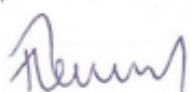


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)

Согласовано:

Декан ФПК и ППС

 В.В. Голубцов
«23» мая 2019 года

Утверждаю:

Проректор по ЛР и ПО

 В.А. Крутова
«23» мая 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	«Основы радиационной безопасности»
Для специальности	31.08.09. «Рентгенология»
Факультет	Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов
Кафедра	Лучевой диагностики

Форма обучения: очная, ординатура

Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица, 36 часов

Итоговый контроль: зачтено

2019 год

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы радиационной безопасности» по специальности 31.08.09 «Рентгенология», составлена на основании ФГОС ВО к структуре основной профессиональной образовательной программы в ординатуре, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. N 1051 и учебного плана по направлению подготовки по специальности «Рентгенология».

Разработчики рабочей программы:

Заведующий кафедрой лучевой
диагностики, д.м.н., профессор


(подпись)

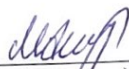
А.В. Поморцев
(расшифровка)

Профессор кафедры лучевой
диагностики, д.м.н.


(подпись)

О.В. Астафьева
(расшифровка)

Ассистент кафедры лучевой
диагностики


(подпись)

М.А. Матосян
(расшифровка)

Ассистент кафедры лучевой
диагностики


(подпись)

В.Г. Губренко
(расшифровка)

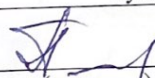
**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
лучевой диагностики**

« 14 » февраля 2019 г., протокол заседания № 4

Заведующий кафедрой

лучевой диагностики

д.м.н., профессор


(подпись)

А.В. Поморцев

Рецензент:

Заведующий кафедрой
нормальной анатомии ФГБОУ ВО
КубГМУ Минздрава России,
д.б.н., профессор


(подпись)

С.Е. Байбаков
(расшифровка)

Согласовано:
Председатель методической комиссии
ФПК и ППС

(подпись)

(ФИО)

Протокол № от 13 « 23 » 05 2019 г.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цели и задачи дисциплины.

Обучение в клинической ординатуре по рентгенологии ставит своей целью подготовку квалифицированного врача лучевой диагностики с хорошей общеклинической базой для практической работы в условиях кабинета или отделения лучевой диагностики поликлиники, многопрофильного или специализированного стационара. Обучение на кафедре лучевой диагностики предусматривает возможность трудоустройства выпускника в лечебно-профилактическое учреждение, имеющее в своем составе рентгенологические кабинеты или отделения лучевой диагностики.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение принципов безопасной работы при использовании источников ионизирующего излучения с целью диагностики и лечения пациентов в практическом здравоохранении;
- овладение методами радиационного контроля во время лечебно-диагностической деятельности врача;
- формирование представлений о методах обеспечения радиационной безопасности;
- обеспечение теоретической базы для формирования врачебного мышления, необходимых для решения профессиональных задач.

2.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП по специальности подготовки

Учебная дисциплина «Основы радиационной безопасности» относится к специальности «Рентгенология» и является обязательной дисциплиной вариативной части.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В основе преподавания учебной дисциплины «Лучевая диагностика» лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Профилактическая
2. Диагностическая
2. Лечебная
3. Реабилитационная
4. Психолого-педагогическая
5. Организационно-управленческая

2.3.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

п /№	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-3	готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	диагностические возможности методов непосредственного исследования больного инфекционного, хирургического профиля; основы радиационной безопасности	интерпретировать рентгенологическую картину в норме и при патологии различных органов и систем	навыками работы с научной и справочной литературой.	опрос, тестирование, собеседование
2	ПК-10	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации	Методы и способы радиационной защиты	пользоваться справочной, научно-медицинской литературой, сетью Интернет	навыками информационного поиска.	опрос, собеседование
3	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	основные патоморфологические и патофизиологические нарушения в органах, которые приводят к изменению ультразвуковой картины;	устанавливать межпредметные связи предметов гуманитарного цикла и дисциплинами профессионального цикла	навыками ведения дискуссий;	тестирование, собеседование
4	УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические,	Основы деонтологии и врачебной этики,	устанавливать профессиональные связи, классифицировать, систематизировать,	навыками ведения дискуссий,	Устное собеседование

		конфессиональные и культурные различия		дифференцировать факты, явления, объекты, системы, методы		
5	УК-3	готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения	Приказы МЗ РФ, регламентирующие работу врача ультразвуковой диагностики и врача рентгенолога	пользоваться научной, учебной, справочной, научно-популярной литературой	базовыми технологиями преобразования информации: самостоятельной работой с учебной литературой, Интернет-ресурсами	Устное собеседование

3. Основная часть

3.1. Объем учебной дисциплины «Основы радиационной безопасности» и виды учебной нагрузки.

Вид учебной работы		Всего часов / зачетных единиц
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		24/0,7
Лекции (Л)		2/0,07
Семинары (С)		4/0,1
Практические занятия (ПЗ),		18/0,5
Самостоятельная работа (СР), в том числе:		12/0,3
<i>История болезни (ИБ)</i>		-
<i>Курсовая работа (КР)</i>		-
<i>Реферат (Реф)</i>		2/0,06
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>		-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		4/0,1
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		2/0,07
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		4/0,1
Вид промежуточной аттестации	зачтено (З)	1
	экзамен (Э)	
ИТОГО: Общая трудоемкость		36 1

3.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2.1. Содержание разделов дисциплины

п/ №	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1.	ПК-3 ПК-10 УК-1 УК-2 УК-3	Нормы радиационной безопасности	Тема 1. Государственное нормирование радиационного облучения персонала и населения. Основные принципы нормирования.
2.	ПК-3 ПК-10 УК-1 УК-2 УК-3	Способы радиационной защиты	Тема 1. Принципы радиационной защиты. Применение индивидуальных средств защиты от ИИИ.

3.2.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	С	ПЗ	СР	всего	
1	Нормы радиационной безопасности	1	2	9	6	18	Устный опрос, тестирование
2	Способы радиационной защиты	1	2	9	6	18	
	Итого	2	4	18	12	36	

3.2.3 Название тем лекций и количество часов изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Всего часов
1.	<i>Нормы радиационной безопасности</i> Тема 1. Государственное нормирование радиационного облучения персонала и населения. Основные принципы нормирования.	1
2.	<i>Способы радиационной защиты</i> Тема 1. Принципы радиационной защиты. Применение индивидуальных средств защиты от ИИИ.	1
	Итого	2

3.2.4 Название тем практических занятий и количество часов изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Всего часов
1.	<i>Нормы радиационной безопасности</i> Тема 1. Государственное нормирование радиационного облучения персонала и населения. Основные принципы нормирования.	9
2.	<i>Способы радиационной защиты</i> Тема 1. Принципы радиационной защиты. Применение индивидуальных средств защиты от ИИИ.	9
	Итого	18

3.2.5 Название тем семинарских занятий и количество часов изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем семинарских занятий учебной дисциплины (модуля)	Всего часов
1.	<i>Нормы радиационной безопасности</i> Тема 1. Государственное нормирование радиационного облучения персонала и населения. Основные принципы нормирования.	2
2.	<i>Способы радиационной защиты</i> Тема 1. Принципы радиационной защиты. Применение индивидуальных средств защиты от ИИИ.	2
	Итого	4

3.3 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.3.1 Виды СР

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	1	Нормы радиационной безопасности	Написание рефератов Подготовка к занятиям Подготовка к тестированию Подготовка к текущему контролю	6
2	1	Способы радиационной защиты	Написание рефератов Подготовка к занятиям Подготовка к тестированию Подготовка к текущему контролю	6
		Итого		12

3.3.2 Примерная тематика рефератов

1. Устройство современного рентгеновского оборудования
2. Нормы радиационной безопасности.
3. Основные исторические вехи лучевой диагностики.
4. Принципиальная схема устройства аппаратов для получения лучевых изображений.
5. Биологическое действие рентгеновского излучения на организм человека.
6. Защита от ионизирующего излучения.

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контр оля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независ имых вариант ов
	ВК	Нормы радиационной безопасности	Устный опрос	4	4
	ТК	Способы радиационной защиты	Письменное тестирование	10	3

3.4.2 ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для входного контроля (ВК)- устный опрос	Основной нормативный документ, определяющий пределы доз облучений персонала А, персонала Б, населения.
	Допустимы уровни. Контрольные уровни.
	Государственное нормирование радиационного облучения персонала и населения.
для текущего контроля (ТК)- письменное тестирование	1. Единица "рентген" определяет собой дозу #а) гамма-эквивалент #б) поглощенную дозу \$в) экспозиционную дозу #г) активность #д) эквивалентную дозу 2. Интенсивность излучения при увеличении расстояния до источника излучения меняется путем #а) увеличения пропорционально расстоянию #б) уменьшения обратно пропорционально расстоянию #в) увеличения пропорционально квадрату расстояния \$г) уменьшения обратно пропорционально квадрату расстояния #д) не меняется 3. Эквивалентная доза - это #а) поглощенная доза излучения в единице массы облучаемой среды #б) средняя энергия, переданная излучением веществу в некотором элементарном объеме #в) полный заряд ионов одного знака, возникающих в воздухе \$г) произведение поглощенной дозы на средний коэффициент качества излучения #д) максимальная энергия излучения, поглощенная в облучаемом объеме 4. Основным критерием выбора дозиметрического прибора для измерения в рентгеновском кабинете является #а) вес прибора \$б) энергия измеряемого излучения #в) габариты прибора и условия его транспортировки #г) класс точности прибора #д) чувствительность 5. При распаде ядра атомов испускают #а) рентгеновское характеристическое излучение #б) рентгеновское тормозное излучение #в) ультрафиолетовое излучение \$г) гамма-излучение #д) рентгеновское тормозное и характеристическое излучение

	6. Средняя величина внешнего облучения населения земного шара от естественного радиоактивного фона на открытой местности составляет #а) 10 мбэр/год \$б) 100 мбэр/год #в) 300 мбэр/год #г) 1000 мбэр/год #д) 5 мбэр/год 7. В рентгеновском кабинете имеются следующие факторы вредности #а) электропоражение #б) радиационный фактор #в) недостаточность естественного освещения #г) токсическое действие свинца \$д) все перечисленное 8. Ответственность за выполнение требований НРБ-76/87 и ОСП-72/87 несут #а) органы санэпидслужбы #б) министерства, ведомства #в) служба главного рентгенолога \$г) заведующий рентгеновским отделением #д) персонал, работающий с источником ионизирующего излучения 9. Предельно допустимая годовая доза для персонала рентгеновских кабинетов при облучении всего тела по НРБ-76/87 составляет \$а) 5 бэр/год #б) 1.5 бэр/год #в) 0.5 бэр/год #г) 0.1 бэр/год #д) 50 бэр/год 10. За выполнение плана мероприятий по улучшению условий радиационной безопасности в больнице и поликлинике ответственность несут #а) органы санэпидслужбы \$б) администрация больницы, поликлиники #в) служба главного рентгенолога #г) техническая инспекция профсоюза #д) лица, работающие с источниками ионизирующих излучений 11. Предельно-допустимая мощность дозы излучения для лиц, постоянно находящихся в рентгенкабинете (при стандартных условиях измерения), составляет #а) 0.3 мР/час #б) 0.8 мР/час \$в) 3.4 мР/час #г) 7.0 мР/час #д) 30 мР/час
--	---

	12. Допустимая мощность дозы на рабочем месте рентгенолаборанта при стандартных условиях облучения, составляет \$а) 3.4 мР/час #б) 4.0 мР/час #в) 7.0 мР/час #г) 30 мР/час #д) 70 мР/час 13. Для врача наиболее радиационно опасным является исследование #а) рентгеноскопии при вертикальном положении стола \$б) рентгеноскопии при горизонтальном положении стола #в) прицельные рентгенограммы грудной клетки за экраном #г) прицельные рентгенограммы желудочно-кишечного тракта за экраном #д) рентгенограммы на втором рабочем месте (снимочном столе) 14. Беременной женщине по жизненным показаниям проводят рентгеноскопическое исследование области живота. Мощность дозы на поверхности тела 5.0 Р/мин, исследование проводится в течение 7 мин. В этом случае #а) врач должен предложить женщине прерывание беременности, так как доза на плод более 2 бэр #б) такое исследование не составляет опасности для ребенка, так как доза на плод менее 10 бэр #в) врач должен предложить женщине прерывание беременности, так как доза на плод более 10 бэр #г) исследование можно разрешить, так как доза на плод менее 2 бэр \$д) решение о необходимости прерывания беременности необходимо решать в зависимости от срока беременности во время исследования 15. Наиболее целесообразными условиями с точки зрения дозы облучения больного при рентгеноскопии грудной клетки является #а) 51 кВ 4 мА #б) 60 кВ 3.5 мА #в) 70 кВ 3 мА \$г) 80 кВ 2 мА 16. В основе санитарного законодательства по вопросам радиационной защиты лежит следующий эффект действия излучения #а) возможность возникновения острой лучевой болезни #б) возможность возникновения хронической лучевой болезни #в) возможность отдаленных последствий \$г) беспороговость стохастического и
--	---

	пороговость нестохастического действия ионизирующего излучения #д) возникновение местных острых поражений 17. Если 1 млн человек подверглись облучению в дозе 0.1 бэр каждый, наиболее вероятным эффектом действия ионизирующего излучения является #а) нестохастические эффекты \$б) стохастические эффекты #в) хроническая лучевая болезнь #г) никакого эффекта #д) тератогенный эффект 18. Наименьшую дозу облучения за 1 процедуру больной получает при проведении #а) электрорентгенографии #б) рентгеноскопии \$в) рентгенографии #г) флюорографии #д) рентгенографии с УРИ 19. Наиболее удачное сочетание использования технических возможностей рентгеновского аппарата, с точки зрения уменьшения дозы облучения больного, следующие #а) увеличение силы тока, уменьшение напряжения, уменьшение поля облучения, уменьшение КФР #б) увеличение силы тока, уменьшение напряжения, увеличение поля облучения, увеличение КФР #в) уменьшение силы тока, увеличение напряжения, уменьшение поля облучения, уменьшение КФР #г) уменьшение силы тока, увеличение напряжения, уменьшение поля облучения, увеличение КФР \$д) все сочетания равнозначны 20. Каким показателем определяется дозовая нагрузка на пациента при проведении исследований с применением ионизирующего излучения? #а) гонадная доза #б) поверхностная доза \$в) эффективно-эквивалентная доза #г) доза в воздухе
для промежуточного контроля (ПК)- устный опрос	Особенности лучевого обследования детей.
	Понятие дозы излучения. Определение поглощенной, эквивалентной и эффективной дозы.
	Основы радиационной безопасности при проведении диагностических исследований

3.5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.5.1 Основная литература

п\ №	Наименование	Авторы	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство	Терновой С.К,	2012, ГЭОТАР-Медиа		
2	Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство	Терновой С.К,	2011, ГЭОТАР-Медиа		
3	Общая и военная рентгенология	Труфанов Г.Е.	2008, ЭЛБИ_СПБ		

3.5.2 Дополнительная литература

п\ №	Наименование	Авторы	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Лучевая диагностика в стоматологии	Васильев А.Ю.	2010, ГЭОТАР-Медиа		
2	Лучевая диагностика.Т.1	Труфанов Г.Е.	2009, ГЭОТАР-Медиа		

3.5.3 Программное обеспечение, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Материально-техническое и дидактическое обеспечение учебной дисциплины

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, слайдоскоп, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Наглядные пособия, фантомы, стенды. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Учебные доски.

Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины: имитационные технологии, неимитационные технологии: составляют 10% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

имитационные технологии: компьютерная симуляция, ситуация-кейс; неимитационные технологии: лекции, дискуссия, программированное обучение

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (24 ч), включающих лекционный курс, семинарские занятия, практические занятия и самостоятельной работы (12 ч).

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Основы радиационной безопасности» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят информационный поиск по разделам изучаемой дисциплины, оформляют рефераты и представляют слайд-презентации.

Исходный уровень знаний определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине включаются в государственную итоговую аттестацию.