

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ОГБПОУ «ИМК»
 _____ Т.В.Кудрина
 « ____ » _____ 201 г.

Учебно-тематический план
Специальность: «Рентгенология»
с 12.11.2018г. по 31.12.2018г. (ПК), 27.02.2018г (ПП).

№ п/п		Количество часов				Преподаватель
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельное изучение	
I	Общий раздел. Зачет.	18	12	-	6	
1.1	Система и политика здравоохранения в Российской Федерации. История рентгенологического метода исследования.	2	2	-	-	
1.2	Блок дистанционного обучения. Видео-лекция История развития сестринского дела в России и за рубежом. Медицинская этика и деонтология.	2	2	-	-	
1.3	Страховая медицина.	2	2	-	-	
1.4	Правовые нормы ответственности медицинских работников.	4	2	-	2	
1.5	Психологические аспекты профессиональной деятельности медицинской сестры.	4	2	-	2	
1.6	Медицинская профилактика.	4	2	-	2	
II	Инфекционная безопасность и инфекционный контроль. Зачет.	36	12	12	12	
2.1	Понятие о внутрибольничной инфекции.	6	2	2	2	
2.2	Принципы асептики и антисептики. Дезинфекция, ПСО, стерилизация.	6	2	2	2	
2.3	Санитарно-противоэпидемический режим.	6	2	2	2	
2.4	Классификация медицинских отходов. Система сбора, хранения, транспортировки и утилизации медицинских отходов ЛПУ.	6	2	2	2	
2.5	Профилактика вирусных гепатитов и	6	2	2	2	

	ВИЧ-инфекции.					
2.6	Особо опасные инфекции. Документы, регламентирующие работу с особо опасными инфекциями (ООИ).	6	2	2	2	
III	Медицина катастроф. Зачет.	14	8	6	-	
3.1	Виды чрезвычайных ситуаций. Особенности организации медицинской помощи населению, пострадавшему при авариях, связанных с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ.	4	2	2	-	
3.2	Основы сердечно-легочной реанимации.	4	2	2	-	
3.3	Первая помощь при кровотечениях и геморрагическом шоке.	2	2	-	-	
3.4	Неотложная помощь при травмах и травматическом шоке. Особенности оказания помощи.	4	2	2	-	
IV	Оказание неотложной помощи. Зачёт.	8	8	-	-	
4.1	Острая сердечно - сосудистая недостаточность.	2	2	-	-	
4.2	Острая дыхательная недостаточность.	2	2	-	-	
4.3	Острые аллергические реакции.	2	2	-	-	
4.4	Ожоги, отморожения, утопление, электротравмы.	2	2	-	-	
V	Основы физики ионизирующих и неионизирующих излучений. Зачет.	12	6	-	6	
5.1	Ионизирующие излучения.	2	2	-	2	
5.2	Биологическое действие ионизирующей радиации.	2	2	-	2	
5.3	Биофизика неионизирующих излучений.	2	2	-	2	
VI	Основы рентгентехники. Зачет.	32	18	8	6	
6.1	Физико-технические основы рентгенологии. Принципиальная схема рентгенодиагностической установки.	4	2	2	-	
6.2	Схема особенностей рентгеновского изображения.	2	2	-	-	
6.3	Схема различных вариантов искажения рентгеновского изображения.	2	2	-	-	

6.4	Схема получения правильного изображения объектов шаровидной и продолговатой формы.	2	2	-	-	
6.5	Тяжелые химические элементы.	4	2	-	2	
6.6	Схематическое изображение интенсивности теней различных объектов.	4	2	2	-	
6.7	Факторы, определяющие качество рентгеновского изображения.	4	2	-	2	
6.8	Образование и основные свойства рентгеновского изображения.	4	2	2	-	
6.9	Основные виды взаимодействия рентгеновых лучей с веществом.	6	2	2	2	
VII	Организация службы лучевой диагностики в ЛПУ.	20	8	4	8	
7.1	Цели и задачи отделения лучевой диагностики. Общие организационные мероприятия.	4	2	-	2	
7.2	Нормативно - регламентирующая документация.	4	2	-	2	
7.3	Стандартизация профессиональной деятельности.	6	2	2	2	
7.4	Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Радиационная безопасность.	6	2	2	2	
VIII	Технические средства. Зачет.	36	12	12	12	
8.1	Структурная схема рентгеновского аппарата и назначение блоков.	6	2	2	2	
8.2	Рентгеновская трубка, принцип работы.	6	2	2	2	
8.3	Рентгеновские трансформаторы.	6	2	2	2	
8.4	Устройство рентгеновское питающее.	6	2	2	2	
8.5	Устройство для улучшения качества изображения.	6	2	2	2	
8.6	Виды аппаратов, используемые в лучевой диагностике.	6	2	2	2	
IX	Фотолабораторный процесс. Зачет.	24	8	8	8	
9.1	Фотографические материалы.	6	2	2	2	
9.2	Обработка рентгенографических	6	2	2	2	

	материалов.					
9.3	Методы и способы проявления рентгеновского изображения.	6	2	2	2	
9.4	Организация работы фотолаборатории.	6	2	2	2	
X	Методы, методики в лучевой диагностике. Зачет.	30	10	10	10	
10.1	Проецирование рентгеновских изображений.	6	2	2	2	
10.2	Специальные методы исследования в лучевой диагностике.	6	2	2	2	
10.3	Дигитальная радиология.	6	2	2	2	
10.4	Методы и методики интервенционной радиологии.	6	2	2	2	
10.5	Контрастные средства в лучевой диагностике.	6	2	2	2	
XI	Общие вопросы лучевой диагностики. Зачет.	12	4	4	4	
11.1	Формирование рентгеновского изображения объекта.	6	2	2	2	
11.2	Порядок направления и подготовки к рентгеновскому исследованию.	6	2	2	2	
XII	Частные вопросы лучевой диагностики. Зачет.	132	44	44	44	
12.1	Методы исследования опорно-двигательной системы. Особенности рентгеновского изображения опорно-двигательной системы.	12	4	4	4	
12.2	Рентгеноанатомия позвоночника и черепа. Методы исследования головы. Лучевая диагностика позвоночника и спинного мозга.	18	6	6	6	
12.3	Рентгеноанатомия и методы исследования костей плечевого пояса, таза, верхних и нижних конечностей.	6	2	2	2	
12.4	Рентгеноанатомия органов сердечно - сосудистой и дыхательной системы. Лучевая диагностика легких и средостения. Методы исследования сердечно - сосудистой системы.	18	6	6	6	
12.5	Рентгеноанатомия органов пищеварения и мочеполовой системы. Методы исследования желудочно-кишечного тракта. Методы исследования органов брюшной полости. Методы исследования мочеполовой системы. Лучевая диагностика в гинекологии.	30	10	10	10	

12.6	Исследования носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани.	6	2	2	2	
12.7	Лучевая диагностика шеи.	6	2	2	2	
12.8	Дентальная радиология.	6	2	2	2	
12.9	Лучевая диагностика молочных желез.	6	2	2	2	
12.10	Лучевая диагностика при неотложных состояниях.	6	2	2	2	
XIII	Флюорография. Зачет.	18	6	6	6	
13.1	Организация и планирование флюорографических обследований.	6	2	2	2	
13.2	Флюорографическое исследование легких и сердца.	6	2	2	2	
13.3	Фотохимическая обработка флюорографической пленки.	6	2	2	2	
XIV	Методы лучевой диагностики в педиатрии. Зачет.	30	10	10	10	
14.1	Рентгеноанатомия ребенка в различные возрастные периоды.	6	2	2	2	
14.2	Методы исследования черепа и опорно-двигательной системы у детей.	6	2	2	2	
14.3	Методы исследования органов дыхания у детей.	6	2	2	2	
14.4	Методы исследования желудочно-кишечного тракта у детей.	6	2	2	2	
14.5	Методы исследования мочеполовой системы у детей.	6	2	2	2	
XV	Зачет по манипуляционной технике в симуляционном кабинете.	4	-	4	-	
15.1	Методика проведения основных реанимационных мероприятий: непрямой массаж сердца; искусственная вентиляция легких методами «изо рта в рот» и «изо рта в нос»; приемы Геймлиха. Оценка правильности проводимых мероприятий.					
15.2	Иммобилизация: подготовка транспортных шин; наложение транспортных шин при переломе плеча, предплечья, голени, бедра, грудного и поясничных отделов позвоночника, костей таза.					
15.3	Техника временной остановки кровотечения: пальцевое прижатие в определенных					

	анатомических точках; максимальное сгибание конечности в суставе; создание возвышенного положения конечности; применение холода.					
	Экзамен	6	6	-	-	
	Всего	432	172	128	132	

Заведующая ЦПО

Маурина А.А.

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИВАНОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(профессиональная переподготовка)

Специальность «Рентгенология»
Цикл: «Лабораторное дело в рентгенологии».

Должность: рентгенлаборант.

**Тематический план и содержание программы дополнительного профессионального образования
(профессиональная переподготовка)
«Лабораторное дело в рентгенологии».**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	1	2	3	4
	<i>Раздел 1. Общий раздел. Зачет.</i>		18	3
1.1	Система и политика здравоохранения в РФ. История рентгенологического метода исследования.	Теория. Лекция. Перспективы развития здравоохранения в России. Концепция реформирования здравоохранения в современных условиях. Укрепление здоровья населения. Реформирование здравоохранения. Обоснование необходимости реформ. Основные направления реформ. Основные принципы охраны здоровья граждан: основополагающие документы, регламентирующие здоровье населения. Законы об охране здоровья и медицинской помощи. Правовая ответственность в сфере охраны здоровья. Социальные и биологические аспекты здоровья и болезни. Формирование, сохранение, укрепление здоровья индивидуумов, группы населения и населения в целом. Первичная медико – санитарная (социальная) помощь. Роль, задачи, принципы ПМСП. Роль среднего медицинского персонала в	2	

		реализации основных принципов ПМПС. Направления реформирования ПМПС населению. История открытия рентгенологии. Открытие рентгеновских лучей в медицине. Этапы развития рентгеновской техники. Вклад России в развитие рентгенологии.		
1.2	<p>Блок дистанционного обучения. Видео-лекция</p> <p>История развития сестринского дела в России и за рубежом.</p> <p>Медицинская этика и деонтология.</p>	<p>Теория. Лекция.</p> <p>История возникновения профессии. Реформы Петра I. Сестринское дело второй половины VIII века. Время правления Марии Фёдоровны. Основание в России первых общин «сестёр милосердия». Первое руководство по «сестринскому делу». «Крымский этап». Основоположницы «сестринского дела» в России. История развития «сестринского дела» за рубежом. Этапы развития «сестринского дела» в России. Философия сестринского дела. Этика медицинского работника. Учение о долге, гуманности. Этический кодекс медицинской сестры России. Медицинская деонтология: профессиональный долг, нравственные принципы, честь, совесть; гармоничная работа учреждения, медицинская тайна, ошибки. Деонтологические аспекты общения в работе сестринского персонала. Соотношение сестринского дела и медицины. Взаимодействие медицинской сестры и пациента. Профессиональная этика (ценности, благодетели и обязательства медицинской сестры). Иерархия человеческих потребностей по А. Маслоу. Роль пациента при планировании сестринской помощи. Этический кодекс медицинской сестры России. Биоэтические проблемы жизни и смерти. Хоспис и паллиативная помощь. Основные области сестринских проблем.</p>	2	
1.3	Страховая медицина.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Предпосылки развития рыночных отношений и хозрасчета в здравоохранении. Хозяйственный расчет – первый этап реформы в области здравоохранения. Преобразования в управлении и финансировании здравоохранения. Медицинское страхование граждан в Российской Федерации. Исторические сведения. Здравоохранение в зарубежных странах. Определение страховой медицины. Основные понятия. Условия или теоретическая модель страховой медицины. Принципы медицинского страхования. Службы медицинского страхования. Закон «О медицинском</p>	2	

		страховании граждан Российской Федерации». Система медицинского страхования. Деятельность медицинских учреждений в системе медицинского страхования. Обязательное медицинское страхование и государственное социальное страхование. Добровольное медицинское страхование. Механизм регулирования отношений по медицинскому страхованию граждан. Страховой медицинский полис.		
1.4	Правовые нормы ответственности медицинских работников.	<p>Теория. Лекция</p> <p>Задачи законодательства в здравоохранении. Профессиональное и юридическое регулирование сестринского дела. Юридическая защита и юридическая ответственность деятельности медицинской сестры. Порядок оформления трудовых отношений с работниками – заключение трудовых договоров. Оформление увольнения работников. Срочный трудовой договор. Продолжительность рабочего дня медицинских работников.</p> <p>Отраслевые правила внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих. Трудовые споры, порядок их рассмотрения. Основы социального обеспечения. Регламентирующие законы, приказы, инструкции. Ответственность за нарушение трудовой дисциплины. Производственная санитария. Профилактика профзаболеваний. Рабочее время и отпуска работников здравоохранения.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p>	2	
1.5	Психологические аспекты профессиональной деятельности медицинской сестры.	<p>Теория. Лекция</p> <p>Профессиональное поведение медицинского работника и способы его регулирования. Психологическая ориентация, стратегия и тактика общения. Основные правила эффективного общения. Психологические барьеры в общении и их преодоление. Психологические типы собеседников. Возрастные особенности психологии пациента. Особенности психологии общения медицинской сестры. Основы психологии управления в коллективе. Этические проблемы в медицине.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p>	2	

1.6	Медицинская профилактика.	<p>Теория. Лекция</p> <p>Определение понятия медицинская профилактика. Формирование у населения медико-социальной активности и установок на здоровый образ жизни. Первичная медицинская профилактика, ее роль в сохранении здоровья. Донозологическая, гигиеническая диагностика. Гигиенические мероприятия в первичной профилактике. Профилактика инфекционных заболеваний. Здоровый образ жизни и его составляющие. Закаливание. Личная гигиена. Роль личной гигиены в первичной профилактике заболеваний. Роль питания в профилактике нарушения здоровья. Вторичная профилактика в системе гигиенических мероприятий. Диспансеризация, ее значение. Средства индивидуальной и коллективной защиты от вредных факторов. Обучение населения правилам безопасного поведения. Значение третичной профилактики в сохранении социального статуса. Реабилитация. Законодательные и нормативные документы. Методы исследования и составления профилактических мероприятий.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p>	2	
	<p>Раздел 2.</p> <p>Инфекционная безопасность и инфекционный контроль.</p> <p>Зачет.</p>		36	
2.1	<p>Понятие внутрибольничной инфекции.</p>	<p>Теория. Лекция</p> <p>Определение инфекционной безопасности и инфекционного контроля. Актуальность проблемы ВБИ. Основные причины развития внутрибольничных инфекций. Возбудители внутрибольничных инфекций. Восприимчивость человека. Факторы, способствующие возникновению и распространению ВБИ. Инфекционный процесс. Цепочка инфекционного процесса. Структура ВБИ. Пути передачи. Система мероприятий по профилактике ВБИ. Понятие о санитарно-эпидемиологическом режиме и его</p>	2	

		<p>роли в профилактике ВБИ. Приказы МЗ, регламентирующие санитарно-эпидемиологический режим. Понятие о деконтаминации. Уровни обработки рук.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
2.2	Принципы асептики и антисептики. Дезинфекция, ПСО, стерилизация.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Понятие «асептика». Основные пути распространения инфекции. Методы асептики. Обработка ИМН. Дезинфекция, ПСО, стерилизация. Виды контроля стерильности. Виды уборок. Дезинфицирующие средства и правила работы с ними. Понятие «антисептика». Инфекция раны. Источники и пути контаминации. Виды антисептики. Механическая антисептика. Физическая антисептика. Химическая антисептика. Биологическая антисептика. Классификация антисептиков по назначению и способу применения.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
2.3	Санитарно-противоэпидемический режим.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Санитарно-противоэпидемический режим в лечебно-профилактических учреждениях. Особенности санитарно-противоэпидемического режима в отделении лучевой диагностики. Требования к условиям труда и личной гигиене персонала.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	

2.4	Классификация медицинских отходов. Система сбора, хранения, транспортировки и утилизации медицинских отходов ЛПУ.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Понятие «медицинские отходы». Основные источники медицинских отходов. Классификация медицинских отходов по классам опасности установлена СанПиН 2.1.7.2790 – 10. Обращение с медицинскими отходами. Техника безопасности медперсонала.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2 2 2	
2.5	Профилактика вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Понятие «Социально значимые заболевания». Эпидемиология и профилактика ВИЧ-инфекции. Эпидемиология сочетанных форм ВИЧ-инфекции и туберкулеза. Эпидемиология и профилактика вирусного гепатита В. Эпидемиология и профилактика вирусного гепатита С. Профилактика гемоконтактных вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции у медицинских работников. Алгоритм мероприятий по профилактики заражения ВИЧ и гепатитов (СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» и СП 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции»). Экстренная профилактика вирусных гепатитов.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2 2 2	
2.6	Особо опасные инфекции. Документы, регламентирующие работу с особо опасными инфекциями (ООИ).	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Понятие «особо опасные инфекции». Группы и перечень особо опасных инфекций. Карантинные инфекции. Особо опасные инфекции и биологическое оружие. Особо опасные инфекции в России. Противозидемические мероприятия при особо опасных инфекциях. Зоонозные и антропонозные особо опасные инфекции. Профилактика особо</p>	2	

		опасных инфекций. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2	
	Раздел 3. Медицина катастроф. Зачет.		14	
3.1	Виды чрезвычайных ситуаций. Особенности организации медицинской помощи населению, пострадавшему при авариях, связанных с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ.	Теория. Лекция. Понятие чрезвычайной ситуации. Классификация ЧС по характеру происхождения событий. Классификация ЧС по территориальному признаку. Техногенные ЧС. Природные ЧС. Военные ЧС. Социально политические ЧС. Виды медицинской помощи, оказываемые пострадавшим в ЧС. Классификация медицинской помощи при ЧМ. Организация оказания первой медицинской помощи. Аварии с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ). Характеристики СДЯВ. Мероприятия медицинской помощи: Экстренное прекращение поступления яда в организм, ускоренное выведение яда из организма, восстановление и поддержание функциональных систем организма, использование антидотов, эвакуация в медицинское учреждение. Практика.	2 2	
3.2	Основы сердечно-легочной реанимации.	Теория. Лекция. Обоснование важности ранних реанимационных мероприятий. Определение понятия «терминальные состояния». Виды терминальных состояний. Определение понятия «сердечно-легочная реанимация». Показания и противопоказания к проведению реанимации. Первоначальная оценка состояния пострадавшего и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи. Вызов скорой медицинской помощи. Определение наличия	2	

		<p>сознания у пострадавшего. Определение признаков жизни и признаков смерти у пострадавшего. Общие закономерности угасания и восстановления жизненных функций человеческого организма. Мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего. Техника оказания первой помощи при остановке кровообращения и дыхания. Проведение базовой сердечно-легочной реанимации. Автоматическая наружная дефибрилляция. Продолжительность реанимации. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей. Нормативно-правовые акты, регламентирующие проведение и прекращение сердечно-легочной реанимации. Обструкция дыхательных путей. Порядок оказания первой помощи. Объем помощи пострадавшим на I этапе лечебно-эвакуационного обеспечения. Дальнейшая тактика по отношению к больным, перенесшим реанимацию на I этапе лечебно-эвакуационного обеспечения.¹</p> <p>Практика.</p>	2	
3.3	Первая помощь при кровотечениях и геморрагическом шоке.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Кровотечение. Определение. Классификация. Общие симптомы при кровотечениях. Переливание крови. Наружное и внутреннее кровотечения. Заболевания, связанные с повышенной кровоточивостью и их значение в хирургии. Классификация методов остановки кровотечения. Методы временной остановки кровотечения. Показания к наложению жгута, сроки наложения, осложнения. Способы окончательной остановки кровотечения: химические, биологические, механические. Острое массивное кровотечение. Клиника. Первая помощь. Реинфузия во время операции. Возможности консервативной терапии и показания для неинвазивной остановки кровотечения. Кровь - как биологическая среда организма. Ее состав и функции. Группы крови. Техника определения групповой принадлежности крови. Понятие о резус-факторе. Проба на индивидуальную совместимость. Биологическая проба. Донорство в РФ. Правила, обследования, учета доноров, взятия у них крови. Стабилизирующие растворы.</p> <p>Практика.</p>	2	

3.4	Неотложная помощь при травмах и травматическом шоке. Особенности оказания помощи.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Понятие о травме. Понятие о травматизме. Его особенности. Ушибы, ранения.</p> <p>Растяжение и разрывы связок, мышц. Первая помощь. Принципы лечения, диагностика. Вывихи и переломы конечностей, диагностика, первая помощь, принципы лечения. Транспортная иммобилизация. Сроки иммобилизации при различной локализации повреждений. Синдром длительного сдавления. Патогенез. Симптоматика. Первая помощь. Тактика ведения. Лечение. Механизм развития травматического шока. Симптоматика. Лечение. Раны.</p> <p>Общие симптомы раны. Диагностика. Первая помощь. Лечение. Течение раневого процесса. Причины нагноения ран. Общие и местные симптомы. Общие принципы лечения гнойных ран. Профилактика гнойных ран. Первичная и вторичная хирургическая обработка ран. Переломы костей конечностей. Классификация. Симптоматика, диагностика, осложнения. Срастание костной ткани. Первая помощь, транспортная иммобилизация, лечение. Правила иммобилизации и наложения гипсовых повязок при переломах костей.</p> <p>Практика.</p>	2	
	Раздел 4. Оказание неотложной помощи. Зачет.		8	
4.1	Острая сердечно - сосудистая недостаточность.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Причины развития острой сердечно-сосудистой недостаточности (обморок, приступ стенокардии, инфаркт, гипертонический криз). Обморок, причины, симптомы обморока и первая помощь при обмороке. Стенокардия, клиническая картина, причины, первая помощь. Инфаркт миокарда,</p>	2	

		клиническая картина, причины, первая помощь. Гипертонический криз, клиническая картина, причины, первая помощь.		
4.2	Острая дыхательная недостаточность.	Теория. Лекция. Причины развития острой дыхательной недостаточности. Классификация ОДН. Основные синдромы ОДН (гипоксия, гиперкапния, гипоксемия). Симптоматика острой ОДН. Неотложная помощь при ОДН.	2	
4.3	Острые аллергические реакции.	Теория. Лекция. Анафилактический шок. Клиническая картина. Неотложная помощь при анафилактическом шоке. Отек Квинке (ангионевротический отек). Клиническая картина. Неотложная помощь при отеке Квинке (ангионевротическом отеке). Крапивница. Клиническая картина. Неотложная помощь при крапивнице.	2	
4.4	Ожоги, отморожения, утопление, электротравмы.	Теория. Лекция. Понятие об ожогах. Причины ожогов. Классификация ожогов. Классификация ожогов по степени тяжести. Методы определения площади ожога. Особенности химических ожогов. Ожоговый шок. Оказание доврачебной помощи. Причины отморожений. Классификация отморожений. Общие симптомы при отморожении. Первая помощь при отморожениях. Понятие об утоплении. Причины утопления. Признаки. Первая помощь при утоплении. Понятие об электротравме. Степени тяжести поражения электрическим током. Признаки. Первая медицинская помощь.	2	

	Раздел 5. Основы физики ионизирующих и неионизирующих излучений. Зачет.		12	
5.1	Ионизирующие излучения.	Теория. Лекция. Природа ионизирующего излучения. Типы ионизирующего излучения. Источники ионизирующего излучения. Наведённая радиоактивность. Цепочка ядерных превращений. Измерение ионизирующих излучений. Методы измерения. Единицы измерения. Эффективность взаимодействия ионизирующего излучения с веществом. Свойства ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Механизмы биологического воздействия. Единицы измерения. Гигиеническое нормирование ионизирующих излучений. Защита населения от ионизирующих излучений. Применение ионизирующих излучений. Знак радиационной опасности. Фон ионизирующего излучения. Самостоятельное изучение.	2 2	
5.2	Биологическое действие ионизирующей радиации.	Теория. Лекция. Механизм биологического действия излучения. Виды эффекта воздействия на организм ионизирующих излучений (соматический и генетический). Общие закономерности. Факторы, определяющие поражение организма. Основные последствия воздействия ионизирующего излучения на человека. Общие положения обеспечения радиационной безопасности. Нормы радиационной безопасности. Самостоятельное изучение.	2 2	

5.3	Биофизика неионизирующих излучений.	Теория. Лекция. Ионизирующие излучения, их характеристика, дозиметрия и дозовые величины. Доза излучения (экспозиционная доза). Доза облучения (поглощенная доза). Методы дозиметрии. Экввдозиметрия и концепция риска. Поглощение энергии ионизирующих излучений. Общий принцип Гроттгуса. Дискретный характер поглощения энергии ионизирующих излучений. «Энергетический парадокс» в радиобиологии. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ) разных видов ионизирующих излучений. Механизмы процессов поглощения энергии излучений. Поглощение рентгеновского и γ -излучений. Самостоятельное изучение.	2 2	
	Раздел 6. Основы рентгенотехники. Зачет.		32	
6.1	Физико-технические основы рентгенологии. Принципиальная схема рентгенодиагностиче ской установки.	Теория. Лекция. Рентгенологический метод исследования. Основы возникновения теневого изображения органов. Основные свойства рентгеновских лучей. Стационарный рентгенодиагностический комплекс. Ослабление рентгеновского излучения. Схема рентгеновской трубки. Фотохимическое влияние рентгеновского излучения. Принципиальная схема устройства рентгеновского аппарата. Схема образования тормозного рентгеновского излучения. Переносной рентгеновский аппарат. Стационарный рентгенодиагностический комплекс. Принципиальная схема цифрового рентгенографического аппарата. Принципы защиты от воздействия рентгеновских излучений. Основные методы рентгенологического исследования (рентгеноскопия и рентгенография). Основные приспособления к рентгеновскому аппарату. Схема рентгеновского компьютерного томографа. Практика.	2 2	

6.2	Схема особенностей рентгеновского изображения.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Различия в поглощении рентгеновского излучения тканями различной плотности. Рентгеновское изображение плоскостное. Рентгеновское изображение суммарное. Проекционное искажение величины объекта. Динамический диапазон рентгеновского изображения. Резкость рентгеновского изображения. Геометрическая нерезкость. Динамическая нерезкость. Экранная нерезкость. Суммарная нерезкость. Разрешающая способность. Информативность рентгеновского изображения. Оптическая плотность. Контрастность. Ортоградная проекция. Интенсивность тени. Форматы файлов для хранения рентгеновских изображений.</p> <p>Практика.</p>	2 2	
6.3	Схема различных вариантов искажения рентгеновского изображения.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Пустая пленка. Частично пустые пленки. Смазанные рентгенограммы. Затемненная рентгенограмма. Светлая рентгенограмма. Неясная рентгенограмма. Обесцвеченная или смазанная рентгенограмма. Дефекты на рентгенограммах, обусловленные упущениями рентгенлаборантов при работе и фотолаборатории. Дефекты, обусловленные световой вуалью. Схема различных вариантов искажения.</p> <p>Практика.</p>	2 2	
6.4	Схема получения правильного изображения объектов шаровидной и продолговатой формы.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Оптимальные пространственные взаимоотношения между исследуемым объектом, приемником изображения и центральным лучом. Перспектива рентгеновского изображения (изображение трехмерных предметов на плоскости). Схема различных вариантов искажения рентгеновского изображения шара при съемке косым пучком рентгеновского излучения и при косом по отношению к центральному пучку рентгеновского излучения расположении приемника изображения. Схема получения правильного изображения объектов шаровидной и продолговатой формы при</p>	2	

		<p>исследовании в косо́й проекции. Схематическое изображение интенсивности теней различных объектов в зависимости от формы, получения и структуры.</p> <p>Практика.</p>	2	
6.5	Тяжелые химические элементы.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Радиоактивные химические элементы. Химия радиоактивных элементов. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Естественные радиоактивные изотопы и их характеристика. Искусственные радиоактивные изотопы, их виды и характеристика. Радиоизотопная диагностика. Радиоизотопная терапия.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p>	2	
6.6	Схематическое изображение интенсивности теней различных объектов.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Физико-технические факторы, оказывающие влияние на контрастность изображения. Схематическое изображение интенсивности теней различных объектов в зависимости от их формы, положения и структуры.</p> <p>Практика.</p>	2	
6.7	Факторы, определяющие качество рентгеновского изображения.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Оптическая плотность почернения, резкость и контрастность. Факторы, которые влияют на качество снимка: технические условия (выбор экспозиции, установление соответствующих режимов), правильное выполнение укладки больного и производство химико-фотографической обработки экспонированной пленки. Оформление снимков.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p>	2	

6.8	Образование и основные свойства рентгеновского изображения.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Различия в поглощении рентгеновского излучения тканями разной плотности. Рентгеновское изображение – структурная полупрозрачная тень. Интенсивность тени. Степени прозрачности сред. Объем полезной диагностической информации. Оптическая плотность, резкость разграничения и контрастность.</p> <p>Практика.</p>	2	
6.9	Основные виды взаимодействия рентгеновых лучей с веществом.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Основные механизмы взаимодействия заряженных частиц. Основные эффекты взаимодействия γ-излучения с веществом. Проникающая способность разных видов излучений. Степень воздействия излучения на биологические объекты. Сравнительная характеристика различных видов излучения. Сравнительная опасность различных видов излучения при внешнем и внутреннем облучении. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Истинное поглощение (фотоэлектрический эффект, комптон-эффект, образование элементарных пар зарядов), рассеяние. Эффект Оже. Эффект Комптона.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
	<i>Раздел 7. Организация службы лучевой диагностики в ЛПУ.</i>		24	
7.1	Цели и задачи отделения лучевой диагностики. Общие организационные	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Цели и задачи отделения лучевой диагностики. Взаимодействие с другими</p>	2	

	мероприятия.	<p>лечебно-профилактическими учреждениями и медицинскими учебными заведениями. «Гигиеническим требованиям к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» (СанПин 2.1.6.1192-03). Организация работы рентгенкабинета. Перечень основной документации отделения лучевой диагностики. Архив материалов лучевой диагностики.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
7.2	Нормативно регламентирующая документация.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>«Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 25.06.2012). О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 25.06.2012). "О радиационной безопасности населения" Федеральный закон от 09.01.96 N 3-ФЗ (ред. от 19.07.2011). «О совершенствовании службы лучевой диагностики» Министерство здравоохранения РСФСР. Типовая инструкция по охране труда для персонала рентгеновских отделений. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Приказ. 28.01.2002. N 19. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Главный государственный санитарный врач Российской Федерации. Санитарные правила и нормативы. 14.02.2003. СанПиН 2.6.1.1192-03. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Санитарные правила и нормативы. 07.07.2009. СанПиН 2.6.1.2523-09. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Санитарные правила. 26.04.2010. СП 2.6.1.2612-10. Контроль и ограничение дозовых нагрузок на пациентов при</p>	2	

		<p>рентгенологических исследованиях. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Методические рекомендации. 25.06.1993. Проведение радиационного контроля в рентгеновских кабинетах. Главный государственный санитарный врач Российской Федерации. Методические указания. 25.04.2005. МУ 2.6.1.1982-05. Заполнение форм федерального государственного статистического наблюдения N 3-ДОЗ. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Методические рекомендации по обеспечению радиационной безопасности. 16.02.2007. N 0100/1659-07-26. Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Методические указания. 19.07.2011. МУ 2.6.1.2944-11. Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля. Персонал медицинских организаций. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Методические указания. 19.04.2012. МУ 2.6.1.3015 - 12. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Главный государственный санитарный врач Российской Федерации. Санитарные правила и нормативы. 03.06.2003. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
7.3	Стандартизация профессиональной деятельности.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Должностные обязанности. Требования к квалификации. Порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология».</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
			2	
			2	

7.4	Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Радиационная безопасность.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Понятие «Радиационная безопасность». Предельно допустимые дозы для различных групп (население, персонал группы А, персонал группы Б). Способы защиты от ионизирующего излучения. Классификация средств защиты от ионизирующего излучения. Радиационный контроль, индивидуальный контроль доз облучения персонала и пациентов, единицы измерения радиационного выхода, эффективных эквивалентных доз. Правильное размещение радиологических кабинетов в медицинских учреждениях, наличие стационарных и нестационарных защитных устройств. Защитные ширмы, кожухи, сейфы для хранения радиоактивных препаратов, контейнеры для размещения и транспортировки радионуклидов, защитные стерилизаторы. Средства индивидуальной защиты. Рациональное расположение рабочих мест персонала с максимальным удалением их от источников излучения. Радиационный контроль. Средства радиационного контроля.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
	Раздел 8. Технические средства. Зачет.		36	
8.1	Структурная схема рентгеновского аппарата и назначение блоков.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Части рентгенодиагностического оборудования: рентгеновская трубка, источник питания, понижающие и повышающие трансформаторы тока, кенотроны-выпрямители, устройство, преобразующее рентгеновское излучение в изображение, защитная система для персонала и больных, система штативов и прочих механизмов, флюоресцирующий экран, пульт</p>	2	

		управления в виде стола. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2	
8.2	Рентгеновская трубка, принцип работы.	Теория. Лекция. Принцип действия и устройство. Излучение рентгеновской трубки. Тормозное излучение. Характеристическое излучение. Оптические свойства рентгеновской трубки. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
8.3	Рентгеновские трансформаторы.	Теория. Лекция. Высоковольтная часть аппарата. Моноблок. Устройство и назначение высоковольтного трансформатора. Эквивалентная электрическая схема импульсного аппарата. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
8.4	Устройство рентгеновское питающее.	Теория. Лекция. Генераторное устройство. Параметры РПУ. Функциональная схема рентгеновского питающего устройства со стабилизацией. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	

8.5	Устройство для улучшения качества изображения.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Принцип действия усилителя рентгеновского изображения (УРИ). Рентгеновский электронно-оптический преобразователь (РЭОП). Прибор с зарядовой связью (ПЗС). ПЗС-матрицы.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
8.6	Виды аппаратов, используемые в лучевой диагностике.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Классификация рентгенодиагностической техники. Аппараты стационарные, мобильные переносные. Рентгеновские аппараты с аналоговыми приемниками (пленочные), рентгеновские аппараты с цифровыми приемниками рентгеновских изображений, типы цифровых приемников. Рентгенодиагностические аппараты для общей рентгенодиагностики. Специализированные рентгенодиагностические аппараты. Аппараты для профилактических рентгеновских исследований. Высокотехнологичные рентгенодиагностический комплексы: Компьютерные томографы, их классификация: пошаговые КТ, спиральные КТ с однорядным детектором, спиральные КТ с многорядными детекторами, однотрубочные КТ системы, двухтрубочные КТ системы, двухэнергетические КТ системы. Ангиографические комплексы: моноплплновые, биплановые, универсальные, специализированные (кардиологические).</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	

	Раздел 9. Фотолабораторный процесс. Зачет.		24	
9.1	Фотографические материалы.	Теория. Лекция. Состав рентгеновской пленки. Аналоговая рентгенография. Состав фотографической эмульсии. Проявляющее вещество. Восстановленное серебро. Проявитель. Проявляющие вещества. Сохраняющие вещества. Ускоряющие вещества. Противовуаливые вещества. Фиксаж/ закрепитель. Состав фиксажа. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
9.2	Обработка рентгенографических материалов.	Теория. Лекция. Фотохимический процесс. Методы обработки рентгеновской пленки. Последовательности стадий и режимах обработки рентгенографических материалов. Характеристическая кривая фотопленки. Свойства рентгеновской пленки. Типы рентгеновских пленок. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
9.3	Методы и способы проявления рентгеновского изображения.	Теория. Лекция. Этапы обработки пленки. Стадии фотохимического процесса: проявление, промежуточная промывка, фиксирование, промежуточная промывка (подлежащая сбору для извлечения серебра), окончательная промывка, сушка рентгенограмм. Виды химической обработки рентгеновской пленки:	2	

		ручная обработка, автоматическая обработка пленки. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2	
	Раздел 10. Методы, методики лучевой диагностики.		30	
10.1	Проецирование рентгеновских изображений.	Теория. Лекция. Рентгенографическая проекция. Стандартные проекции (правая латеральная проекция; левая латеральная проекция; вентро-дорсальная проекция; дорсо-вентральная проекция). Дополнительные проекции (косые проекции; с горизонтальным ходом лучей — латеральные, прямые). Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
10.2	Специальные методы исследования лучевой диагностики.	Теория. Лекция. Методы искусственного контрастирования (прямое и непрямое контрастирование). Методы, регулирующие размеры получаемого изображения (телерентгенография и прямое увеличение рентгеновского изображения). Методы пространственного исследования (линейная и компьютерная томография, панорамная томография, панорамная зонография). Методы регистрации движений. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	

10.3	Дигитальная радиология.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Дигитальная (цифровая) рентгенография. Понятие о методе и его суть. Преимущества метода. Процедура цифровой рентгенографии. Цифровые рентгенографические системы. Составные элементы цифровой системы получения рентгеновских изображений. Устройство УРИ + АЦП (цифровая флюороскопия и флюорография). Дигитальная (цифровая, компьютерная) рентгенография на запоминающих люминофорах. Получение цифровых изображений. Аналого-цифровое преобразование. Области применения и преимущества цифровых систем.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2 2 2	
10.4	Методы и методики интервенционной радиологии.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Понятие «радиология интервенционная». Этапы интервенционных вмешательств: лучевое исследование (рентгентелевизионное просвечивание, компьютерную томографию, ультразвуковое или радионуклидное сканирование и др.) и лечебные манипуляции (катетеризация, пункция, протезирование и др.). Показания к интервенционным вмешательствам. Подготовка больного. Рентгеноэндоваскулярные и экстравазальные..</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2 2 2	
10.5	Контрастные средства в лучевой диагностике.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Контрастные вещества применяемые в лучевой диагностике. Цель применения контрастных веществ. Классификация контрастных веществ по П. В. Сергееву. Рентгеноггативные средства и их применение.</p>	2	

		<p>Рентгенопозитивные препараты и их применение. Органические йодсодержащие РКС и их применение. Бариевые взвеси и их применения. Преимущества и недостатки водорастворимых препаратов. Виды йодсодержащих органических РКС. Факторы, определяющие безопасность препарата. Осмолярность. Вязкость. Гидрофильность. Растворимость. Электрическая активность (ионность). Биологическая инертность. Противопоказания на введение контрастных средств. Возможные осложнения на введение контрастных средств.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
	Раздел 11. Общие вопросы лучевой диагностики.		12	
11.1	Формирование рентгеновского изображения объекта.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Расходящийся пучок рентгеновских лучей. Абсорбцией рентгеновского излучения. Контрастность на изображении. Влияние на спектр рентгеновского излучения. Степень поглощения рентгеновского излучения исследуемым материалом. Основные параметры экспозиции (кВ и мАс=мАс). Ионизационная камера. Мониторинг рентгеновского излучения ионизационной камерой. Регистрация рентгеновского изображения. прямая взаимосвязь между чувствительностью и контрастностью пленки. Фотографическая широта пленки. Спектральная чувствительность пленки. Усиливающие экраны (передний, задний). Категории усиливающих экранов (низкой чувствительности, средней чувствительности и высокой чувствительности).</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
			2	

11.2	Порядок направления и подготовки рентгеновскому исследованию.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Оформление направления и показания на рентгеновское исследование. Противопоказания к рентгенологическому исследованию. Алгоритмы подготовки пациентов к рентгенологическим исследованиям: флюорография органов грудной клетки, рентгенография органов грудной клетки, рентгенография костей и суставов, рентгенологическое исследование пояснично-крестцового отдела позвоночника и таза, гастроскопия, ирригография, экскреторная внутривенная урография, обзорная рентгенография мочевых путей,</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2 2 2	
	Раздел 12. Частные вопросы лучевой диагностики.		132	
12.1	Методы исследования опорно-двигательной системы. Особенности рентгеновского изображения опорно-двигательной системы.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Рентгенография частей опорно-двигательной системы. Технические условия качественного снимка. Бесконтрастная методики, показания к ней. Рентгеноконтрастные методики, показания к ним. Артрография. Пневмография. Фистулография. Рентгенография костей таза. Рентгенография позвоночника. Рентгенография стоп и кистей. Показания к исследованию. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Расшифровка результатов исследования. Рентгенологическая картина изменения структуры кости. Переломы костей. Прямые рентгенологические признаки переломов. Косвенные рентгенологические признаки переломов костей. Рентген сросшейся кости после перелома. Отклонения от нормального заживления кости после перелома. Рентгенологические признаки переломов костей у детей (по типу «зеленой веточки»). Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей</p>	4	

		костей (остеома, хондрома, гемангиома). Самостоятельное изучение. Практика.	4 4	
12.2	Рентгеноанатомия позвоночника и черепа. Методы исследования головы. Лучевая диагностика позвоночника и спинного мозга.	Теория. Лекция. Рентгенография черепа (краниограмма). Рентгенография черепа в аксиальной проекции. Методика рентгеновского исследования костей черепа. Рентгенография височных костей. Методики рентгена височной кости по Стенверсу, по Шюллеру, по Майеру. Укладка при рентгене скуловых костей в тангенциальной проекции. Рентгенография глазницы. Рентгенография придаточных пазух носа. Показания к исследованию. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Особенности проведения рентгеновского исследования головы. Проекция: правая и левая боковая; проекция Тауна; проекция Колдуэлла; аксиональная. Показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования. Методы лучевой диагностики головного мозга. Рентгенологический метод. Пневмоэнцефалография (ПЭГ). Субокципитальная пневмоэнцефалография. Пневмобульбография. Вентрикулография. Пневмоцистернография. Церебральная ангиография. Рентгеновская компьютерная томография. Специальные методики КТ. Магнитно-резонансная томография. Магнитно-резонансная ангиография. Диффузионная и перфузионная МРТ. Функциональная МРТ. Протонная МР-спектроскопия (ПМРС). Радионуклидный метод Рентгеноанатомия позвоночного столба. Рентгеноанатомия краниовертебральной зоны и шейного отдела позвоночника. Обзорная рентгенограмма поясничного отдела позвоночного столба (прямая проекция). Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Рентгеновские методы: обзорная диагностика, прицельная диагностика.. Основные методы лучевой диагностики в вертебродологии: МРТ и КТ. Рентгенографию позвоночника. Проекция. Методика выполнения. Противопоказания и противопоказания. Подготовка к исследованию.	6	

		Самостоятельное изучение.	6	
		Практика.	6	
12.3	Рентгеноанатомия костей плечевого пояса, таза, верхних и нижних конечностей.	Теория. Лекция. Рентгенография ключицы, лопатки, плечевой кости, кости предплечья, кости кисти. Методика рентгеновского исследования костей таза. Проекция, в которых выполняется рентген костей таза. Последовательность выполнения обзорного рентгена тазовых костей в задней проекции. Рентгеноанатомия плоских костей. Рентген костей таза (подвздошная, седалищная, лобковая кость). Рентгеноанатомия трубчатых костей (большая и малая берцовые, плечевые, бедренные кости). Рентген костей предплечья. Лучевая кость, локтевая кость. Рентгеноанатомия костей кисти. Определение возраста скелета по рентгену кисти у детей. Определение зоны роста костей у детей на рентгене. Показания к исследованию. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Расшифровка результатов исследования. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
12.4	Рентгеноанатомия органов сердечно - сосудистой и дыхательной системы. Лучевая диагностика легких и средостения. Методы исследования сердечно - сосудистой системы.	Теория. Лекция. Рентгеноанатомия органов грудной клетки. Рентгеноанатомия лёгких в прямой проекции. Корни лёгких. Рентгеноанатомия куполов диафрагмы и плевральных синусов. Тень средостения. Бронхография. Томография легких. Ангиопульмонография. Рентгенологическое исследование сердца. Основное положение для исследования. Важнейшие размеры сердечнососудистой тени на рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции. Возрастные изменения рентгеновского изображения сердца. Показания к исследованию. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Расшифровка результатов исследования.	6	

		<p>Флюорография органов грудной полости. Использование рентгеноскопии при исследовании органов груди. Продольная томограмма грудной клетки. Радионуклидные исследования органов дыхания. Радиоспирография (радиопневмография). Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний органов дыхания. Рентгеноскопия и рентгенография средостения.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	6	
12.5	<p>Рентгеноанатомия органов пищеварения и мочеполовой системы. Методы исследования желудочно-кишечного тракта. Методы исследования органов брюшной полости. Методы исследования мочеполовой системы. Лучевая диагностика в гинекологии.</p>	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Пищевод в рентгеновском изображении. Искусственное контрастирование. Рентгеноанатомия желудка. Рентгеноанатомия двенадцатиперстной кишки. Рентгеноанатомия тощей и подвздошной кишок. Рентгеноанатомия ободочной кишки. Рентгеноанатомия желчного пузыря. Методики рентгенологического исследования ЖКТ. Рентгенография органов брюшной полости. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Расшифровка результатов исследования. Рентгеноанатомия мочеполовой системы. Подготовка больного к рентгенологическому исследованию почек и верхних мочевых путей. Обзорная рентгенография. Контрастная рентгенография. Ретроградная пиелография. Выделительная урография. Ангиография почек. Экскреторная урография. Ретроградная пиелoureteroграфия. Цистография. Уретрография. КТ в урологической практике. МР-томограммы. Радионуклидные методики. Методики лучевой диагностики заболеваний надпочечников и их диагностическая значимость. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Расшифровка результатов исследования. Метросальпингография. Компьютерная томография в гинекологии.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p>	10	
			10	

		Практика.	10	
12.6	Исследования носоглотки, ротовой полости и ротоглотки, слюнных желез, гортани.	Теория. Лекция. Рентгенография носоглотки. Обзорный снимок. Прицельный снимок. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Обзорная и томографическая рентгенография ротовой полости и ротоглотки. Проведение исследования. Противопоказания, последствия и осложнения. Подготовка к исследованию. Сиалогграфия. Методика проведения. Показания и противопоказания. Томография слюнных желез КТ и МРТ. Рентгенография гортанной области. Техника проведения. Показания и противопоказания. Подготовка к исследованию. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
12.7	Лучевая диагностика шеи.	Теория. Лекция. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений шеи. Показания к рентгенологическому исследованию. Методика выполнения. Противопоказания. Подготовка к исследованию. Компьютерная томография (КТ). Магнитно-резонансная томография. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
12.8	Дентальная радиология.	Теория. Лекция. Дентальный цифровой рентген. Дентальная рентгенограмма (радиограмма). Цифровой панорамный рентген. Панорамный рентгеновский снимок (ортопантограмма). Интраоральная (внутриротовая) камера. Специальные	2	

		<p>методы исследования. Радиовизиография. Показания к рентгенологическому исследованию. Методика выполнения. Противопоказания. Подготовка к исследованию.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
12.9	Лучевая диагностика молочных желез.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Методы лучевого исследования молочных желез: рентгенологическое исследование молочных желез; маммография; дуктография; пневмокистография. Аппаратура для производства маммограмм. Клинические показания к маммографии. Показанием к дуктографии. Методика выполнения. Противопоказания. Подготовка к исследованию. Магниторезонансная томография.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	
12.10	Лучевая диагностика неотложных состояниях. при	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Рентгенодиагностика травматических повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Экстренное рентгенологическое исследование. Рентгенодиагностика некоторых острых хирургических заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Рентгенодиагностика при повреждении груди и органов грудной клетки. Рентгенодиагностика закрытых повреждений. Рентгенодиагностика ранений. Организация и проведение исследования.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	2	

	Раздел 13. Флюорография.		18	
13.1	Организация и планирование флюорографических обследований.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Положение о рентгенофлюорографическом кабинете лечебно-профилактического учреждения. Преимущества и недостатки флюорографии. Классификация: профилактическая и диагностическая. Организация профилактических флюорографических обследований. Учетно-отчетная документация флюорографического кабинета. Регистрация и учет флюорографических обследований. Планирование обследований. Периодичность флюорографических обследований и группы населения, подлежащие осмотрам. Производство флюорограмм, маркировка и проявление пленки. Просмотр (интерпретация) пленки, оценка выявленных изменений, их регистрация. Организация дообследования. Флюорографический архив. Радиационная безопасность пациентов и персонала. Нормирование труда работников флюорографических кабинетов. Особенности фотопроцесса при плёночной флюорографии. Сканирующие флюорографы.</p> <p>Самостоятельное изучение.</p> <p>Практика.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
13.2	Флюорографическое исследование легких и сердца.	<p>Теория. Лекция.</p> <p>Флюорографическое исследование легких. Методика выполнения. Технические условия и укладки для флюорографии легких. Показания и противопоказания. Подготовка к исследованию. Организация контрольных рентгенологических дообследований больных с выявленными при флюорографии патологическими отклонениями. Флюорографическое исследование сердца. Показания и противопоказания. Укладки при флюорографии сердца. Порядок применения контрастных средств.</p>	2	

		Самостоятельное изучение.	2	
		Практика.	2	
13.3	Фотохимическая обработка флюорографической пленки.	Теория. Лекция. Размеры и упаковка флюорографической пленки. Сенситометрические характеристики флюорографических пленок. Этапы фотохимической обработки флюорографической пленки. Особенности фотохимической обработки флюорографической пленки в экспедиционных условиях. Общие принципы анализа флюорограмм. Принципы усиления и ослабления изображения на флюорограммах. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2	
	Раздел 14. Методы лучевой диагностики в педиатрии.		30	
14.1	Рентгеноанатомия ребенка в различные возрастные периоды.	Теория. Лекция. Организация рентгенологического обслуживания детей. Специальные приспособления для рентгенологического исследования детей. Защита от ионизирующего излучения при рентгенологическом исследовании детей. Рентгенологическая картина органов дыхания и средостения в норме у детей. Сердце здорового ребенка в рентгенологическом изображении. Нормальная рентгеноанатомия скелета. Возрастные анатомо-функциональные особенности скелета у детей в рентгенологическом изображении. Нормальная рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология мочевыделительной системы.	2	

		Самостоятельное изучение.	2	
		Практика	2	
14.2	Методы исследования черепа и опорно-двигательной системы у детей.	Теория. Лекция. Общие показания к проведению лучевого исследования черепа и органов опорно-двигательного аппарата. Показания к радиоизотопному исследованию в детской практике. Рентгенологическое исследование при поражениях черепа и головного мозга. Методика рентгенологического исследования скелета. Подготовка пациента. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
14.3	Методы исследования органов дыхания у детей.	Теория. Лекция. Общие показания к проведению лучевого исследования органов дыхания. Методика рентгенологического исследования органов дыхания. Подготовка пациента. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
14.4	Методы исследования желудочно-кишечного тракта у детей.	Теория. Лекция. Общие показания к проведению лучевого исследования желудочно-кишечного тракта. Методика рентгенологического исследования желудочно-кишечного тракта. Подготовка пациента. Самостоятельное изучение.	2 2	

	2	
с проведением лучевого исследования мочеполовой рентгенологического исследования мочеполовой пациента.	2	
ение.	2	
	2	
	4	
ца. Искусственная вентиляция легких методами «изо га в нос». Приемы Геймлиха. Оценка правильности гий.		
ых шин. Наложение транспортных шин при переломе голени, бедра, грудного и поясничного отделов аза.		

		Практика.	2	
14.5	Методы исследования мочеполовой системы у детей.	Теория. Лекция. Общие показания к проведению лучевого исследования мочеполовой системы. Методика рентгенологического исследования мочеполовой системы. Подготовка пациента. Самостоятельное изучение. Практика.	2 2 2	
	<i>Раздел 15. Зачет по манипуляционной технике в симуляционном кабинете.</i>		4	
15.1	Методики проведения основных реанимационных мероприятий.	Непрямой массаж сердца. Искусственная вентиляция легких методами «изо рта в рот» и «изо рта в нос». Приемы Геймлиха. Оценка правильности проводимых мероприятий.		
15.2	Иммобилизация.	Подготовка транспортных шин. Наложение транспортных шин при переломе плеча, предплечья, голени, бедра, грудного и поясничного отделов позвоночника, костей таза.		

15.3	Техника временной остановки кровотечения.	Пальцевое прижатие в определенных анатомических точках. Максимальное сгибание конечности в суставе. Создание возвышенного положения конечности. Применение холода.		
	<i>Экзамен</i>		6	
		<i>Всего</i>	432	

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРПОДГОТОВКИ

по специальности «Рентгенология»

Рентгенолаборант

Должностные обязанности. Осуществляет подготовку больных к рентгенологическим исследованиям. Оформляет документацию, подготавливает контрастные вещества к процедуре. Делает рентгенограммы, томограммы, проводит фотообработку, участвует в проведении рентгеноскопии. Следит за дозой рентгеновского излучения, исправностью рентгеновского аппарата, за соблюдением чистоты и порядка в рентгенокабинете. Оказывает при необходимости первую медицинскую помощь пострадавшим от электрического тока. Осуществляет контроль за состоянием больного во время проведения исследования и текущий контроль за состоянием используемого оборудования, своевременным его ремонтом и списанием. Самостоятельно устраняет простейшие неисправности оборудования. Проводит сбор и сдачу серебросодержащих отходов. Оказывает доврачебную помощь при неотложных состояниях.

Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, касающиеся организации службы лучевой диагностики и лучевой терапии в Российской Федерации; методы оказания первичной медицинской помощи, работы с диагностической аппаратурой; порядок подготовки фотохимических растворов, контрастных веществ, обработки рентгенопленки; основы медицинской информатики, правила работы на персональном компьютере, правила работы в отделении лучевой диагностики; правила ведения учетно-отчетной документации; основы санитарно-эпидемиологического и санитарно-гигиенического режима; основы организации и деятельности военно-полевой рентгенологии; методы и средства санитарного просвещения; медицинскую этику; психологию профессионального общения; основы функционирования бюджетно-страховой медицины и добровольного медицинского страхования; основы медицины катастроф; основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности. Требования к квалификации. Среднее профессиональное образование по специальности "Сестринское дело", "Лечебное дело", "Акушерское дело".

Характеристика квалификации, виды профессиональной деятельности, трудовые функции:

- осуществление диагностики заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии;
- проведение лучевых исследований в соответствии со стандартом медицинской помощи;
- оформление протоколов проведенных лучевых исследований с заключением о

- предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования;
- консультирование лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора лучевых исследований, по результатам проведенных лучевых исследований, участие в консилиумах, клинических разборах, клинико-диагностических конференциях;
 - внедрение новых методик лучевых исследований, анализ результатов своей профессиональной деятельности, используя все доступные возможности для верификации полученной диагностической информации;
 - обеспечение безопасности пациентов при проведении лучевых исследований, предоставление пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного лучевого исследования;
 - оказание первой медицинской помощи при электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований.
 - протоколирование выполненного рентгенологического исследования;
 - владение стандартом оформления заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом;
 - владение методами сбора анамнеза, анализом имеющихся клинико-инструментальных данных;
 - владение методами сопоставления данных клинических, инструментальных и лучевых исследований;
 - выполнение рентгенологических исследований в объеме методик, требуемых соответственно клиническим задачам;
 - расчет объема рентгеноконтрастного препарата, требуемого для выполнения контрастного усиления;
 - владение стандартом оформления протокола о соответствующей исследованию дозовой нагрузке;
 - выполнение рентгеновской компьютерной томографии различных органов;
 - владение вариантами обработки результатов КТ;
 - владение методикой выполнения рентгеновской компьютерной ангиографии.

Категория слушателей: медицинский работник, имеющий среднее профессиональное образование по специальности "Лечебное дело", "Акушерское дело", "Сестринское дело".

Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки слушателя: 432 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки слушателя: часа; практической работы слушателя: часа.

Форма обучения: с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы, без отрыва от работы.

Форма аттестации: состоит из 3-х этапов: тестирование (критерии оценки: от 100% до 90% - «отлично», от 89% до 75% - «хорошо», от 74% до 50% - «удовлетворительно», от 49% и ниже – «неудовлетворительно»), экзамен по билетам (критерии оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и зачёт/незачёт по манипуляционной технике в симуляционном кабинете.