагностики и лечения центральной нервной системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
3.	Радионуклидные методы диагностики и лечения костной системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
4.	Радионуклидные методы диагностики и лечения органов груди.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
5.	Радионуклидные методы	Показания к проведению. Диагностические возможности.

	диагностики и лечения органов брюшной полости	Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
6.	Радионуклидные методы диагностики и лечения мочеполовой системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
7.	Радионуклидные методы диагностики и лечения эндокринной системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.

Лабораторные (клинические практические) занятия

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Основные принципы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии	Принципы разработки и применения радиофармпрепаратов. Факторы, влияющие на распределение и накопление изотопов. Открытые, закрытые радионуклиды. Клинические подходы к выбору тактики применения.
2.	Радионуклидные методы диагностики и лечения центральной нервной системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
3.	Радионуклидные методы диагностики и лечения костной системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
4.	Радионуклидные методы диагностики и лечения органов груди.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
5.	Радионуклидные методы диагностики и лечения органов брюшной полости	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
6.	Радионуклидные методы диагностики и лечения мочеполовой системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.
7.	Радионуклидные методы диагностики и лечения эндокринной системы.	Показания к проведению. Диагностические возможности. Основные радиофармпрепараты. Эффективность, диагностическая значимость. Побочные эффекты.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Методические рекомендации по освоению дисциплины утвержденные на заседании отделения биотехнологий, протокол № 11 от «07» июня 2021 г.;
2. Методические рекомендации по преподаванию дисциплины утвержденные на заседании отделения биотехнологий, протокол № 11 от «07» июня 2021 г.;
3. Методические указания к самостоятельной работе студента по оформлению рефератов по дисциплине утвержденные на заседании отделения биотехнологий, протокол № 11 от «07» июня 2021 г.;

4. Методические рекомендации «Словарь терминов по учебной дисциплине утвержденные на заседании отделения биотехнологий, протокол № 11 от «07» июня 2021 г.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущая аттестация III семестр			
1.	Основные принципы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре	Тестирование, опрос, презентации, рефераты.
2.	Радионуклидные методы диагностики и лечения центральной нервной системы.	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре	Тестирование, опрос, презентации, рефераты.
3.	Радионуклидные методы диагностики и лечения костной системы.	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре	Тестирование, опрос, презентации, рефераты.
4.	Радионуклидные методы диагностики и лечения органов груди.	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре	Тестирование, опрос, презентации, рефераты.
5.	Радионуклидные методы диагностики и лечения органов брюшной полости	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре	Тестирование, опрос, презентации, рефераты.
6.	Радионуклидные методы диагностики и лечения мочеполовой системы.	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре	Тестирование, опрос, презентации, рефераты.
7.	Радионуклидные методы диагностики и лечения эндокринной системы.	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза	Тестирование, опрос, презентации, рефераты.

		амбулаторно и в стационаре	
Промежуточная аттестация III семестр			
	Зачет с оценкой	ПК-1 Проведение обследования детей при заболеваниях и(или) состояниях по профилю "педиатрия" с целью постановки диагноза амбулаторно и в стационаре	Собеседование (устный опрос), тестирование.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении «Фонд оценочных средств».

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) оценивается по итогам клинических практических заданий и контрольная точка № 2 (КТ № 2) по итогам самостоятельной работы и усвоения лекционного материала.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

III семестр			
Вид контроля	Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	Балл*	
		Минимум	Максимум
Текущий	Контрольная точка № 1 (КТ № 1)	0	30
	собеседование (устный опрос)	0	10
	тестирование на компьютере	0	10
	решение ситуационных задач (кейс-задача)	0	10
	Контрольная точка № 2 (КТ № 2)	0	30
	Доклад с мультимедиа презентацией	0	15
	Реферат	0	15

Промежуточный	Зачет с оценкой	0	40
Итоговый балл (при условии положительной аттестации освоения дисциплины)		60	100

*-примечание: абсолютная величина суммарного балла по результатам применения оценочного средства рассчитывается по формуле «балл» = средняя оценка примененного оценочного средства по 100-балльной шкале умноженное на максимальное значение в баллах для данного средства разделенное на 100, при условии округления результата до целочисленного.

Система и критерии оценки знаний обучающихся соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

Для контроля и оценивания качества знаний студентов применяются пятибалльная (русская), стобалльная и европейская (ECTS) системы оценки качества обучения студентов. Связь между указанными системами приведена в таблице.

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Зачет	Оценка (ECTS)	Градация
90 - 100	5(отлично)	зачтено	A	отлично
85 - 89	4 (хорошо)		B	очень хорошо
75 - 84			C	хорошо
70 - 74			D	удовлетворительно
65 - 69	3(удовлетворительно)		E	посредственно
60 - 64				
Ниже 60	2(неудовлетворительно)	не зачтено	F	неудовлетворительно

В итоговую сумму баллов входят результаты аттестации разделов дисциплины и итоговой формы аттестации (зачет). Максимальный итоговый балл всегда равен 100.

Максимальный балл за зачет устанавливается в интервале от 0 до 40. Разделы дисциплины оцениваются по многобалльной шкале оценок в соответствии с утвержденной структурой дисциплины.

Студент считается аттестованным по разделу, зачету или экзамену, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная учебная литература:

1. Внутренние болезни: учебник / Мухин Н.А. Т.1 ,2. М.,ГЕОТАР-МЕДИА,2011.-672 с., 592 с.

2. Внутренние болезни: учеб. для студ. мед. вузов: в 2 т. / ред.: Н. А. Мухин, В. С. Моисеев, А. И. Мартынов. - М. ГЭОТАР-Медиа Т. 1, 2. - 2-е изд., испр. и доп. - 2012. – 672, 592 с. ил.

3. Эндокринология: учеб. для студ. мед. вузов / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. : ил.

4. Эндокринология: пер. с англ.: учеб. пособие / ed.: Н. А. Бун [и др.]; ред.: Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеев. - М. Рид Элсивер, 2009. - 176 с.: ил. - (Внутренние болезни по Дэвидсону).

б) дополнительная учебная литература:

1. Внутренние болезни: учебник: в 2 т. / ред.: В.С. Моисеев, А.И. Мартынов, Н. А. Мухин. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа Т. 1, 2. - 2013. – 960, 896 с. : ил.

2. Стрюк Р. И. Внутренние болезни: учебник / Р. И. Стрюк, И. В. Маев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с.: ил.

3. Дедов И.И. Эндокринология: учебник для медицинских вузов. М., ГЭОТАР-МЕДИА, 2008. – 432 с.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Использование информационных технологий при осуществлении образовательного процесса по дисциплине осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об Электронной информационно-образовательной среде ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Электронная система управления обучением (LMS) используется для реализации образовательных программ при очном, дистанционном и смешанном режиме обучения. Система реализует следующие основные функции:

- 1) Создание и управление классами,
- 2) Создание курсов,
- 3) Организация записи учащихся на курс,
- 4) Предоставление доступа к учебным материалам для учащихся,
- 5) Публикация заданий для учащихся,
- 6) Оценка заданий учащихся, проведение тестов и отслеживание прогресса обучения,
- 7) Организация взаимодействия участников образовательного процесса.

Система интегрируется с дополнительными сервисами, обеспечивающими возможность использования таких функций как рабочий календарь, видео связь, многопользовательское редактирование документов, создание форм опросников, интерактивная доска для рисования. Авторизация пользователей в системе осуществляется посредством корпоративных аккаунтов, привязанных к домену oiate.ru.

12.1. Перечень информационных технологий

- Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной образовательной среды.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.
- Набор обучающих видеофильмов

12.2. Перечень программного обеспечения

- Компьютерная контрольно-обучающая тестовая программа с открытой лицензией (оболочка MyTestX),
- лицензированная контрольно-обучающая тестовая программа с возможностью использования on-line «Indigo»
- Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель Windows Media Player).
- Текстовый редактор Microsoft Word;
- Табличный редактор Microsoft Excel;
- Редактор презентаций Microsoft PowerPoint;
- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»)
- Браузер – Google Chrome.

12.3. Перечень информационных справочных систем

Доступ к электронным библиотечным ресурсам и электронной библиотечной системе (ЭБС) осуществляется посредством специальных разделов на официальном сайте ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Обеспечен доступ к электронным каталогам библиотеки ИАТЭ НИЯУ

МИФИ, а также электронным образовательным ресурсам (ЭИОС), сформированным на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы, методических пособий:

- 1) Информационные ресурсы Сети Консультант Плюс, www.consultant.ru (информация нормативно-правового характера на основе современных компьютерных и телекоммуникационных технологий);
 - 2) Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ, http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&Z21ID=&P21DBN=BOOK;
 - 3) ЭБС «Издательства Лань», <https://e.lanbook.com/>;
 - 4) Электронно-библиотечная система BOOK.ru, www.book.ru;
 - 5) Базы данных «Электронно-библиотечная система elibrary» (ЭБС elibrary);
 - 6) Базовая версия ЭБС IPRbooks, www.iprbooks.ru;
 - 7) Базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» www.studentlibrary.ru;
 - 8) Электронно-библиотечная система «Айбукс.py/ibooks.ru»,
 - 9) <http://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>
- Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», <http://urait.ru/>

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная лекционная аудитория № 3-313

Специализированная мебель:

Доска маркерная - 1 шт.,

Стол преподавателя - 1 шт.,

Стол-тумба – 1 шт.,

Стол – 9 шт.,

Стул– 19 шт.,

Шкаф – 4 шт.,

Технические средства обучения:

Телевизор – 1 шт.

Учебная лаборатория для проведения практических занятий № 5-113

Оборудование:

Микроскоп панкратический Микромед МС-2-ZOOM вар.2А - 1 шт.

Микроскоп тринокулярный Микромед 2 вар.3-20 - 1 шт.

Набор реактивов, стёкол и посуды для приготовления постоянных и временных микроскопических препаратов - 20 шт.

Видеопроектор - 1 шт.

Веб-камера - 2 шт.

Видеоокуляр д/тринокуляр

Компьютер - 1 шт.

Многофункциональное уст-во - 1 шт.

Копировальный аппарат - 1 шт.;

рН-метр рН 410 с комбинированным рН-электродом - 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

-Windows 7 Professional

-Kaspersky EndPoint Security 11

-Microsoft Office 2010 Professional

Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.

Читальный зал №2

Специализированная мебель:

Стол двухместный – 11 шт.

Стол компьютерный – 3 шт.

Стул – 22 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер – 3 шт.

МФУ – 2 шт.

Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

-Windows 7 Professional

-Kaspersky EndPoint Security 11

-Microsoft Office 2010 Professional.

14. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

14.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В преподавании дисциплины используются:

- активные формы обучения: лекции, лабораторные (клинические практические) занятия;
- интерактивные формы обучения: ситуационная задача, кейс, деловая игра в форме клинического разбора и т.п.
- сочетание указанных форм.

Проводится демонстрация пациентов, лекции, обследования в палатах, доклад с мультимедийной презентацией по больным на семинарах, участие в инструментальных обследованиях. Научная деятельность с участием в работе студенческого кружка, связанная с клиническим материалом. Компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, ситуационные задачи с эталонами ответов, метод малых групп, дискуссия по теме занятия. Презентации по всем темам (Заболевания миокарда, не связанные с ревматизмом и атеросклерозом. Нейроциркуляторная дистония. Оглушенный и гибернирующий миокард. Микроваскулярная стенокардия и т.п.).

В процессе преподавания дисциплины применяются методы, основанные на современных достижениях науки и информационных технологий в образовании. Они направлены на повышение качества подготовки специалистов путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности. С этой целью применяются: интерактивные формы ведения семинаров и клинических разборов

- тренинговые формы проведения практических занятий.

Основными формами учебной работы являются:

- лекции
- клинические практические (лабораторные) занятия
- анализ конкретных ситуаций (клинический разбор)
- самостоятельная работа обучающихся
- написание рефератов
- написание академической истории болезни
- контроль и оценка знаний

Учебная лекция одна из форм систематических учебных занятий. На лекции выносятся наиболее сложные теоретические разделы курса.

Различают следующие виды учебных лекций вводные, тематические, обзорные,

заключительные, комплексные, проблемные и клинические.

Курс лекций может быть систематическим, специальным, посвящен избранным главам.

Объем лекций в часах определяется учебным планом и программой обучения. К каждой лекции необходимо составление методической разработки. Методическая разработка должна содержать название лекции, цели и задачи ее, для какого контингента слушателей она предназначена, объем учебного времени, план лекции, характер иллюстрированного материала, перечень основной литературы. Продолжительность лекции 2 академических часа.

Лекции являются важнейшей формой учебного процесса и представляют собой широкое изложение проблемных вопросов по определенному разделу учебной дисциплины согласно уровню современной науки.

Главной направленностью лекционного курса должно быть формирование у студентов научного подхода к лечению больных на основе современных знаний этиологии, патогенеза заболеваний и повреждений, воспитание у студентов милосердия к пострадавшим и больным и высокого морального и деонтологического уровня будущих врачей.

В лекционном курсе целесообразно затрагивать в основном теоретические вопросы терапии с использованием данных о современных достижениях науки и практики, а также, исходя из местных условий, сделать акцент на демонстрации и разборе тех заболеваний и повреждений, которые по каким-либо причинам не могут быть полноценно разобраны на практических занятиях.

Лекции необходимо сопровождать демонстрацией таблиц, слайдов, рентгенограмм, инструментов и аппаратов, показом учебных кино и видеоматериалов.

Клиническое практическое занятие (лабораторное занятие) одна из форм систематических учебных занятий, на которых обучающиеся приобретают необходимые практические умения и навыки по тому или иному разделу специальности.

Одной из форм практических занятий является осмотр пациентов в палатах. Завершается осмотр вне палаты разбором каждого осмотренного больного.

Формой практических занятий на клинических кафедрах являются поликлинические занятия. Методика проведения поликлинических занятий определяется профессиональной направленностью. Объем поликлинических занятий определяется учебным планом и программой обучения.

Курация больных одна из форм систематических практических учебных занятий, которая способствует более глубокому и детальному усвоению предмета, овладению необходимыми умениями и навыками, предусмотренными учебным планом и программой.

Одной из форм образовательного процесса при систематических клинических практических занятиях является семинарский процесс. Это эффективная форма организации учебных занятий, способствующая наиболее глубокому и детальному усвоению учебного материала. В настоящее время семинары следует считать ведущей формой обучения. На семинары предпочтительно выносить более сложные разделы, требующие глубокого осмысливания и логических действий. В подготовке к семинару следует четко определить цели и задачи семинара, дать название его в строгом соответствии с учебным планом и программой предмета, составить методическую разработку семинара, содержащую порядок работы семинара, перечень вопросов для дискуссии и литературу, необходимую для предварительной проработки. При этом необходима предварительная самостоятельная работа обучающихся. Время, отведенное на семинар, составляет от 2 до 4 часов.

Одной из форм семинара является клинический разбор, целью которого является развитие клинического мышления, формирование дифференцированного подхода к лечению больного, умение применить свои знания на практике.

Одной из форм проведения семинара является "Деловая игра". Это активная форма организации учебной работы, при которой знания, умение, навыки приобретаются путем самостоятельного решения тех или иных учебных проблем. В задачу деловой игры входят процесс выработки и принятия решения конкретной ситуации в условиях поэтапного уточнения необходимых факторов и анализа информации. Одна из форм проведения семинара работа в "малых группах". Работа в малых группах включает в себя информационную и контролирующие функции.

Одной из форм организации учебного процесса является **самостоятельная работа обучающихся**: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа включает курацию больных; решение ситуационных клинических задач и тестовых заданий;

Внеаудиторная самостоятельная работа включает написание учебной истории болезни; подготовку и написание рефератов, доклад с мультимедийной презентацией; работу с учебной литературой и учебными пособиями, лекционным материалом, со справочной литературой.

Важным элементом в подготовке врача является его **реферативная работа**, призванная обучить молодого специалиста работе с научной литературой по специальной и смежным дисциплинам, тему реферата следует рекомендовать с первых дней изучения того или иного раздела учебного плана, стремясь сформулировать ее максимально конкретно с проекцией на клинические аспекты проблемы (диагностику, в том числе раннюю, экспрессную, и терапию, в том числе интенсивную), вопросы диспансеризации и реабилитации. Возможно использование в качестве реферативной работы выполнение студентом переводов и обзоров иностранной научной литературы по избранной теме.

При разборе реферата студента, руководитель должен оценить соответствие содержания выбранной теме, объём представленной информации и её новизну, актуальность для практической деятельности, ясность изложения, правильность оформления списка литературы в соответствии с библиографическими требованиями, а также изложить свои замечания и пожелания. Полезно использовать практику предварительного перекрестного рецензирования рефератов другими студентами, обучающимися на базе. При подготовке реферативной работы студент обязан грамотно оформить библиографическую карточку на каждый использованный литературный источник. Заполненные карточки можно использовать для каталогов на учебных базах. Лучшие рефераты необходимо доложить врачам базовой больницы, использовать для сообщения на конференциях.

Клинический разбор обязательная форма работы со студентами, предметом клинического разбора могут быть наиболее сложные в диагностическом отношении случаи заболевания, осложненные формы с особенностями тактики их ведения, истории болезни с протоколами аутопсий умерших больных. Клинический разбор проводят профессор, доценты, ассистенты кафедр. Тема и дата проведения разбора сообщается всем участникам заблаговременно, тогда же студенты получают индивидуальные задания: подготовить демонстрацию больного, необходимые иллюстрации (таблицы, слайды, графики и т.п.). Ход подготовки материалов к разбору контролируется преподавателем для своевременного исправления недостатков и помощи.

Прогрессивной формой подготовки студента является **участие в научно-практической работе** для приобретения навыков самостоятельной творческой работы, повышения интереса к избранной специальности, углубления знаний и умений, формирования способности к анализу выявленных факторов и их клинической интерпретации. В ходе обучения студентов желательно привлекать их к активному участию в научной работе.

В качестве основных форм научно-практической работы студента можно использовать:

- изучение и анализ особенностей течения отдельных нозологических форм по материалам данного стационара,
- оценку непосредственных и отдаленных результатов лечения больных с использованием новых средств терапии или комплекса терапевтических мероприятий,
- анализ ошибок в диагностике, а также оперативного лечения;
- разработку данных по эффективности внедрения новых методов диагностики и оперативного лечения;
- анализ показателей деятельности базового учреждения за месяц (квартал, полугодие, год) и участие в составлении отчетов больницы или отделения.

14.2. Формы организации самостоятельной работы обучающихся

Подготовка рефератов и презентаций по тематике:

- 1) История радиологии.
- 2) Организация радиологической службы медицинских учреждений РФ.
- 3) Система обеспечения радиационной безопасности в радиологических подразделениях.
- 4) Вопросы медицинской психологии, врачебной этики и деонтологии радиологической службы.
- 5) Страхование, страховая медицина, медицинское страхование, платная медицина в радиологии.
- 6) Радиоактивные индикаторы (меченые соединения)
- 7) Важнейшие радионуклиды и радиоактивные препараты, применяемые в ядерной медицине.
- 8) Аппаратура для регистрации излучения., исследования временных характеристик и визуализации внутренних органов и систем.
- 9) Гамма-камеры.
- 10) Коллиматоры.
- 11) Получение и обработка изображений.
- 12) Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ).
- 13) Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ).

12.3. Краткий терминологический словарь

1. **Авария радиационная проектная** - авария, для которой проектом определены исходные и конечные состояния радиационной обстановки и предусмотрены системы безопасности.

2. **Активность (А)** - мера радиоактивности какого-либо количества радионуклида, находящегося в данном энергетическом состоянии в данный момент времени:

$$A = dN/dt,$$

где dN - ожидаемое число спонтанных ядерных превращений из данного энергетического состояния, происходящих за промежуток времени dt. Единицей активности является беккерель (Бк).

Использувавшаяся ранее внесистемная единица активности кюри (Ки) составляет $3,7 \times 10^{10}$ Бк.

3. **Активность минимально значимая (МЗА)** - активность открытого источника ионизирующего излучения в помещении или на рабочем месте, при превышении которой требуется разрешение органов госсанэпиднадзора на использование этих источников, если при этом также превышено значение минимально значимой удельной активности.

4. **Активность минимально значимая удельная (МЗУА)** - удельная активность открытого источника ионизирующего излучения в помещении или на рабочем месте, при

превышении которой требуется разрешение органов госсанэпиднадзора на использование этого источника, если при этом также превышено значение минимально значимой активности.

5. Активность удельная (объемная) - отношение активности A радионуклида в веществе к массе m (объему V) вещества:

$A_m = A/m$ – активность удельная,

$A_v = A/V$ – активность объемная

Единица удельной активности - беккерель на килограмм, Бк/кг.

Единица объемной активности - беккерель на метр кубический, Бк/м³.

6. Активность эквивалентная равновесная объемная (ЭРОА) дочерних продуктов изотопов радона - ^{222}Rn и ^{220}Rn - взвешенная сумма объемных активностей короткоживущих дочерних изотопов радона - ^{218}Po (RaA); ^{214}Pb (RaB); ^{214}Bi (RaC); ^{212}Pb (ThB); ^{212}Bi (ThC) соответственно:

$(\text{ЭРОА})_{\text{Rn}} = 0,10 A_{\text{RaA}} + 0,52 A_{\text{RaB}} + 0,38 A_{\text{RaC}}$ – для ^{222}Rn

$(\text{ЭРОА})_{\text{Tn}} = 0,91 A_{\text{ThB}} + 0,09 A_{\text{ThC}}$ – для ^{220}Rn

где A_i - объемные активности дочерних продуктов изотопов радона.

7. Вещество радиоактивное - вещество в любом агрегатном состоянии, содержащее радионуклиды с активностью, на которые распространяются требования настоящих Норм и Правил.

8. Взвешивающие коэффициенты для отдельных видов излучения при расчете эквивалентной дозы (W_R) - используемые в радиационной защите множители поглощенной дозы, учитывающие относительную эффективность различных видов излучения в индуцировании биологических эффектов

Фотоны любых энергий	1
Электроны и мюоны любых энергий	1
Нейтроны с энергией менее 10 кэВ	5
от 10 кэВ до 100 кэВ	10
от 100 кэВ до 2 МэВ	20
от 2 МэВ до 20 МэВ	10
более 20 МэВ	5

Протоны с энергией более 2 МэВ, кроме протонов отдачи

5

Альфа-частицы, осколки деления, тяжелые ядра

20

Примечание: Все значения относятся к излучению, падающему на тело, а в случае внутреннего облучения - испускаемому при ядерном превращении.

9. Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов при расчете эффективной дозы (W_T) - множители эквивалентной дозы в органах и тканях, используемые в радиационной защите для учета различной чувствительности разных органов и тканей в возникновении стохастических эффектов радиации:

Гонады	0,20
Костный мозг (красный)	0,12
Толстый кишечник	0,12
Легкие	0,12
Желудок	0,12
Мочевой пузырь	0,05
Грудная железа	0,05
Печень	0,05
Пищевод	0,05
Щитовидная железа	0,05
Кожа	0,01
Клетки костных поверхностей	0,01
Остальное	0,05*

* При расчетах учитывать, что "Остальное" включает надпочечники, головной мозг,

экстраторокальный отдел органов дыхания, тонкий кишечник, почки, мышечную ткань, поджелудочную железу, селезенку, вилочковую железу и матку. В тех исключительных случаях, когда один из перечисленных органов или тканей получает эквивалентную дозу, превышающую самую большую дозу, полученную любым из двенадцати органов или тканей, для которых определены взвешивающие коэффициенты, следует приписать этому органу или ткани взвешивающий коэффициент, равный 0,025, а оставшимся органам или тканям из рубрики "Остальное" приписать суммарный коэффициент, равный 0,025.

10. Вмешательство - действие, направленное на снижение вероятности облучения, либо дозы или неблагоприятных последствий облучения.

11. Группа критическая - группа лиц из населения (не менее 10 человек), однородная по одному или нескольким признакам - полу, возрасту, социальным или профессиональным условиям, месту проживания, рациону питания, которая подвергается наибольшему радиационному воздействию по данному пути облучения от данного источника излучения.

12. Дезактивация - удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности или из какой-либо среды.

13. Доза поглощенная (D) - величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу:

$$D = d\bar{e} / d_m, \text{ где}$$

$d\bar{e}$ - средняя энергия, переданная ионизирующим излучением веществу, находящемуся в элементарном объеме,

d_m - масса вещества в этом объеме.

Энергия может быть усреднена по любому определенному объему, и в этом случае средняя доза будет равна полной энергии, переданной объему, деленной на массу этого объема. В единицах СИ поглощенная доза измеряется в джоулях, деленных на килограмм ($\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1}$), и имеет специальное название - грей (Гр). Используемая ранее внесистемная единица **рад равна 0,01 Гр.**

14. Доза в органе или ткани (D_t) - средняя поглощенная доза в определенном органе или ткани человеческого тела:

$$D_t = \left(\frac{1}{m_t} \right) \cdot \int_{m_t} D \cdot d_m$$

где m_t - масса органа или ткани, а D - поглощенная доза в элементе массы d_m .

15. Доза эквивалентная (H_{T,R}) - поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения, W_R :

$$H_{T,R} = W_R \times D_{T,R},$$

где $D_{T,R}$ - средняя поглощенная доза в органе или ткани T , а W_R - взвешивающий коэффициент для излучения R .

При воздействии различных видов излучения с различными взвешивающими коэффициентами **эквивалентная доза определяется как сумма эквивалентных доз для этих видов излучения.**

$$H_t = \sum_R H_{T,R}$$

Единицей эквивалентной дозы является зиверт (Зв).

16. Доза эффективная (E) - величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведений эквивалентной дозы в органах и тканях на соответствующие взвешивающие коэффициенты:

$$E = \sum_T W_T \cdot H_T$$

где H_T - эквивалентная доза в органе или ткани T , а W_T - взвешивающий коэффициент для органа или ткани T .

Единица эффективной дозы - зиверт (Зв).

17. Доза эквивалентная $\{H_T(\tau)\}$ или эффективная $\{E(\tau)\}$ ожидаемая при внутреннем облучении - доза за время τ , прошедшее после поступления радиоактивных веществ в

$$H_{T(\tau)} = \int_{t_0}^{t_0 + \tau} H_T(t) dt$$

организм:

где t_0 - момент поступления, а $H_T(t)$ - мощность эквивалентной дозы к моменту времени t в органе или ткани T .

$$E_\tau = \sum_T W_T \cdot H_T(\tau)$$

Когда t не определено, то его следует принять равным 50 годам для взрослых и $(70 - t_0)$ - для детей.

18. Доза эффективная (эквивалентная) годовая - сумма эффективной (эквивалентной) дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной (эквивалентной) дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

Единица годовой эффективной дозы - зиверт (Зв).

19. Доза эффективная коллективная - мера коллективного риска возникновения стохастических эффектов облучения; она равна сумме индивидуальных эффективных доз.

Единица эффективной коллективной дозы - человеко-зиверт (чел.-Зв).

20. Доза предотвращаемая - прогнозируемая доза вследствие радиационной аварии, которая может быть предотвращена защитными мероприятиями.

21. Загрязнение радиоактивное - присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные настоящими Нормами и Правилами.

22. Загрязнение поверхности не снимаемое (фиксированное) - радиоактивные вещества, которые не переносятся при контакте на другие предметы и не удаляются при дезактивации.

23. Загрязнение поверхности снимаемое (нефиксированное) - радиоактивные вещества, которые переносятся при контакте на другие предметы и удаляются при дезактивации.

24. Захоронение отходов радиоактивных - безопасное размещение радиоактивных отходов без намерения последующего их извлечения.

25. Зона наблюдения - территория вокруг радиационного объекта за пределами санитарно-защитной зоны, где проводится радиационный контроль и на которой при возникновении проектной радиационной аварии может потребоваться проведение мер защиты населения.

26. Зона радиационной аварии - территория, где уровни облучения населения или персонала, обусловленные аварией, могут превысить пределы доз, установленные для нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения.

27. Источник ионизирующего излучения - (в рамках данного документа - источник излучения) радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение, на которое распространяется действие настоящих Норм и Правил (НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

28. Источник излучения природный - источник ионизирующего излучения природного

происхождения, на который распространяется действие настоящих Норм Правил (НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

29. Источник излучения техногенный - источник ионизирующего излучения специально созданный для его полезного применения или являющийся побочным продуктом этой деятельности.

30. Источник радионуклидный закрытый - источник излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан.

31. Источник радионуклидный открытый - источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду.

32. Категория объекта радиационного - характеристика объекта по степени потенциальной опасности объекта для населения в условиях его нормальной эксплуатации и при возможной аварии.

33. Квота - часть предела дозы, установленная для ограничения облучения населения от конкретного техногенного источника излучения и пути облучения (внешнее, поступление с водой, пищей и воздухом).

34. Класс работ - характеристика работ с открытыми источниками ионизирующего излучения по степени потенциальной опасности для персонала, определяющая требования по радиационной безопасности в зависимости от радиотоксичности и активности нуклидов.

35. Контроль радиационный - получение информации о радиационной обстановке в организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).

36. Место рабочее - место постоянного или временного пребывания персонала для выполнения производственных функций в условиях воздействия ионизирующего излучения в течение более половины рабочего времени или двух часов непрерывно.

37. Мощность дозы - доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час).

38. Население - все лица, включая персонал вне работы с источниками ионизирующего излучения.

39. Облучение - воздействие на человека ионизирующего излучения.

40. Облучение аварийное - облучение в результате радиационной аварии.

41. Облучение медицинское - облучение пациентов в результате медицинского обследования или лечения.

42. Облучение планируемое повышенное - планируемое облучение персонала в дозах, превышающих установленные основные пределы доз, с целью предупреждения развития радиационной аварии или ограничения ее последствий.

43. Облучение потенциальное - облучение, которое может возникнуть в результате радиационной аварии.

44. Облучение природное - облучение, которое обусловлено природными источниками излучения.

45. Облучение производственное - облучение работников от всех техногенных и природных источников ионизирующего излучения в процессе производственной деятельности.

46. Облучение профессиональное - облучение персонала в процессе его работы с техногенными источниками ионизирующего излучения.

47. Облучение техногенное - облучение от техногенных источников как в нормальных, так и в аварийных условиях, за исключением медицинского облучения пациентов.

48. Обращение с отходами радиоактивными - все виды деятельности, связанные со сбором, транспортированием, переработкой, хранением и (или) захоронением радиоактивных отходов.

49. Объект радиационный - организация, где осуществляется обращение с техногенными

источниками ионизирующего излучения.

50. Органы государственного надзора за радиационной безопасностью - органы, которые уполномочены правительством Российской Федерации или ее субъектов осуществлять надзор за радиационной безопасностью.

51. Отходы радиоактивные - не предназначенные для дальнейшего использования вещества в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает уровни, установленные настоящими Нормами и Правилами.

52. Паспорт радиационно-гигиенический организации - документ, характеризующий состояние радиационной безопасности в организации и содержащий рекомендации по ее улучшению.

53. Паспорт радиационно-гигиенический территории - документ, характеризующий состояние радиационной безопасности населения территории и содержащий рекомендации по ее улучшению.

54. Паспорт санитарный - документ, разрешающий организации в течение установленного времени проводить регламентированные работы с источниками ионизирующего излучения в конкретных помещениях, вне помещений или на транспортных средствах.

55. Персонал - лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б).

56. Предел дозы (ПД) - величина годовой эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения, которая не должна превышать в условиях нормальной работы. Соблюдение предела годовой дозы предотвращает возникновение детерминированных эффектов, а вероятность стохастических эффектов сохраняется при этом на приемлемом уровне.

57. Предел годового поступления (ПГП) - допустимый уровень поступления данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозой, равной соответствующему пределу годовой дозы.

58. Радиационная авария - потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которая привела к облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды, превышающим величины, регламентированные для контролируемых условий.

59. Радиационная безопасность населения - состояние защищенности настоящего и будущих поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения.

60. Работа с источником ионизирующего излучения - все виды обращения с источником излучения на рабочем месте, включая радиационный контроль.

61. Работа с радиоактивными веществами - все виды обращения с радиоактивными веществами на рабочем месте, включая радиационный контроль.

62. Риск радиационный - вероятность возникновения у человека или его потомства какого-либо вредного эффекта в результате облучения.

63. Санитарно-защитная зона - территория вокруг радиационного объекта, на которой уровень облучения людей в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения может превысить установленный предел дозы облучения населения.

64. Санпропускник - комплекс помещений, предназначенных для смены одежды, обуви, санитарной обработки персонала, контроля радиоактивного загрязнения кожных покровов, средств индивидуальной защиты, специальной и личной одежды персонала.

65. Саншлюз - помещение между зонами радиационного объекта, предназначенное для предварительной дезактивации и смены дополнительных средств индивидуальной защиты.

66. **Средство индивидуальной защиты** - средство защиты персонала от внешнего облучения, поступления радиоактивных веществ внутрь организма и радиоактивного загрязнения кожных покровов.
67. **Уровень вмешательства (УВ)** - уровень радиационного фактора, при превышении которого следует проводить определенные защитные мероприятия.
68. **Уровень контрольный** - значение контролируемой величины дозы, мощности дозы, радиоактивного загрязнения и т.д., устанавливаемое для оперативного радиационного контроля, с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения облучения персонала и населения, радиоактивного загрязнения окружающей среды.
69. **Устройство (источник), генерирующее ионизирующее излучение** - электрофизическое устройство (рентгеновский аппарат, ускоритель, генератор и т.д.), в котором ионизирующее излучение возникает за счет изменения скорости заряженных частиц, их аннигиляции или ядерных реакций.
70. **Эффекты излучения детерминированные** - клинически выявляемые вредные биологические эффекты, вызванные ионизирующим излучением, в отношении которых предполагается существование порога, ниже которого эффект отсутствует, а выше - тяжесть эффекта зависит от дозы.
71. **Эффекты излучения стохастические** - вредные биологические эффекты, вызванные ионизирующим излучением, не имеющие дозового порога возникновения, вероятность возникновения которых пропорциональна дозе и для которых тяжесть проявления не зависит от дозы.

15. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации обучающихся с ОВЗ с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента, а также, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Оценка знаний студентов на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных практических заданий.

Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.)

С учетом состояния здоровья просмотр кинофильма с последующим анализом может быть проведен дома (например, при необходимости дополнительной звукоусиливающей аппаратуры (наушники)). В таком случае студент предоставляет письменный анализ, соответствующий предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в

письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для **лиц с нарушением зрения** допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

Оценка знаний студентов на семинарских занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и практические задания). При необходимости анализа фильма может быть заменен описанием ситуации межкультурного взаимодействия (на основе опыта респондента, художественной литературы и т.д.), позволяющим оценить степень сформированности навыков владения методами анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, позволяющими учитывать влияние этнических факторов. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако, с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия студент может воспользоваться кратким конспектом лекции.

При невозможности посещения практического занятия студент должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное практическое задание.

Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Google Meet).

Для этого по договоренности с преподавателем студент в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета. В таком случае зачет сдается в виде собеседования по вопросам (см. формы проведения промежуточной аттестации для лиц с нарушениями зрения). Вопрос и практическое задание выбираются самим преподавателем.

Примечание: Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины обучающимися с ОВЗ могут входить в состав РПД на правах отдельного документа.

Программу составили:

И.В. Шурупова, профессор кафедры внутренних болезней, доктор медицинских наук
А.А. Котляров – декан медицинского факультета, доктор медицинских наук, профессор

Рецензент:

И.Д. Корнилецкий – доцент кафедры хирургических болезней, кандидат медицинских наук