федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по развитию
регионального
здравоохранения и
медицинской деятельности
_____ О.Н. Барканова
«26» 08 2026 г.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ — ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ (УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)

Наименование укрупненной группы специальности
31.00.00 Клиническая медицина

Наименование специальности
31.08.09 Рентгенология

Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года

Для обучающихся 2025, 2026 годов поступления
(актуализированная редакция)

Волгоград, 2026

Разработчики программы:

Ф.И.О.	Должность	Ученая степень / звание	Кафедра (полное название)
Лютая Елена Дмитриевна	Заведующий кафедрой	д.м.н./профессор	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
Обраменко Ирина Евгеньевна	Доцент	д.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
Змеева Елена Викторовна	Доцент	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
Кириллова Светлана Николаевна	Доцент	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО

Рабочие программы дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования программы ординатуры (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по специальности 31.08.09 Рентгенология

Рабочие программы дисциплин рассмотрены на заседании кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО, протокол № 15 от 09.06 2026 года

Заведующий кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО, д.м.н., профессор _____ Е.Д. Лютая

Рецензент: Докучаев С.В. - главный внештатный специалист по лучевой диагностике комитета здравоохранения Волгоградской области, заведующий рентген-радиологического отдела ГУЗ «ГКБ СМП №25»,

Рабочие программы дисциплин согласованы с учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол №1 от 25.08.2026 года

Председатель УМК _____ Н.И. Свиридова

Начальник отдела учебно-методического сопровождения и производственной практики _____ М.Л. Науменко

Содержание

1. Рабочая программа дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение»
2. Рабочая программа дисциплины «Педагогика»
3. Рабочая программа дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций»
4. Рабочая программа дисциплины «Патологическая физиология»
5. Рабочая программа дисциплины «Патологическая анатомия»
6. Рабочая программа дисциплины «Клиническая фармакология»
7. Рабочая программа дисциплины «Медицинская помощь при неотложных состояниях»
8. Рабочая программа дисциплины «Этико-правовые основы деятельности врача»
9. Рабочая программа дисциплины «Оперативная хирургия и топографическая анатомия»
10. Рабочая программа дисциплины «Подготовка к ПСА»
11. Рабочая программа дисциплины «Рентгенология»
12. Рабочая программа дисциплины «Радионуклидная диагностика»
13. Рабочая программа дисциплины «Онкология»
14. Рабочая программа дисциплины «Фтизиатрия»
15. Рабочая программа дисциплины «Магнитно-резонансная томография»
16. Рабочая программа дисциплины: «Ультразвуковая диагностика»
17. Рабочая программа дисциплины: «Лучевая диагностика заболеваний молочных желез»
18. Рабочая программа дисциплины «Симуляционный курс ПСА»
19. Рабочая программа дисциплины «Эффективные коммуникации в профессиональной деятельности врача»
20. Рабочая программа дисциплины «Основы-научно-исследовательской деятельности»
21. Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований»

Рабочая программа дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ.
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой- 1 семестр.

Цель дисциплины: углубление профессиональных знаний и умений в области общественного здоровья и здравоохранения, формирование клинического мышления, повышение уровня готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в медицинских учреждениях.

Задачи дисциплины»:

1. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере общественного здоровья и здравоохранения.
2. Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах общественного здоровья и здравоохранения.
3. Сформировать базовые, фундаментальные медицинские знания, формирующие профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи в аспекте общественного здоровья и здравоохранения.

Содержание дисциплины

Тема 1.Организационные принципы здравоохранения, правовые основы деятельности врачей.
Тема 2.Заболеваемость населения, её виды и особенности учета.
Тема 3.Гигиеническое воспитание и образование населения.
Тема 4.Социальное обеспечение населения, обязательное медицинское страхование в России.
Тема 5.Врачебная экспертиза нетрудоспособности
Тема 6 Экспертиза качества медицинской помощи

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание и структура компетенции		
		Знания ИД	**Умения ИД**	**Навыки ИД**
УК-2	Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	разработать концепциюпроекта и формировать план реализации в рамках обозначенной проблемы	навыками разработки плана реализации проекта
ОПК-1	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	основные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использовать основные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для ведения медицинской документации	навыками соблюдения правила информационной безопасности
ОПК-2	Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан	производить оценку качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	навыками работы с основными медико-статистическими программами, используемыми в деятельности врача
ОПК-5	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	алгоритм ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях	вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	навыками анализа медико-статистической информации и медицинской документации организации

Рабочая программа дисциплины «Педагогика»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ.
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой- 2 семестр.

Цель дисциплины: отработка начальных предметно- методических умений и формирование мотивационной готовности к психолого-педагогической деятельности.

Задачи дисциплины: выработать представление ординаторов об основах медицинской дидактики и сформировать умение применять их в психолого-педагогической деятельности;
1. способствовать развитию навыков коммуникативной компетентности и толерантности при взаимодействии с пациентами, их родственниками и средним медицинским персоналом;
2. создать условия для возникновения и развития профессионально важных качеств специалиста.

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Основы медицинской дидактики
Тема 1 Введение. Базовые понятия. Цели и задачи дисциплины. Медицинская педагогика и её роль в профессиональной деятельности врача. Андрагогическая и педагогическая модели обучения.
Тема 2 Теория обучения Дидактика как направление педагогики. Закономерности и принципы обучения. Характеристики процесса обучения. Диалогический характер обучения. Основные дидактические концепции. Содержание образования в высшей школе. Гуманистический подход к организации педагогического процесса. Средства обучения. Методы обучения в высшей школе. Формы организации обучения в вузе.
Тема 3. Компетентностно-ориентированные образовательные технологии в высшей медицинской школе. Метод, методика, технология. Теория педагогических технологий: методологический аспект. Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Отличительные признаки образовательных технологий. Качественное своеобразие образовательных технологий Целеполагание как системообразующий элемент технологии. Мотивация учебной деятельности.
Тема4. Педагогические проектирование. Понятие. Проектирование систем разного уровня. Требования к организации и методическому обеспечению занятия.
Тема 5.Подготовка и проведение занятия .Требования к подготовке и проведению занятия.Заключительное занятие модуля. Контроль уровня сформированных компетенций.
Модуль II Практическая педагогика.
Тема 6 Коммуникации Общее представление о процессе общения, его участниках. Вербальная коммуникация и взаимное влияние людей в процессе межличностного общения. Общее представление о процессе общения, его участниках Ситуации педагогического общения в работе врача.
2Тема 7 Конфликты. Конфликты в медицине. Конфликтные и бесконфликтные коммуникации.**Управление конфликтными ситуациями.**
Тема8.Взаимоотношения врача, пациента и его родственников. Взаимоотношения врача

и среднего медицинского персонала.
Тема 9. Формирование коммуникативной компетентности современного врача Социальная и профилактическая педагогика в работе врача
Тема 10. Образовательный потенциал врача: непрерывное медицинское образование Зачёт по дисциплине Контроль уровня сформированных компетенций.

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторы ихдостижения

Код компетенции	**Наименование универсальной компетенции**	**Содержание и структура универсальных компетенций, индикаторы их достижения**		
		знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**
УК-1	Способен критически и системно анализировать ,определять возможности испособы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать педагогическиетехнологии формирования критического мышления	Уметь критически оценивать поступающую информацию вне зависимости отее источника	Владетьнавыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации
Код компетенции	**Наименование общепрофессиональной компетенции**	**Содержание и структура общепрофессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
		знания ИД ОПК-1	**умения ИД ОПК-2**	**навыки ИД ОПК-3**
		знать основы медицинской дидактики, структуру и	формулировать учебно-воспитательные цели; выбирать	владеть навыками планирования занятий, разработки их

ОПК-3	Способен осуществлять педагогическу юдеятельность.	содержание педагогическ ой деятельности педагога, технологии обучения в вузе	тип, вид занятия диагност ики, контрол я и оценки эффективно сти учебной деятельност и	методического обеспечения, использовать различные формы организации учебной деятельности,, самостоятельного проведения занятия

Рабочая программа дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой- 2 семестр

Цель дисциплины: формирование компетенций специалиста высшей квалификации, обеспечивающих его готовность и способность к организации и оказанию медицинской помощи, пораженным в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, реализуя профилактический, диагностический, лечебный и организационно-управленческий виды профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области профилактики и снижения последствий воздействия на население поражающих факторов радиационного и токсического характеров.
- формирование готовности к участию в проведении мероприятий защиты населения и медицинского персонала в мирное и военное время;
- оказание специализированной медицинской помощи при проявлениях заболеваний и патологических состояний, возникших в результате воздействия на организм человека поражающих факторов ЧС;
- участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, возникших в результате воздействия на организм человека поражающих факторов ЧС, требующих срочного медицинского вмешательства;
- оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;
- получение знаний об организационной структуре, целях и задачах функционирования Российской службы по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и службы медицины катастроф.
- формирование теоретических и практических знаний о системе организации медико-санитарного обеспечения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.
- получение знаний об организации и управлении деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Содержание дисциплины:

Тема 1.Организационные основы оказания медицинской помощи в ЧС. Структура и организация работы Российской службы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и службы медицины катастроф. Полевой многопрофильный

госпиталь. Лечебно-эвакуационные мероприятия. Развитие системы экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (санитарной эвакуации) в Российской Федерации. Взаимодействие службы медицины катастроф с службой скорой медицинской помощи при ликвидации последствий ЧС. Сортировка пострадавших. Этиопатогенез, клиника, диагностика и современные подходы к лечению миоренального синдрома на этапах медицинской эвакуации.
Тема 2.Медицинское обеспечение пострадавших при минно-взрывных и огнестрельных поражениях в ЧС мирного и военного времени. Основы баллистики и биологические последствия минно-взрывных и огнестрельных ранений. Минно-взрывные и огнестрельные ранения головы, шеи, груди и живота, конечностей. Клинические проявления, особенности диагностики и медико-санитарного обеспечения на этапах медицинской эвакуации.
Тема 3.Медицинское обеспечение пострадавших при воздействии радиационного поражающего фактора. Основы радиобиологии и дозиметрии. Основы радиобиологического действия ионизирующих излучений. Радиобиологические эффекты. Лучевые поражения: классификация, клиника, диагностика и оказание медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации. Определение индивидуальных доз лучевого поражения. Клинические проявления и диагностика состояний, связанных с внешним (равномерным/неравномерным), внутренним и местными лучевыми поражениями. Медицинское обеспечение пострадавших с признаками острой лучевой болезни. Применение радиопротекторов.
Тема 4.Медицинское обеспечение пострадавших при воздействии токсического поражающего фактора. Основы токсикологии. Понятие о токсическом процессе. Классификация токсических химических веществ и краткая характеристика групп. Принципы оказания медицинской помощи пораженным ТХВ в условиях ЧС мирного и военного времени. Основные группы антидотов, схемы применения. Определение доз и концентраций токсических веществ в различных средах. Клинические проявления и диагностика состояний, связанных с действием токсических веществ раздражающего,пневмотоксического, цитотоксического,нейротоксического и общетоксического действия. Медицинское обеспечение пострадавших с признаками поражения токсическими веществами раздражающего, пневмотоксического, цитотоксического,нейротоксического и общетоксического действия. Антидотная и патогенетическая терапия.

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторы ихдостижения

Код компетенции	Наименование универсальной компетенции	Содержание и структура универсальных компетенций, индикаторы их достижения		
		Знания ИД УК-1	**Умения ИД УК-2**	**Навыки ИД УК-3**
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- Подходы к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними. Знает решения по устранению недостающей информации на основании проведенного анализа. Знает методы критического анализа информационных источников	- Критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. Умеет системно проанализировать проблемную ситуацию, выявляя составляющие и связи между ними.	- Способен разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции	Содержание и структура общепрофессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
		Знания ИД ОПК-1	**Умения ИД ОПК-2**	**Навыки ИД ОПК-3**
ОПК-7	Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	- Методика сбора жалоб и анамнеза у пострадавших в чрезвычайных ситуациях - Клинические признаки состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме - Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации	- Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме - Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) - Применять лекарственные	- Оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме - Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме - Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) - Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

			препараты и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме - Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации	

Рабочая программа дисциплины «Паталогическая физиология»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 0,5 ЗЕ.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой- 1 семестр

Цель дисциплины: подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности: первичной медико-санитарной помощи, неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачи дисциплины:
1. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.
2. Подготовить врача-специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при ургентных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья во все возрастные периоды жизни пациента.
4. Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.
5.Сформировать базовые, фундаментальные медицинские знания, формирующие профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи.

Содержание дисциплины:

Модуль 1 «Теоретические основы типовых патологических процессов» Тема 1. Цитокины и их роль в поддержании параметров гомеостаза Цитокины и их роль в поддержании параметров гомеостаза в норме и патологии.Участие цитокинов в воспалительных и инфекционных процессах. «Цитокиновый шторм».
Модуль 2 «Типовые изменения органов и систем при патологии» Тема 2. Патология крови. Патологические изменения эритрона и лейкона. Патология тромбоцитов и гемостаза.
Модуль 3 «Патофизиология органов и систем органов» Тема 3. Патогенез СПОН. Причины и механизмы развития синдрома полиорганной недостаточности, оценка тяжести состояния больного.
Тема 4. Нарушения кислотно-щелочного равновесия Условия развития и диагностика ацидоза и алкалоза при патологии органов и систем органов.

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторы ихдостижения

Содержание и структура общепрофессиональных компетенций, индикаторы их достижения				
Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенций	**Знания** **ИД ОПК-1**	**Умения** **ИД ОПК-2**	**Навыки** **ИД ОПК 3**
ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	- механизмы возникновения симптомов, синдромов, нозологических форм; - механизмы развития патологии отдельных органов исистем; - типовые механизмы формирования органной недостаточности - молекулярно-клеточные механизмы развития экстремальных состояний;	- выявлять основное и ведущеезвено в патогенезе патологических процессов, реакций, состояний, симптомов, синдромов и нозологических единиц; - определять роль индивидуальной реактивности и резистентности в патологии; - прогнозировать динамику наблюдаемых явлений, их исходов	- - навыками выявления основного и ведущего звеньев в патогенезе патологических процессов, реакций, состояний, болезней, синдромов и симптомов; - -навыками поиска этиотропной, симптоматической, патогенетической терапии; - - навыками определения роли индивидуальной реактивности и резистентности в патологии; - .навыками прогнозирования динамики наблюдаемых явлений, их исходов

Рабочая программа дисциплины «Паталогическая анатомия»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 0,5 ЗЕ.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой- 1 семестр

Цель дисциплины : подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности: первичной медико-санитарной помощи, неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.

2. Подготовить врача-специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при ургентных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья во все возрастные периоды жизни пациента.

3.Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

4.Сформировать базовые, фундаментальные медицинские знания, формирующие профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Задачи, методы и организация патолого-анатомической службы в РФ. Порядок назначения и отмены патологоанатомических вскрытий Основы действующего законодательства о здравоохранении и патолого-анатомической службе. Врачебные действия и профессиональное умения патологоанатома. Оформление документов на умерших. Медицинское свидетельство о смерти.
Тема 2. Болезнь, нозология. Учение о диагнозе. Структура и сличение диагнозов. Исследование биопсийного и операционного материала Правила формулировки заключительного клинического и патолого-анатомического диагнозов,их расхождение. Требования к морфологическому диагнозу. Метод биопсийного исследования. Клинико-анатомический анализ биопсийно-операционного материала. Нозологическая диагностика поматериалам биопсий и операций.
Тема 3. Патология диагностики и лечения (ятрогении).Правила формулировки заключительного клинического и патологоанатомического диагнозов, оформления медицинского свидетельства смерти при ятрогенных патологических процессах.
Тема4. Клинико - морфологический анализ заболеваний терапевтического профиля. СВО. Сепсис. Принципы клинико-морфологических сопоставлений при заболеваниях терапевтического профиля. Разбор клинических рекомендаций. Сепсис как особая форма СВО. Отличия от других инфекций.

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторы ихдостижения

Код компетенции	Наименование универсальной компетенции	Содержание и структура универсальных компетенций, индикаторы их достижения		
		знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать педагогические технологии формирования критического мышления	Уметь критически оценивать поступающую информацию вне зависимости отее источника	Владетьнавыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации
Код компетенции	**Наименование общепрофессиональной компетенции**	**Содержание и структура общепрофессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
		знания ИД ОПК-1	**умения ИД ОПК-2**	**навыки ИД ОПК-3**

ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешнейсредой в норме и патологии; - структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем; - термины, используемые в курсе патологической анатомии, и основные методы патологоанатомического исследования; - характерные изменения внутренних органов при важнейших заболеваниях человека; - методы патолого-анатомических исследований и патолого-анатомических терминов; -основные направления патологической анатомии,	диагностировать причины, патогенез и морфогенез болезней, их проявления, осложнения и исходы, а также патоморфоз, а в случае смерти - причину смерти и механизм умирания (танатогенез); осуществлять сопоставление морфологических и клинических проявлений болезней на всех этапах их развития; - правильно пользоваться микроскопом; - осуществлять сопоставление морфологическ их и клинических проявлений болезней на всех этапах их развития; - диагностировать причины, патогенез и морфогенез болезней, их проявления, осложнения и исходы, а также патоморфоз, а в случае смерти — причину смерти и механизм умирания (танатогенез); - использовать полученные знания о структурных изменениях при	навыками сопоставления морфологических иклинических проявлений болезни. -макро-скопической диагностикой патологических процессов; - микро-скопической (гистологической) диагностикой патологических процессов; навыками клинико-анатомического анализа.

		традиционные и современные методы патолого-анатомических исследований; - сущность и основные закономерности обще-патологических процессов; - значение фундаментальных исследований патологической анатомиидля практической и теоретической медицины. - характерные изменения внутренних органов при важнейших заболеваниях человека; - основы клинико-анатомического анализа, правила построения патологоанатомического диагноза, принципы клинико-анатомического анализа биопсийного и операционного материала; -прикладное значение полученных знаний по патологической анатомии для последующего	патологически хпроцессах и болезнях при профессиональном общении с коллегами и пациентами.	

		обучения и в дальнейшем –для профессиональной деятельности.		

Рабочая программа дисциплины «Медицинская помощь при неотложных состояниях»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой- 2 семестр

Цель дисциплины: подготовка квалифицированного врача - специалиста, обладающего системой универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях профессиональной деятельности:

Задачи дисциплины:

1. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.
2. Подготовить врача-специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме экстренную медицинскую помощь, в том числе при неотложных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья во все возрастные периоды жизни пациента.
3. Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.
4. Сформировать базовые, фундаментальные медицинские знания, формирующие профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи.

Содержание дисциплины:

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ
Острый коронарный синдром (ОКС1), кардиогенный шок
Острый коронарный синдром (ОКС2), отёк легких
Анафилактический шок (АШ)
Желудочно-кишечное кровотечение (ЖКК)
Бронхообструктивный синдром на фоне бронхиальной астмы (БОС)
Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)
Спонтанный пневмоторакс (Обструктивный шок)
Гипогликемия
Гипергликемия
Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК)

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторы ихдостижения

Код компетенции	Наименование универсальной компетенции	Содержание и структура универсальных компетенций, индикаторы их достижения		
		Знания ИД УК-1	**Умения ИД УК-2**	**Навыки ИД УК-3**
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- Подходы к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними. Знает решения по устранению недостающей информации на основании проведенного анализа. Знает методы критического анализа информационных источников	- Критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. Умеет системно проанализировать проблемную ситуацию, выявляя составляющие и связи между ними.	- Способен разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции	Содержание и структура общепрофессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
		Знания ИД ОПК-1	**Умения ИД ОПК-2**	**Навыки ИД ОПК-3**
ОПК-10	Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	- Методика сбора жалоб и анамнеза у пострадавших в чрезвычайных ситуациях - Клинические признаки состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской	- Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме - Оказывать медицинскую помощь в	- Оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме - Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме - Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях,

		помощи в экстренной форме - Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации	экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) - Применять лекарственные препараты и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме - Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации	представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) - Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Рабочая программа дисциплины «Этико-правовые основы деятельности врача»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой- 2 семестр

Цель дисциплины: углубление профессиональных знаний и умений в области нормативной регуляции в медицине, формирование установок на защиту прав пациента, клинического мышления, повышение уровня готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в медицинских учреждениях.

Задачи дисциплин: Сформировать умения в применении на практике законодательных норм медицинской деятельности.

1. Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в этических и юридических вопросах профессиональной деятельности врача.
2. Сформировать базовые, фундаментальные знания этических норм и юридических законов, формирующие общепрофессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи в соответствии с требованиями избранной специальности.

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенции выпускников ииндикаторы их достижения

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА)				
Виды компетенции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)		
		ИУК-1 (Знать)	ИУК-2 (Уметь)	ИУК – 3 (Владеть)
УК-4	Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	Знать теоретические законы построения взаимодействия в рамках профессиональной деятельности	Способен применять теоретические знания для построения взаимоотношений в рамках	Способен выстраивать взаимодействие в рамках профессиональной

			профессиональной деятельности	деятельности
УК-5	Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	Знает индивидуальные ресурсы и их пределы для оптимального выполнения профессиональных задач. Знает способы развития профессиональных навыков и умений.	Способен оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач.	Способен выстраивать образовательную траекторию профессионального развития на основе самооценки.
		Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)		
		ИОПК-1(Знать)	ИОПК-2 (Уметь)	ИОПК – 3 (Владеть)
ОПК-5	Способен назначать лечение пациентам призаболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	- Порядки оказания медицинской помощи. - Стандарты специализированно й, втом числе высокотехнологичн ой,медицинской помощи - Клинические рекомендации (протоколылечения) по вопросам оказания медицинской помощи - Нормативные правовые документы, определяющиепорядок констатации биологической смерти	- Назначать и проводить лечение в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи -	-- Назначение лечение в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

Рабочая программа дисциплины «Оперативная хирургия и топографическая анатомия»

Место дисциплины в структуре ОП: обязательная часть

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 1 ЗЕ

Форма контроля: зачет с оценкой

Целью освоения дисциплины «Оперативная хирургия и топографическая анатомия является подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности: первичной медико-санитарной помощи, неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы **профессиональные** компетенции:

- способность проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты (ОПК-4);
- способность участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства (ОПК-7).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Формирование профессиональных компетенций по оперативной хирургии и топографической анатомии предполагает овладение ординатором системой следующих знаний, умений и владений:

Знать:

- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма взрослого человека;
- функциональные системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах;
- принципы и методы проведения неотложных мероприятий и показания для госпитализации; клинические проявления основных синдромов, требующих хирургического лечения
- особенности оказания медицинской помощи при неотложных состояниях;

Уметь:

- пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовывать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов;
- обосновывать характер патологического процесса и его клинические проявления,
- обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний;
- интерпретировать результаты рентгенологических методов исследования распространенных хирургических заболеваний;
- выявлять жизнеопасные нарушения и оказывать при неотложных состояниях первую помощь, пострадавшим в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях.

Владеть:

- медико-анатомическим понятийным аппаратом;
- навыками общеклинического осмотра (пальпация, перкуссия, аускультация) на основании знаниями клинической анатомии органов и систем;
- алгоритмом выполнения основных врачебных, диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи взрослым и подросткам при неотложных и угрожающих жизни состояниях;
- владеть навыком оценивания состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в неотложной или экстренной формах;
- владеть навыком оценивания состояний пациента возникающих при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме;
- владеть алгоритмом действий при оказании медицинской помощи в неотложной формепациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента.

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к первичной специализированной аккредитации специалистов»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, базовая часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 4 семестр

Целью освоения обязательной дисциплины «Подготовка к первичной специализированной аккредитации специалистов» по специальности 31.08.09 «Рентгенология», является подготовка квалифицированного врача рентгенолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности:

первичной медико-санитарной помощи, неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: знаний, умений и навыков в соответствии с обязательным минимумом общих квалификационных требований для врача рентгенолога, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при ургентных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья, способного успешно решать свои профессиональные задачи, владеющего навыками и врачебными манипуляциями посмежным специальностям, правовым и законодательным основам деятельности врача-рентгенолога; знаний по предусмотренным фундаментальным дисциплинам, а также навыков работы со специальной литературой.

формирование: обширного и глубокого объема базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи; совершенствование профессиональной подготовки врача-специалиста рентгенолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин; умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.

Содержаниедисциплины:

ФТД.В.02.1 Экстренная медицинская помощь.

Развитие общепрофессиональных практических умений и навыков и формирование профессиональных компетенций ординатора по реаниматологии и интенсивной терапии. Согласно трудовой функции A/04.8: Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме
Сформировать навыки обследования пациента с резким ухудшением состояния в условиях амбулаторно-поликлинической медицинской организации, умения использовать оснащение укладки экстренной медицинской помощи и распознавать остановку кровообращения с использованием при необходимости мануального дефибриллятора
I. Основные вопросы для изучения: • Острый коронарный синдром, кардиогенный шок • Острый коронарный синдром, отёк легких • Анафилактический шок • Желудочно-кишечное кровотечение • Бронхообструктивный синдром на фоне бронхиальной астмы • Тромбоэмболия легочной артерии • Спонтанный пневмоторакс • Гипогликемия • Гипергликемия • Острое нарушение мозгового кровообращения II. Отработка практических навыков: • Оказание экстренной помощи при остром коронарном синдроме, кардиогенном шоке • Оказание экстренной помощи при остром коронарном синдроме, отёке легких • Оказание экстренной помощи при анафилактическом шоке • Оказание экстренной помощи при желудочно-кишечном кровотечении • Оказание экстренной помощи при бронхообструктивном синдроме на

фоне бронхиальной астмы • Оказание экстренной помощи при тромбоэмболии легочной артерии • Оказание экстренной помощи при спонтанном пневмотораксе • Оказание экстренной помощи при гипогликемии • Оказание экстренной помощи при гипергликемии • Оказание экстренной помощи при остром нарушение мозгового кровообращения
1) Полноростовой манекен человека в возрасте старше 8 лет с возможностью имитации показателей. 2) Монитор пациента, воспроизводящий заданные в сценарии параметры (в случае их измерения) 3) Мануальный дефибриллятор

ФТД.В.02.2 Базовая сердечно-легочная реанимация.

Развитие общепрофессиональных практических умений и навыков и формирование профессиональных компетенций ординатора по реаниматологии и интенсивной терапии. Согласно трудовой функции А/04.8: Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме
Сформировать умения на своем рабочем месте оказывать помощь пациенту без признаков жизни, выполнять мероприятия базовой сердечно–легочной реанимации, в том числе с использованием автоматического наружного дефибриллятора, находящегося в доступности
I. Основные вопросы для изучения: • Инструкции МЗ РФ по определению момента смерти, отказу от применения и прекращения реанимационных мероприятий • Методика дефибрилляции с использованием автоматического наружного дефибриллятора у взрослого пациента • Методика проведений специализированных реанимационных мероприятий • Методика проведения первичного реанимационного комплекса • Непрямой массаж сердца при проведении сердечно-легочной реанимации – влияние частоты, глубины компрессий на исходы • Осложнения при проведении реанимационных мероприятий. • Особенности реанимационных мероприятий при асистолии • Особенности реанимационных мероприятий при остром коронарном синдроме • Сердечно-легочная реанимация с исключительно непрямым массажем сердца – преимущества и недостатки II. Отработка практических навыков: • Проведение дефибрилляции с использованием автоматического наружного дефибриллятора у взрослого пациента • Искусственная вентиляция легких рот-в-рот одним спасателем у взрослого пациента • Искусственная вентиляция легких с использованием воздуховода и мешка Амбу у взрослого пациента • Искусственная вентиляция легких с использованием воздуховода у взрослого пациента • Непрямой массаж сердца у взрослого пациента одним спасателем

- Оценка наличия спонтанного дыхания у взрослого пациента без сознания
- Оценка пульсации крупных сосудов у взрослого пострадавшего
- Оценка сознания взрослого пациента (при первичном контакте с пострадавшим)
- Проведение тройного приема Сафара у взрослого пострадавшего

Перечень универсальных и общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания **ИД УК-1**	**умения** **ИД УК-2**	**навыки** **ИД УК-3**
УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами	организовать процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами	Организации процесса Оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами

УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^ля академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».
УК-5 Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	- основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.	-намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного развития. -осознанно выбирать направление собственного профессионального и личностного развития и минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории.	-методами объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории. -приемами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ОПК-1	**умения ИД ОПК-2**	**навыки ИД ОПК-3**
ОПК-1 Способен использовать информационно-	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать	→ Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	телекоммуникационной сети "Интернет"	правила информационной безопасности	→ Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-2 Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	→ Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности → Основные положения и программы статистической обработки данных → Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа → Должностные обязанности медицинских работников отделений (кабинетов) ультразвуковой диагностики → Формы планирования и отчетности работы отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики → Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи → Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии	→ Составлять план работы и отчет о работе врача ультразвуковой диагностики → Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа → Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению → Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом → Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	→ Составление плана и отчета о работе врача ультразвуковой диагностики → Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа → Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом → Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению ультразвуковых исследований → Контроль учета расходных материалов → Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования → Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности → Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну → Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе	→ Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности	→ Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов	→ Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по

компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	населения › Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность › Стандарты медицинской помощи › Физика рентгенологических лучей › Методы получения рентгеновского изображения › Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) › Рентгенодиагностические аппараты и комплексы › Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов › Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов › Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии › Рентгеновская фототехника › Техника цифровых рентгеновских изображений › Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации › Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека › Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии	› Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования › Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований › Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов › Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов › Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах › Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним › Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования › Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) › Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого	информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным › Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации › Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению › Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда › Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности › Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования › Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе

	Физические и технологические основы компьютерной томографии Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию Физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии; магнитно-резонансной томографии; ультразвуковых исследований Физико-технические основы гибридных технологий Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии Вопросы безопасности томографических исследований Основные протоколы магнитно-резонансных исследований Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем Особенности магнитно-	заболевания Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно- резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи Выполнять рентгенологические исследования	компьютерных томографических исследований) и магнитно- резонансно-томографических исследований Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

	резонансных исследований в педиатрии Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств Физические и технологические основы ультразвукового исследования Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: • органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; • головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; • костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остео денситометрию; • -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, • экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; • - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии;конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для	

		установки дренажа; для фистулографии › Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности › Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности › Выполнять измерения при анализе изображений › Документировать результаты компьютерного томографического исследования › Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий › Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее › Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: • головы и шеи, • органов грудной клетки и средостения; • органов пищеварительной системы и брюшной полости; • органов эндокринной системы; • молочных (грудных) желез; • сердца и малого круга кровообращения; • скелетно-мышечной системы; • мочевыделительной системы и репродуктивной системы › Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ	

		• Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии • Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований • Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов • Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно- томографических исследований • Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: • легких; • органов средостения; • лицевого и мозгового черепа; • головного мозга; • ликвородинамики; • анатомических структур шеи; • органов пищеварительной системы; • органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; • органов эндокринной системы; • сердца; • сосудистой системы; • молочных желез; • скелетно-мышечной системы; • связочно-суставных структур суставов; • мочевыделительной системы; • органов мужского и женского таза • Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ • Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области,	

		структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей - Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ - Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее - Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования - Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи - Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами - Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ - Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных	

		томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети	
ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	• Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения • Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования • Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний • Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп • Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонанснотомографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного	• Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи • Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека • Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении • Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами • предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований • Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения • Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований • Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при	• Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами • Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека • Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании • Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований • Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания • Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования • Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента

	наблюдения Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ	
ОПК-6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной

	кабинета магнитно-резонансной томографии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии		сети «Интернет» Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации → Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания → Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

	исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)		

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ПК-1	**умения ИД ПК-2**	**навыки ИД ПК-3**
ПК-1 Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	знать основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; знать рентгеновскую фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений; знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи	уметь интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое	владеть навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией

	рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии; знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ; знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к применению	исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях; уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том	болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том

	контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:-органов грудной клетки и средостения;-органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную	числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		рентгенографию брюшной полости;- головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;-молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;- конусно-лучевой компьютерной томографии;-компьютерного томографического исследования высокого разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического	

		изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-	

		резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;- органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;- органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;- мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том	

		числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Рентгенология»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, базовая часть.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 26 ЗЕ
Промежуточная аттестация : экзамен - 2 семестр
Целью освоения дисциплины «Рентгенология» является подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в современных условиях с учетом потребностей органов практического здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:
приобретение: знаний, умений и навыков в соответствии с обязательным минимумом общих квалификационных требований для врача рентгенолога, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при ургентных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья, способного успешно решать свои профессиональные задачи, владеющего навыками и врачебными манипуляциями по смежным специальностям, правовым и законодательным основам деятельности врача-рентгенолога; знаний по предусмотренным фундаментальным дисциплинам, а также навыков работы со специальной литературой.
формирование: обширного и глубокого объема базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи; совершенствование профессиональной подготовки врача-специалиста рентгенолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин; умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.

Содержание дисциплины:

Б 1.О.08.1 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. ИСТОРИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Правовые основы медицинской деятельности. Организация работы службы лучевой диагностики. История лучевой диагностики.
Тема 1. Общие вопросы организации рентгеновской службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность. История лучевой диагностики
Тема 2. Санитарно-противоэпидемическая работа в отделениях лучевой диагностики. Обязанности и права медицинских работников отделений лучевой диагностики. Ответственность медицинских работников в соответствии с законодательством. Охрана труда медицинских работников отделений лучевой диагностики.
Тема 3. Цифровая инфраструктура отделения лучевой диагностики. Информационные системы в сфере здравоохранения, применяемые в лучевой диагностике. Стандарты медицинских изображений (DICOM, HL7). Применение телемедицинских технологий, технологий искусственного интеллекта, систем поддержки принятия решений.

Б 1.О.08.2 ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ.

Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях.
Тема 1. Биологическое действие ионизирующего излучения
Взаимодействие рентгеновского излучения с биологическими объектами. Понятие о чувствительности и резистентности биологических тканей. Отрицательные эффекты ионизирующей радиации. Острые, подострые, хронические. Общие и местные. Действие малых доз ионизирующего излучения. Отдаленные соматические эффекты. Тератогенные эффекты. Генетические эффекты.

Тема *2* Клиническая дозиметрия.
Определение эквивалентных доз в органах и тканях человека при рентгеновских исследованиях.

Дозовые нагрузки на детей при рентгеновских исследованиях органов грудной клетки желудочно-кишечного тракта. Эквивалентные дозы и геометрические условия облучения взрослых пациентов. Способы регистрации ионизирующего излучения. Ионизационный. Фотохимический. Люминесцентный. Биологический и др. Дозы излучения и единицы измерения. Экспозиционная доза. Поглощенная доза. Интегральная доза. Эквивалентная доза. Популяционные и коллективные дозы. Основные виды дозиметров, применяемых в рентгенологической практике.

Тема *3* Меры защиты медицинского персонала, пациентов и населения.

Облучение населения за счет медицинских рентгеновских исследований. Способы снижения дозовых нагрузок на пациентов при рентгеновских исследованиях. Обеспечение радиационной безопасности персонала рентгенодиагностических кабинетов. Принципы ограничения лучевых нагрузок медицинского персонала, пациентов и всего населения. Защита от прямого и рассеянного излучения. Защита расстоянием. Выбор оптимальных технических условий рентгенодиагностики. Роль фильтрации и диафрагмирования. Роль чувствительности детекторов. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Особенности защиты детей. Профилактика вредного воздействия свинца, продуктов радиолиза воздуха. Обеспечение электробезопасности.

Тема 4 Организация системы радиационной безопасности. ГОСТы на рентгеновские аппараты и оборудование. Основные требования санитарного законодательства к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов. Пути уменьшения индивидуальных и коллективных доз пациентов. Перспективы уменьшения лучевых нагрузок в связи с усовершенствованием рентгеновской аппаратуры. Радиационный контроль за безопасностью при рентгенологических исследованиях.

Б.1.О.08.4 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ

Рентгенодиагностика заболеваний головы.

Тема 1. Методика рентгенологического исследования головы.

я рентгенография. Рентгенография в дополнительных проекциях. Томография. Методики рентгенологического исследования головного мозга. Пневмоэнцефалография. Пневмоцистернография, вентрикулография и кистография. Каротидная и вертебральная ангиография. Вычислительная субтракционная ангиография. Томография головного мозга при контрастных методах исследования. Компьютерная томография. Методики рентгенологического исследования уха. Рентгенография височной кости в специальных проекциях. Томография височной кости. Компьютерная томография. Фистулография и тимпанография. Методики рентгенографического исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух. Рентгеноскопия пазух. Рентгенография в специальных проекциях. Томография, зонография. Флюорография. Компьютерная томография. Контрастное исследование. Лицевая артериография. Методики рентгенографических исследований глаза и глазницы. Методики определения локализации инородных тел глаза и глазницы. Контактные методы. Неконтактные методы. Бесскелетная рентгенография. Томография глазницы. Компьютерная томография, МРТ. Орбитография. Ангиография. Дакриопистография. Методики рентгенографического исследования зубов и челюстей. Рентгенография челюстей в специальных проекциях. Внутри- и внеротовая рентгенография зубов. Томография челюстей и височнонижнечелюстного сустава. Ортопантомография. Компьютерная томография. Лицевая артериография. Сиалография. Фистулография.

Тема 2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология черепа

Рентгеноанатомия черепа. Форма черепа и ее варианты. Рентгенокраниометрия. Рельеф и структура свода черепа. Черепные швы. Сосудистый рисунок. Рельеф передней черепной ямки. Рельеф средней черепной ямки. Рельеф задней черепной ямки. Область турецкого седла. Возрастные закономерности черепа. Рентгеноанатомия и элементы рентгенофизиологии головного мозга. Томографическая анатомия головного мозга. Рентгеноанатомия ликворных пространств и крупных сосудов мозга. Рентгеноанатомия черепных нервов. Обызвествление нормальных анатомических образований в полости черепа. Рентгеноанатомия уха. Височная кость. Наружное ухо. Элементы среднего уха. Элементы внутреннего уха. Рентгеноанатомия носа, носоглотки и околоносовых пазух. Рентгеноанатомия полости носа. Рентгеноанатомия носоглотки. Понятие о рентгеноанатомии рото- и гортаноглотки. Рентгеноанатомия околоносовых пазух. Варианты развития и пневматизации пазух. Возрастные закономерности

носа, носоглотки и околоносовых пазух. Рентгеноанатомия глаза и глазницы. Глазница. Слезоотводящие пути. Рентгеноанатомия зубов и челюстей. Зубной ряд, зуб. Альвеолярные отростки. Нижняя челюсть и височно-нижнечелюстной сустав.

Тема 3. Заболевания области головы (черепа)

Аномалии развития черепа. Врожденные дефекты свода черепа. Черепно-мозговые грыжи. Краниостеноз. Асимметрия черепа (врожденная). Черепно-лицевая дисплазия. Черепно-ключичная дисплазия. Фиброзная дисплазия. Изменения черепа при прочих врожденных системных заболеваниях скелета. Воспалительные заболевания черепа. Остеомиелит. Туберкулез. Сифилис. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования черепа. Остеомы. Гемангиомы. Дермоиды, эпидермоиды. Прочие опухоли. Ретикулогистиоцитозы. Злокачественные опухоли черепа. Изменения черепа при миеломной болезни. Хордома. Прочие первичные злокачественные опухоли. Метастатические поражения. Изменения черепа при метаболических и гормональных нарушениях. Изменения черепа при остеодистрофиях. Инволютивные и гормональные изменения. Травматические поражения черепа. Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов. Переломы основания черепа. Огнестрельные повреждения. Осложнения переломов. Определение локализации инородных тел. Значение дополнительных и специальных методик рентгеновского исследования при повреждениях черепа.

Тема 3. Заболевания головного мозга

Аномалии развития головного мозга. Гипоплазия мозга. Аномалии развития ликворной системы. Аномалии развития сосудов головного мозга. Рентгеносемиотика при внутричерепных патологических процессах. Общие краниографические симптомы. Местные краниографические симптомы. Ангиографические симптомы. Системы при контрастировании ликворной системы. Синдром повышения внутричерепного давления. Особенности в детском возрасте. Гидроцефалия и ее виды. Воспалительные заболевания головного мозга и его оболочек. Энцефалит. Абсцессы мозга. Воспалительные заболевания оболочек. Классификация их по форме и локализации. Туберкулез и прочие воспалительные заболевания. Внутречерепные опухоли. Классификация опухолей. Особенности локализации опухолей. Менингососудистые опухоли. Местные краниографические симптомы. Особенности обызвествления. Опухоли областей турецкого седла. Аденомы гипофиза. Краниофарингиома и ее формы. Значение кистографии. Дифференциальная диагностика первичных и вторичных изменений турецкого седла. Надтенториальные опухоли. Подтенториальные опухоли. Опухоли черепно-мозговых нервов. Слухового нерва. Тройничного нерва. Зрительного нерва. Сосудистые заболевания головного мозга. Артериальные аневризмы. Артериовенозные аневризмы. Тромбоэмболии. Паразитные заболевания головного мозга. Цистицеркоз. Эхинококкоз. Токсоплазмоз. Мозговая травма и ее последствия. Принципы исследования больных при острой мозговой травме. Значения ангиографии и УЗИ в выявлении внутречерепных гематом. Параэнцефалические кисты. Пневмопефалия. Хроническая внутречерепная гематома. Гипертензия и гидроцефалия как результат рубцовых изменений.

Тема 4. Заболевания уха

Аномалии развития уха. Виды аномалий. Воспалительные заболевания уха. Наружный отит. Острый средний отит. Хронический средний отит. Мастоидит. Специфические воспалительные поражения уха. Исход воспалительных заболеваний уха. Осложнения среднего гнойного отита. Холестеатома. Гиперостоз элементов внутреннего уха. Лабиринт и фистула полукружных каналов. Отосклероз. Петрозит. Опухоли уха. Доброкачественные. Злокачественные. Оперированное ухо. Виды операций и особенности их рентгенологической картины. Травматические повреждения уха. Особенности переломов височной кости. Внутричерепные осложнения. Инородные тела наружного слухового прохода и барабанной полости.

Тема 5. Заболевания носа носоглотки и околоносовых пазух

Заболевания носа и носоглотки. Аномалии носа и носоглотки. Атрезия хоан. Хронический ринит. Аллергические и вазомоторные состояния. Доброкачественные опухоли носа. Злокачественные опухоли носа. Аденоиды, степень развития их. Доброкачественные опухоли носоглотки, юношеская ангиофиброма. Злокачественные опухоли носоглотки: первичный (рак), вторичные. Заболевания околоносовых пазух. Аномалии развития пазух. Аномалии лицевого скелета. Острый воспалительный процесс в пазухах. Хронический воспалительный процесс в пазухах. Распространенное и локальное поражение. Рубцовые изменения пазух. Кисты пазух и их виды. Муко-пиоцеле. Гиперплазия слизистой (полипоз). Доброкачественные опухоли пазух. Злокачественные опухоли пазух. Травматические повреждения носа, носоглотки и околоносовых

пазух. Переломы костей лица. Огнестрельные повеждения. Инородные тела. Осложнения травм.
Тема 6. Заболевания глаза и глазницы
Аномалии развития глаза и глазницы. Анофтальм, гидрофтальм. Назо-орбитальная ликворея (врожденная). Воспалительные заболевания глаза и глазницы. Флегмона орбиты. Ложная опухоль и эмфизема глазницы. Токсоплазмоз. Опухоли глаза и глазницы. Доброкачественные. Первичные злокачественные. Вторичные злокачественные (опухоли «по продолжению»). Метастатические. Заболевания слезоотводящих путей. Опухоли слезного мешка. Травматические повреждения глаза. Прямые травмы. Непрямые травмы. Огнестрельные повреждения. Осложнения травм.
Тема 7. Заболевания зубов и челюстей
Аномалии развития зубов и челюстей. Аномалии формы, величины, числа и положения зубов. Ретенция, окклюзия зубов. Расщелина твердого неба, «готическое небо». Недоразвитие челюстей. Воспалительные заболевания зубов и челюстей. Кариес, пульпит. Периодонтит. Парадонтоз. Радикулярная и фолликулярная кисты. Специфические воспалительные заболевания челюстей. Остеомиелит челюстей. Артриты, артрозы височно-нижнечелюстного сустава. Состояние зуба в процессе лечения (хирургическое, терапевтическое и т.д.). Опухоли челюстей.
Доброкачественные. Злокачественные одонтогенные опухоли. Злокачественные неодонтогенные опухоли. Опухоли за грануляционной ткани. Заболевания слюнных желез. Воспалительные заболевания. Опухоли слюнных желез. Травматические повреждения зубов и челюстей. Вывих и переломы зуба. Вывих нижней челюсти. Переломы нижней челюсти. Огнестрельные повреждения.

Рентгенодиагностика заболеваний шеи
Тема 1. Методики рентгенологического исследования шеи, рентгеноанатомия и рентгенофизиология
Методики рентгенологического исследования гортани. Рентгеноскопия. Обзорная рентгенография в 2 проекциях. Томография. Контрастные методы исследования. Компьютерная томография. Функциональные методы исследования (фонация звуков, рентгенокинемотография). Методики исследования щитовидной и околощитовидной желез. Обзорная рентгенография шеи. Рентгенография шеи с контрастированием глотки и пищевода. Пневмотиреоидография. Томография. Ангиография. МР томография. Ультразвуковая диагностика.
Рентгеноанатомия и рентгенофизиология гортани. Хрящи гортани. Гортаноглотка. Основные мышцы, связки и складки. Элементы гортанных желудочков. Подскладочное пространство. Возрастные закономерности и половые особенности гортани. Изменения элементов гортани при функциональных пробах. Рентгеноанатомия щитовидной и околощитовидной желез. Особенности строения и расположения жедез. Возрастные особенности.
Тема 2. Заболевания гортани.
Аномалии развития гортани. Воспалительные заболевания гортани. Хронический ларингит. Заглоточный абсцесс. Флегмона клетчатки шеи. Хондро-перихондрит. Туберкулез. Сифилис. Опухоли гортани. Папиллома. Фиброма. Рак. Другие злокачественные опухоли. Прочие заболевания гортани. Склерома. Острые и хронические сужения аллергического характера. Сужения при общих (инфекционных) заболеваниях. Сужения как последствия различных поражениях гортани. Кисты. Двигательные расстройства гортани. Локальные парезы. Травматические повреждения гортани. Изменения гортани при повреждениях позвоночника. Огнестрельные повреждения гортани. Ожоги. Инородные тела. Осложнения травм гортани.
Тема 3. Заболевания щитовидной и околощитовидных желез. Неорганные образования шеи.
Аномалии развития желез в области шеи. Аномалии положения и локализации желез. Боковые и срединные кисты шеи. Боковые и срединные свищи шеи. Воспалительные заболевания желез. Тиреоидит. Опухоли и опухолевидные образования желез. Доброкачественные. Рак щитовидной железы. Гиперплазия желез. Кисты щитовидной железы. Вторичные изменения щитовидной железы.
Неорганные образования шеи.
Опухоли нейроэктодермального генеза (неврогенные опухоли): новообразования периферических нервов (невринома, нейрофибромы, неврогенные саркомы), новообразования симпатических ганглиев (ганглионеврома), новообразования параганглионарных структур (параганглиомы, хемодектомы). Опухоли из производных мезенхимы: фиброзные опухоли, жировые (липомы и липосаркомы), сосудистые, мышечные (рабдомиомы, рабдосаркомы). Дисэмбриональные

опухоли шеи - бранхиогенный рак, тимома, тератома

Б.1.О.08.5 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И СРЕДОСТЕНИЯ

Рентгенодиагностика заболеваний трахеи.

Аномалии и пороки развития.

Смещение и сдавление трахеи. Инородные тела трахеи. Экспираторный коллапс трахеи.

Опухоли трахеи доброкачественные и злокачественные. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования.

Рентгенодиагностика заболеваний бронхов и легких

Тема 1. Аномалии и пороки развития.

Аномалии борозд. Отсутствие борозд. Недоразвитие борозд. Добавочные борозды. Аномалии бронхов. Аномалии отхождения, количества, калибра, направления. Трахеальных бронх. Дивертикул бронха. «Зеркальные легкие». «Оборотное расположение легких», триада Зиверта-Картагенера. Пороки, связанные с недоразвитием бронхиального дерева. Агенезия, аплазия легкого, доли. Простая гипоплазия легкого, доли. Кистозная гипоплазия. Истинная бронхолегочная киста, кисты. Пороки развития стенки трахеи и бронхов. Трахеобронхомегалия (синдром Мунье-Куна). Синдром Вильямса-Кемпбела. Трахеопищеводный, брохопищеводный свищ. Стеноз трахеи и бронхов. Врожденная долевая эмфизема. Врожденная односторонняя эмфизема (синдром Маклеода). Пороки развития тканей легких. Пороки развития сосудов легких. Агенезия, гипоплазия легочной артерии. Аневризмы легочной артерии и ее ветвей. Варикозное расширения легочных вен. Аномальное впадение легочных вен. Артериовенозные свищи (аневризмы). Дифференциальная диагностика и значения контрастных методов исследования.

Тема 2. Острые воспалительные заболевания бронхов и лёгких.

Острый бронхит и бронхиолит. Бактериальные пневмонии. Вирусные пневмонии. Микоплазменные пневмонии. Риккетсиознные пневмонии. Пневмоцистные пневмонии. Грибковые пневмонии. Паразитные пневмонии. Аллергические пневмонии. Изменения в легких при СПИДе. Первичные пневмонии. Вторичные пневмонии. Пневмонии при нарушении кровообращения в малом круге (застойные, гипостатические, инфарктные). Пневмонии при длительных некупирующихся отеках легких, РДСВ. Пневмонии при нарушениях бронхиальной проходимости. Пневмонии при обострении хронических воспалительно-нагноительных заболеваниях легких и бронхов. Пневмонии при заболеваниях других органов и систем. Послеоперационные пневмонии. Травматические пневмонии. Пневмонии, связанные с воздействием физических и химических факторов. Деструктивные пневмонии. Первичные абсцедирующие пневмонии. Вторично абсцедирующие пневмонии. Участок деструкции, абсцесс, гангренозный абсцесс, гангрена легкого. Аспирационные пневмонии. Стафилококковая пневмония. Фридлендоровская пневмония. Септическая метастатическая пневмония. Паренхиматозные пневмонии (крупозные, очаговые). Интерстициальные пневмонии. Перисциссурит. Течение, осложнения, исходы острых пневмоний. Дифференциальная диагностика.

Тема 3. Хронические воспалительные и нагноительные заболевания бронхов и лёгких.

Хронический бронхит. Бронхоэктазы первичные и вторичные. Бронхоэктатическая болезнь. Бронхолитиаз. Ретенционные кисты. Хронический абсцесс. Хроническая пневмония. Осложнения и исходы. Эмфизема легких. Диффузный и ограниченный пневмосклероз. Цирроз. Ложные постпневматические кисты. Легочная гипертензия. Хроническое легочное сердце. Легочное кровотечение. Значения бронхиальой артериографии в диагностике и лечении. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования.

Тема 4. Эмфизема, туберкулёз лёгких.

Формы эмфиземы, обусловленные разширением респираторного отдела. Инволютивная эмфизема. Гипертрофическая компенсаторная эмфизема. Острое вздутие легких. Формы эмфизем, обусловленные деструкцией респираторного отдела. Первичная диффузная идиопатическая эмфизема. Вторичная диффузная эмфизема легких. Вторичная локализованная эмфизема легких. Околорубцовая эмфизема. Врожденная долевая эмфизема. Односторонняя

легочная эмфизема (синдром Маклеода). Прогрессирующая легочная дистрофия («исчезающее легкое»). Буллезная эмфизема. Альвеолярные кисты. Значения КТ в выявлении этой патологии. Бронхиальная астма. Сопутствующий пневмосклероз, легочная гипертензия, легочное сердце.
Туберкулёз лёгких. Классификация. Первичный туберкулезный комплекс. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Диссеминированный туберкулез легких. Очаговый туберкулез легких. Инфильтративный туберкулез легких. Кавернозный туберкулез. Фиброзно-кавернозный туберкулез. Цирротический туберкулез легких. Туберкулезный плеврит. Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов. Туберкулез легких и рак. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования.

Тема 5. Злокачественные опухоли лёгких.

Рак легкого. Первично-множественный рак легкого. Центральный рак. Эндобронхиальный центральный рак. Перибронхиальный узловой центральный рак. Перибронхиальный разветвленный центральный рак. Рентгенодиагностика раннего центрального рака. Значения специальных методов исследования в диагностике и определении распространенности процесса по системе TNM. Дифференциальная диагностика центрального рака. Периферический рак легкого. Шаровидный рак. Полостной рак. Верхушечный рак. Пневмониеподобный рак. Медиастинальный рак. Рентгенодиагностика раннего «минимального» периферического рака. Значение специальных методов исследования в диагностике и определении распространенности процесса по системе TNM. Дифференциальная диагностика шаровидных образований в легких. Прочие злокачественные опухоли легких. Бронхиолоальвеолярный рак. Саркома легкого. Карциноид легкого. Метастатические опухоли легких. Шаровидные метастазы множественные и солитарные. Милиарный карциноз и раковый лимфангит.

Тема 6. Доброкачественные опухоли лёгких.

Внутрибронхиальные эпителиальные опухоли. Внебронхиальные эпителиальные опухоли. Неэпителиальные опухоли. Гамартомы.

Тема 7. Изменения лёгких при профессиональных, паразитарных и грибковых заболеваниях лёгких.

Пневмокониозы. Силикоз. Силикатоз. Металлокониозы. Карбокониозы. Пневмокониозы от смешанной пыли. Пневмокониозы от ограниченной пыли. Осложнения пневмокониозов (пневмонии, кониотуберкулез, бронхиальная астма, бронхоэктатичесая болезнь и др.). Атипичные формы пневмокониозов. Пылевой бронхит. Изменения в легких, вызываемые отравлением токсикохимическими веществами (бериллием, нитрогазами, хлором, фтором, азотом, хромом, свинцом, фосфором и др.). Изменения в легких от воздействия радиоактивных веществ. Рентгенодиагностика комбинированных профессиональных заболеваний. Дифференциальная рентгенодиагностика. Пневмомикозы. Актиномикоз. Кандидомикоз. Аспергилез. Кокцидиоидомикоз. Паразитные заболевания легких. Эхинококкоз. Токсоплазмоз. Альвеококкоз. Парагонимоз. Цистицеркоз. Прочие паразитные заболевания легких. Возможности диагностики и дифференциальной диагностики.

Тема 8 Изменения лёгких при системных заболеваниях.

Коллагеновые заболевания (системная красная волчанка, системная склеродермия и др.). Диффузные болезни соединительной ткани. Ревматические заболевания (ревматизм, ревматоидный артрит и др.). Системные васкулиты (узелковый периартериит, синдром Вегенера, синдром Гудспасчера и др.) Фиброзирующие альвеолиты эндогенные и экзогенные (синдром Хаммена-Рича и др.). Саркоидоз. Опухоли кроветворной и лимфоидной ткани. Миело- и лимфолейкозы. Лимфогрануломатоз. Лимфосаркома. Ретикулосаркома. Миеломная болезнь. Возможности дифференциальной диагностики и значение специальных методов исследования.

Рентгенодиагностика заболеваний средостения.

Тема 1. Рентгенодиагностика опухолевых и неопухолевых заболеваний. Медиастиниты. Опухоли и кисты. Опухоли и кисты вилочковой железы. Зоб. Тератодермоидные образования. Целомические кисты перикарда. Абдомино-медиастиальные липомы. Неврогенные опухоли. Бронхогенные и энтерогенные кисты. Жировые опухоли. Редкие опухоли и кисты. Дифференциальная диагностика и значение КТ.

Тема 2. Первично-злокачественные опухоли лимфатических узлов средостения. Лимфосаркома, ретикулосаркома. Лимфогрануломатоз. Поражения лимфоузлов при заболеваниях крови. Метастатические поражения лимфоузлов. Рецидивы опухолей.

Тема 3. Грудная полость после операций и лучевой терапии.

Типы легочных операций. Грудная полость после пневмонэктомии. Грудная полость после частичных резекций. Грудная полость после торакопластики.

Осложнения после операций на легких. Нарушения вентиляции (обструктивного, компрессионного, рефлекторного характера). Отек легких (интерстициальный, альвеолярный). Респираторный дистресс-синдром взрослых. Тромбоэмболия легочной артерии. Гидроторакс. Гемоторакс. Пневмоторакс. Эмпиема плевральной полости. Бронхоплевральные свищи. Состояние грудной полости после лучевой терапии. Лучевые пневмониты. Лучевые пневмосклерозы.

Б.1.О.08.6 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА И ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительного тракта и органов брюшной полости

Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительного тракта

Тема 1 Рентгенодиагностика заболеваний глотки и пищевода.

Рентгенанатомия глотки. Рентгенологическое исследование функций глотки. Рентгенанатомия пищевода. Схема деления пищевода. Сегментарное деление пищевода. Рентгенологическая оценка моторной функции пищевода (тонус, перистальтика и др.). Сфинктеры пищевода.

Аномалии и пороки развития, заболевания глотки и пищевода.

Аплазия, атрезия пищевода. Удвоение пищевода. Сужения и расширения пищевода. Пищеводно-транхеальные свищи. Короткий пищевод (грудной желудок). Врожденные энтерогенные кисты. Нервно-мышечные заболевания глотки и пищевода. Парезы и параличи глотки. Прочие нарушения функции глотки и глоточно-пищеводного перехода. Функциональные расстройства пищевода. Гипертензия пищевода. Гипокинезия пищевода. Синдром Баршоня-Тешендорфа. Нейрогенные заболевания пищевода. Кардиоспазм, ахалазия пищевода. Дифференциальная рентгенодиагностика нервно-мышечных заболеваний пищевода. Эзофагиты. Терминальный рефлюкс-эзофагит. Язва пищевода. Синдром Баррета. Дивертикулы пищевода. Варикозное разширение вен пищевода и проксимального отдела желудка. Опухоли глотки и пищевода. Опухоли глотки. Классификация. Доброкачественные эпителиальные опухоли пищевода. Злокачественные эпителиальные опухоли пищевода. Рак пищевода. Классификация. Рентгеносемиотика рака пищевода в зависимости от формы роста, уровня поражения и фазы развития процесса. Возможности методов лучевой диагностики в определении распространенности процесса по системе TNM. Исследование пищевода после лучевого лечения. Доброкачественные неэпителиальные опухоли пищевода. Злокачественные неэпителиальные опухоли пищевода. Вторичные злокачественные опухоли глотки и пищевода. Изменения глотки и пищевода при прочих заболеваниях. Дифференциальная рентгенодиагностика доброкачественных и злокачественных заболеваний глотки и пищевода. Оперированный пищевод. Особенности методики рентгенологического исследования. Основные типы операций на пищеводе. Осложнения оперативных вмешательств.

Тема 2 Методы рентгенодиагностики заболеваний желудка

Рентгенанатомическая номенклатура отделов желудка. Основные конституционные формы желудка. Рельеф слизистой оболочки: макрорельеф и микрорельеф. Рентгенологическая оценка тонической, перистальтической, эвакуаторной, секреторной функции желудка. Рентгенологическая оценка функций сфинктеров желудка. Методика исследования желудка.

Исследование с водорастворимым контрастом. Исследование с бариевой взвесью. Методика исследования тонкого рельефа слизистой оболочки. Одномоментное двойное контрастирование. Двойное контрастирование. Фармакодиагностика. Функциональная рентгенодиагностика. Пробы давления. Пробы Вальсальвы и Мюллера. Особенности исследования проксимального отдела желудка. Особенности исследования тела желудка. Особенности исследования выходного отдела желудка. Особенности исследования пилорического канала. Селективная ангиография желудка. Компьютерная томография.

Тема 3. Рентгенодиагностика заболеваний желудка.

Аномалии и пороки развития. Атрезия желудка. Удвоение желудка. Пилоростеноз. Дивертикулы желудка. Дифференциальная рентгенодиагностика дивертикулов желудка.

Воспалительные заболевания желудка. Хронический гастрит. Классификация. Значение

рентгеновского метода в комплексе диагностических методов исследования желудка при хроническом гастрите. Хронический распространенный гастрит. Антральный гастрит. Эрозивный гастрит. Возможности рентгеновского метода в выявлении эрозий желудка. Полипозный гастрит. Избыточная слизистая желудка (болезнь Менетрие). Язвенная болезнь. Рентгеносемиотика предъязвенного состояния. Общая рентгеносемиотика язвенной болезни. Особенности рентгеносемиотики и методики рентгеновского исследования в зависимости от локализации язвы в различных отделах желудка. Симптоматические язвы («стресс-язвы», старческие, лекарственные и др.). Особенности рентгеносемиотики симптоматических язв. Синдром Золлингера-Эллисона. Осложнения язвенной болезни. Синдром изъязвления в желудке. Дифференциальная рентгенодиагностика синдрома изъязвления в желудке. Доброкачественные эпителиальные опухоли и опухолеподобные образования. Полип. Аденома. Полипоз желудка. Наследственный полипоз. Гамартомный полипоз Пейтпа-Эгерца. Рентгеновская и КТ-семиотика доброкачественных эпителиальных опухолей и опухолеподобных образований. Доброкачественные и неэпителиальные опухоли. Рентгеновская и КТ-семиотика доброкачественных неэпителиальных опухолей. Дифференциальная рентгенодиагностика эпителиальных и неэпителиальных доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований. Злокачественные эпителиальные опухоли. Понятие о раннем раке желудка. Классификация рака желудка 1 стадии (раннего рака). Значение рентгеновского метода в комплексной диагностике рака желудка 1 стадии. Рентгеносемиотика раннего рака желудка. Рак желудка, развитые формы. Классификация. Особенности рентгеносемиотики и рентгеновского исследования в зависимости от форм и локализации рака желудка. Рак проксимального отдела желудка. Рак тела желудка. Рак выходного отдела желудка. Первичный рак привратника. Злокачественные неэпителиальные опухоли. Поражения желудка при системных заболеваниях (лимфогрануломатоза, лимфосаркома, ретикулез и др.). Значения КТ и УЗИ в оценке распространенности опухолевого процесса. Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей желудка. Безоары желудка. Варикозное расширение вен проксимального отдела желудка. Прочие заболевания желудка (туберкулез, сифилис, болезнь Крона). Оперированный желудок. Основные типы операций на желудке, особенности рентгеносемиотики. Особенности методики рентгенологического исследования оперированного желудка.

Рентгеносемиотика ранних осложнений после операции на желудке. Несостоятельность анастомоза. Анастомозит. Гастрит культи желудка. Ограниченный перитонит. Разлитой перитонит. Рентгеносемиотика поздних осложнений после операции на желудке. Демпинг-синдром. Синдром приводящей петли. Пептическая язва анастамоза. Рак культи желудка. Синдром Золлингера-Эллисона. Рентгеносемиотика после ваготомии по поводу язвенной болезни желудка.

Тема 4 Рентгенодиагностика заболеваний тонкой кишки

Рентгенанатомия 12-перстной кишки. Топографо-анатомическое взаимоотношение 12-перстной кишки с органами брюшной полости и забрюшинного пространства. Рентгенологическая оценка моторной функции 12-перстной кишки: тонус, сфинктеры, перистальтика. Рентгенанатомия тощей и подвздошной кишки. Рентгенологическая оценка моторной функции тощей и подвздошной кишки. Рельеф слизистой оболочки тонкой кишки, его типы в зависимости от функционального состояния.

Методика исследования тонкой кишки Исследования тонкой кишки с бариевой взвесью. Релаксационная дуоденография. Термодиагностика. Исследование тонкой кишки с помощью зонда. Мезентерикография.

Аномалии и пороки развития.

Атрезии и стенозы. Врожденная гигантская 12-перстная кишка (мегадуоденум, мегабульдус). Удвоение. Врожденные дивертикулы. Дивертикул Меккеля. Энтерогенные кисты. Обратное расположение 12-перстной кишки. Подвижная 12-перстная кишка. Неполный поворот кишечника (мальротация). Общая брыжейка тонкой и толстой кишки.

Заболевания тонкой кишки

Дискенезии тонкой кишки. Хроническая непроходимость 12-перстной кишки. Артериомезентериальная непроходимость. Хронические дуодениты. Язвенная болезнь 12-перстной кишки. Язвы луковицы 12-перстной кишки. Полное отсутствие поворота кишечника в эмбриональном периоде. Внелуковичные язвы 12-перстной кишки. Осложнения язв 12-перстной кишки. Дифференциальная рентгенодиагностика язв 12-перстной кишки. Симптоматические

язвы 12-перстной кишки. Доброкачественные опухоли 12-перстной кишки. Злокачественные опухоли 12-перстной кишки. Рак 12-перстной кишки. Рак панкреато-дуоденальной зоны. Злокачественные неэпителиальные опухоли 12-перстной кишки. Дифференциальная лучевая диагностика опухолей 12-перстной кишки. Воспалительные заболевания тонкой кишки. Диффузный неспецифический энтерит. Некротический энтерит. Инфекционный энтерит (брюшнотифозный, дизентерийный, салмонелозный и др.). Синдром нарушения всасывания (мальабсорбация). Спру. Целиакия. Болезнь Уиппла. Болезнь Крона. Туберкулез тонкой кишки. Доброкачественные эпителиальные опухоли тонкой кишки. Полип. Папиллома. Аденома. Диффузный семейный полипоз. Синдром Пейтца-Эгерса. Доброкачественные неэпителиальные опухоли тонкой кишки. Карциноиды. Злокачественные опухоли тонкой кишки. Рак тонкой кишки. Неэпителиальные злокачественные опухоли тонкой кишки. Поражения тонкой кишки при системных злокачественных заболеваниях (лимфосаркома, лимфогранулематоз). Вторичные злокачественные опухоли тонкой кишки. Паразитарные заболевания тонкой кишки (аскаридоз, лямблиоз, тениидоз, стронгилоидоз, анкилостомидоз). Прочие заболевания тонкой кишки.

Тема 5 Методы рентгенодиагностики и рентгеносемиотика заболеваний толстой кишки.

Рентгенанатомия толстой кишки. Рельеф слизистой оболочки. Рентгенологическая оценка моторной функции (тонус, сфинктеры, перистальтика, функция опорожнения).

Исследование толстой кишки с помощью контрастной клизмы. Классическая трехэтапная методика. Исследование толстой кишки с помощью одномоментного двойного контрастирования. Фармакодиагностика. Релаксационная илеоцекография. Пероральное контрастирование толстой кишки. Сочетанная методика перорального контрастирования и контрастной клизмы. Мезентерикография. Компьютерная томография.

Аномалии и пороки развития.

Атрезии. Врожденные ограниченные стенозы. Микроколон. Мегаколон. Болезнь Гиршпрунга. Долихоколон. Долихомегаколон. Обратное расположение толстой кишки. Интерпозиция толстой кишки. Избыточная подвижность слепой кишки. Общая брыжейка тонкой и толстой кишки. Синдромы правого и левого изгиба толстой кишки. Удлинение брыжейки поперечно-ободочной кишки.

Заболевания толстой кишки

Дискинезия толстой кишки. Гипомоторные дискинезии. Гиперомоторные дискинезии. Синдром «раздраженной толстой кишки». Воспалительные заболевания толстой кишки. Хронический неязвенный колит. Роль рентгеновского метода исследования в диагностики хронического неязвнного колита. Неспецифический язвенный колит. Гранулематозный колит (болезнь крона). Ишемический колит. Хронический аппендицит. Туберкулез толстой кишки. Дивертикулы, дивертикулез толстой кишки. Осложнения дивертикулеза толстой кишки. Доброкачественные эпителиальные опухоли толстой кишки. Полипы, диффузный полипоз, ювенильный полипоз, гамартомный полипоз Пейтца-Эгерса. Ворсинчатые опухоли. Доброкачественные неэпитетелиальные опухоли толстой кишки. Карциноиды. Злокачественные опухоли толстой кишки. Рак ободочной и прямой кишки. Особенности рентгеносемиотики рака правой и левой половины толстой кишки. Рентгеносемиотика раннего рака толстой кишки. Рентгенодиагностика осложнений рака толстой кишки (непроходимость перфорации, околокишечные абсцессы и флегмоны, свищи и др.). Злокачественные неэпителиальные опухоли толстой кишки (саркомы, системные злокачественные опухоли.). Паразитарные заболевания (амебиаз, шистосоматоз, балантидиаз, трихоцефалез). Оперированная толстая кишка. Основные виды операций на толстой кишке. Особенности рентгенологического исследования после операций на толстой кишке. Вторичные изменения толстой кишки при заболеваниях органов малого таза.

Рентгенодиагностика заболеваний поджелудочной железы

Тема 1. Рентгеновская и КТ-анатомия поджелудочной железы. Методики исследования поджелудочной железы.

Оценка состояния поджелудочной железы при контрастировании желудочно-кишечного тракта. Диагностические возможности релаксационной дуоденографии при объемных процессах головки поджелудочной железы. Ретроградная холангио-панкреатография. Целиакография верхняя мезентерикография. Чрескожная пункционная биопсия поджелудочной железы под контролем КТ.

Тема 2. Аномалии и пороки развития, заболевания поджелудочной железы.

Гипоплазия. Кольцевидная поджелудочная железа. Аберрантная поджелудочная железа.
Заболевания поджелудочной железы.
Острый панкреатит. Осложнения острого панкреатита (панкреонекроз, сальниковый бурсит, парапанкреатическая флегмона). Хронический панкреатит (индуративный, кистозный, псевдотумарозный). Панкреалитиаз, кальцификация поджелудочной железы. Лучевая диагностика кист поджелудочной железы. Лучевая диагностика опухолей поджелудочной железы. Инсуломы. Синдром Золлингера-Эллисона. Рак поджелудочной железы. Лучевая дифференциальная диагностика рака панкреато-дуоденальной зоны. Редкие доброкачественные и злокачественные опухоли поджелудочной железы. Основные виды операций на поджелудочной железе. Особенности лучевого исследования после операций на поджелудочной железе. Лучевая диагностика ранних и поздних осложнений после операций на поджелудочной железе.

Рентгенодиагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей

Тема 1. Рентгеновская и КТ-анатомия Рентгеновская и КТ-анатомия печени. Долевое и сегментарное строение. Рентгеновская и КТ-анатомия желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков. Рентгенологическая оценка функций печени и желчного пузыря.
Тема 2. Методика исследования печени и желчевыводящих путей
Компьютерная томография. Чрескожная пункционная биопсия под контролем КТ. Пероральная холецистография. Внутривенная холецистохолангиография. Чрескожная интраоперационная, послеоперационная (через дренаж, через свищ) холецистохолангиография. Ретроградная панкреато-холангиография. Фармакодиагностика. Целиакография. Сочетанное исследование желчных путей и пищеварительного тракта.
Тема 3. Аномалии и пороки развития.
Гипоплазия правой доли печени. Изменение формы печени (выраженная неровность контуров). Аплазия, гипоплазия желчного пузыря. Варианты положения желчного пузыря. Удвоение желчного пузыря. Многополостной желчный пузырь. Варианты формы желчного пузыря. Дивертикулы желчного пузыря. Варианты развития желчных протоков.
Тема 4. Заболевания печени и желчевыводящих путей
Жировой гепатоз. Гемахроматоз. Цирроз. Лучевая диагностика очаговых заболеваний печени. Абсцесс печени. Непаразитные кисты. Паразитные кисты (эхинококкоз, альвеококкоз). Опухоли печени. Кавернозная гемангиома. Первичный рак печени. Метастазы злокачественных опухолей в печени. Вторичная деформация печени при ограниченной релаксации диафрагмы. Прочие заболевания печени. Особенности лучевого исследования после операций на печени. Лучевая диагностика ранних и поздних осложнений после операций на печени. Дискенезии желчного пузыря и желчных протоков. Острых холецистит. Хронический бескаменный и калькулезный холецистит. Холангит. Холелитиаз, холедохолитиаз. Гиперпластические холецистозы. Холестероз. Аденомиоматоз. Опухоли желчных путей. Полипы желчного пузыря. Рак желчного пузыря. Рак внепеченочных желчных протоков. Лучевая диагностика синдрома билиарной гипертензии. Основные виды операций на желчных путях. Особенности лучевого исследования после операций на желчных путях. Лучевая диагностика ранних и поздних осложнений после операций на желчных путях.

Рентгенодиагностика заболеваний селезенки

Тема 1. Методика исследования селезенки. Компьютерная томография. Целиакография. Чрескожная пункционная биопсия селезенки под контролем КТ.
Тема 2. Аномалии и пороки развития, заболевания селезенки. Гипоплазии. Аномалии положения. Множественные добавочные селезенки. Обызвествление селезенки.
Тема 3. Лучевая диагностика диффузных заболеваний селезенки. Спленомегалия. Тема Тема 4. Лучевая диагностика очаговых заболеваний селезенки. Кисты селезенки. Инфаркты селезенки. Абсцессы селезенки. Опухоли селезенки первичные и вторичные. Операции на селезенки. Осложнения после операций на селезенки.

Рентгенодиагностика заболеваний диафрагмы

Тема 1. Методики исследования диафрагмы.
Рентгенофункциональные методики исследования. Рентгеноскопия. Рентгенокинематография. Электрокимография. Полиграфия. Функциональные пробы. Рентгеноморфологические методики. Рентгенография. Электрорентгенография. Исследование диафрагмы в условиях пневмоперитонеума пневмоторакса, пневмомедиастинума.

Тема 2. Аномалии развития и заболевания диафрагмы.
Аномалии и пороки развития. Аплазия. Врожденные кисты. Врожденная диафрагма. Грыжи врожденных дефектов диафрагмы. Функциональные заболевания диафрагмы. Трепетание диафрагмы. Изменения функций диафрагмы при расстройстве голосообразования. Релаксация диафрагмы. Полная и ограниченная релаксация диафрагмы. Нарушения движений диафрагмы при заболеваниях соседних органов. Лучевая диагностика осложнений эхинококковых кист диафрагмы (нагноение, перфорация на грудную и брюшную полость). Грыжи диафрагмы. Парастернальные, люмбокостальные грыжи. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Аксиальная грыжа пищиводного отверстия диафрагмы. Параэзофагеальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. Методика рентгеновского обследования больных при подозрении на грыжу пищеводного отверстия диафрагмы. Рентгеносемиотика грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Осложнения грыж пищеводного отверстия диафрагмы (рефлюкс-эзофагит, язва пищевода, трансмиграция слизистой, стриктура, рак). Травматические грыжи диафрагмы. Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний и повреждений диафрагмы. Особенности рентгеновского исследования и рентгеносемиотика диафрагмы после операции диафрагмопластики и диафрагмотомии.

Б.1.О.08.7 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовой системы
Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы
Тема 1. Методики исследования. Рентгеновская анатомия забрюшинного пространства.
Бесконтрастные методы рентгеновского исследования почек и мочевыводящих путей. Обзорная рентгенография. Томография, зонография. Контрастные методы исследования. Экскреторная урография. Ретроградная уретропиелография. Антеградная пиелография. Цистография. Нисходящая цистоуретрография. Восходящая уретроцистография. Осадочная пневмоцистография. Пневморетроперитонеум. Функциональные методы исследования. Рентгенотелевизионное просвечивание. Рентгенокинематография. Урокимография. Почечная ангиография. Ангиография почек. Почечная флебография. Венокаваграфия. Компьютерная томография.
Тема 2 Рентгеновская анатомия почек, надпочечников, мочевых путей. Пороки развития.
Аномалии количества почек. Аплазия почки. Гипоплазия. Третья добавочная почка. Удвоение почки с полным удвоением мочеточника. Удвоенная почка с расщеплением мочеточника. Аномалии положения. Дистопия гомолатеральная (тазовая, подвздошная, поясничная, грудная). Дистопия гетеролатеральная (перекрестная со сращением и без сращения). Аномалии взаимоотношений двух почек. Симметричный (подковообразная, галетообразная). Аномалии структуры. Солитарные кисты почек. Поликистозные почки. Чашечковые дивертикулы. Губчатая почка. Аномалии мочеточников. Удвоенные множественные мочеточники. Расщепленный мочеточник. Ретрокавальный мочеточник. Аномалии мочеточниковых устьев. Дивертикулы мочеточников. Прочие аномалии и пороки развития.
Тема 3. Рентгеновская диагностика воспалительных и неопухолевых заболеваний почек и верхних мочевыводящих путей, мочекаменная болезнь
Острый пиелонефрит. Карбункул почки. Паранефрит. Хронический пиелонефрит. Туберкулез мочевой системы. Лучевая диагностика гидронефроза и дилатации верхних мочевыводящих путей.
Тема 4. Рентгеновская диагностика опухолевых заболеваний почек и верхних мочевыводящих путей. Прочие заболевания почек и мочевыводящих путей. Лучевая диагностика заболеваний надпочечников.
пухоли почек. Солитарные, множественные кисты, поликистоз. Опухоли почек. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек. Рак почки. Метастазы злокачественных опухолей в почки. Гиперплазия надпочечников. Опухоли надпочечников.
Тема 5. Рентгеновская диагностика заболеваний мочевого пузыря. Неопухолевые заболевания мочевого пузыря. Травмы мочевого пузыря. Воспалительные заболевания мочевого пузыря. Опухоли мочевого пузыря. Камни мочевого пузыря. Инородные тела мочевого пузыря. Рентгенодиагностика активного и пассивного пузырно-мочеточникового рефлюкса. Лучевая диагностика вне- и внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря. Воспалительные заболевания мочевого пузыря. Тригональный цистит. Очаговый цистит. Хронический цистит. Туберкулез мочевого пузыря. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Эндометриоз мочевого пузыря.

Рентгенодиагностика заболеваний половых органов
Тема 1. Рентгеновская диагностика заболеваний внутренних и наружных половых органов у мужчин

Аномалии развития внутренних и наружных половых органов у мужчин. Заболевания мошонки. Неопухолевые заболевания внутренних половых органов у мужчин. Опухоли предстательной железы. Дифференциальная диагностика опухолей предстательной железы, Pi-Rads. Оценка местной распространенности объемных образований предстательной железы. Мониторинг эффективности лечения опухолей предстательной железы. Опухоли семенных пузырьков

Тема 2. Рентгеновская диагностика заболеваний внутренних половых органов у женщин.

Аномалии развития внутренних половых органов у женщин. Воспалительные заболевания внутренних половых органов у женщин. Доброкачественные опухоли и неопухолевые заболевания матки. Опухоли тела и шейки матки. Дифференциальная диагностика объемных образований яичников, O-Rads. Рак яичника. Заболевания влагалища и вульвы. Заболевания плаценты. Патология тазового дна

Б1.О.08.8 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.

Рентгенодиагностика приобретенных и врожденных пороков сердца.

Тема 1. Методики исследования сердца и сосудов.

Бесконтрастные методики (неинвазивные). Рентгеноскопия. Рентгенография (в т.ч. цифровая). Томография. Флюорография. Рентгенокардиометрия. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование: эхокардиография, допплерография. Рентгеноконтрастные методики (инвазивные). Катетеризация сердца и ангиокардиография. Внутривенная ангиокардиография. Вентрикулография. Коронарография. Субтракционная дигитальная ангиокардиография. Аортография. Селективная ангиография. Флебография. Лимфография. 29 Радионуклидные исследования. Рентгеноэндоваскулярные лечебные вмешательства. Баллонная дилатация. Эмболизация сосудов. Ангиопластика.

Тема 2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов.

Рентгеноанатомия. Положение сердца. Форма и размеры. Конституциональные особенности. Топография полостей сердца и сосудов в различных проекциях. Рентгеноанатомия сосудов малого круга кровообращения. Рентгенофизиология. Тонус миокарда. Пути притока и оттока желудочков. Гемодинамика большого и малого кругов кровообращения в норме.

Тема 3. Рентгеносемиотика. Рентгеноморфологические симптомы. Изменения размеров и формы. Изменения положения. Изменения контуров. Изменения структуры. Гиперфункция предсердий, желудочков. Рентгенофункциональные симптомы. Количественные и качественные изменения сократительной функции миокарда. Изменения пульсации сосудов. Нарушение гемодинамики малого круга кровообращения. Рентгенологические признаки затрудненного оттока из малого круга кровообращения. Венозная легочная гипертензия. Отеки легких. Рентгенологические признаки перераспределения кровотока в артериальном русле. Рентгенологические признаки увеличения кровотока (гиперволемия). Признаки уменьшения кровотока в артериальном русле (гиповолемия). Артериальная легочная гипертензия. Первичная легочная гипертензия. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей.

Тема 4. Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов.

Аномалии расположения сердца. Врожденная полная блокада сердца. Пороки без нарушения внутрисердечного кровотока. Коарктация аорты. Изолированный стеноз легочной артерии. Стеноз аорты. Пролабирование створок митрального клапана. Пороки с избыточным кровотоком в малом круге. Открытый артериальный проток. Дефект межпредсердной перегородки. Дефект межжелудочковой перегородки. Общий атриовентрикулярный канал. Аортопульмональный дефект. Синдром Лютембаше. Комплекс Эйзенменгера. Аномальное впадение легочных вен. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с увеличенным объемом кровотока в малом круге. Пороки с уменьшением кровотока в малом круге кровообращения. Тетрада Фалло. Триада Фалло. Изолированный стеноз легочной артерии, его формы. Транспозиция больших сосудов со стенозом легочной артерии. Аномалия Эбштейна. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с обедненным кровотоком в малом круге.

Тема 5. Приобретенные пороки сердца. Пороки митрального клапана. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность митрального клапана. Сочетание стеноза и недостаточности. Рестеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Дифференциальная

рентгенодиагностика пороков митрального клапана. Аортальные пороки сердца. Стеноз устья аорты. Недостаточность клапанов аорты. Сочетание стеноза устья аорты и недостаточности аортальных клапанов. Дифференциальная рентгенодиагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты. Многоклапанные пороки сердца. Митрально-аортальные пороки. Митрально-трикуспидальные пороки. Митрально-аортально-трикуспидальные пороки. Дифференциальная рентгенодиагностика многоклапанных пороков сердца

Тема 6. Заболевания миокарда. Миокардиты. Ревматические миокардиты. Инфекционные миокардиты. Бактериальные миокардиты. Вирусные миокардиты. Кардиомиопатии. Застойная дилатационная кардиомиопатия. Гипертрофическая кардиомиопатия. Рестриктивная кардиомиопатия. Легочное сердце. Острое. Хроническое. Гипертоническая болезнь. Полная поперечная атриовентрикулярная блокада. Коронарогенные поражения миокарда. Хроническая ишемическая болезнь сердца. Инфаркт миокарда. Аневризма сердца.

Тема 7. Заболевания перикарда. Перикардиты. Фибринозный перикардит. Экссудативный перикардит. Констриктивный перикардит (хронический сдавливающий перикардит). Прочие заболевания перикарда. Гемоперикард. Гемопневмоперикард. Целомическая киста перикарда. Дивертикул перикарда. Опухоли перикарда. Мезотелиомы. Саркома. Доброкачественные опухоли.

Тема 8. Прочие заболевания сердца и перикарда.

Опухоли сердца. Особенности гемодинамических нарушений при внутриполостных опухолях. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Ранения сердца и перикарда. Сердце после оперативных вмешательств. Инородные тела. Сердце при ожогах.

Тема 9. Заболевания кровеносных сосудов. Заболевания аорты. Атеросклеротическое поражение грудной аорты. Окклюзионные поражения брюшной аорты. Аортит. Аневризмы аорты. Заболевания ветвей аорты и периферических артерий. Фиброзно-мышечная гиперплазия. Синдром Лериша. Синдром Такаясу. Артериит. Атеросклероз периферических артерий. Оперированные сосуды. Заболевания вен. Флебит. Флеботромбоз. Тромбофлебит. Варикозная болезнь вен. Постфлебитический синдром (хроническая венозная недостаточность). Синдром сдавления полых вен.

Тема 10. Заболевания лимфатических сосудов. Пороки развития лимфатической системы. Воспалительные заболевания. Вторичные поражения. Ожоговая болезнь. Лимфостаз.

Б1.О.08.9 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата

Рентгенодиагностика травматических повреждений костей.

Тема 1. Повреждения костей и суставов при механической травме.

Основные понятия о механизме и видах переломов костей. Общая рентгеносемиотика переломов костей. Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов костей. Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте. Травматические вывихи и подвывихи костей. Патологические переломы костей и вывихи суставов. Травматический периостит, субпериостальная гематома. Повреждения хрящевых структур и связочного аппарата скелета. Рентгенологическое наблюдение в ходе лечения повреждений костей и суставов. Костная мозоль. Остеопороз от бездействия.

Тема 2 Осложнения повреждения костей и суставов.

Неправильно сросшиеся переломы. Псевдоартрозы, дефект кости. Посттравматические деформации суставов. Посттравматический остеонекроз. Посттравматический остеолиз.

Тема 3 Огнестрельная травма опорно-двигательной системы и при воздействии других физических

Особенности огнестрельных повреждений костей и суставов. Определение инородных тел. Газовая гангрена. Ампутационная культя. Изменения опорно-двигательной системы под влиянием избыточной статико-динамической нагрузки. Поражения костей от

перегрузки (так называемая патологическая перестройка). Тендинозы, лигаментозы. Прочие изменения в скелете при перегрузке. Повреждения костно-суставного аппарата при воздействии других физических факторов. Изменения костей при электротравме. Поражения костей от воздействия вибрации. Поражения костей при воздействии проникающей радиации. Термические повреждения костей. Дифференциальная рентгенодиагностика травмы костно-суставного аппарата.

Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний костей.

Тема 1 Рентгеносемиотика заболеваний костей.

Остеопороз, его виды. Деструкция костной ткани. Остеолиз. Атрофия и гипертрофия костей, их виды. Остеосклероз. Остеонекроз, секвестры. Периостальная реакция, ее виды. Гиперостоз. Вздутие кости. Пластические деформации костей. Деформации костей в связи с нарушением развития. Перестройка костной структуры. Компенсаторно-приспособительные изменения в скелете.

Тема 2 Гнойный остеомиелит.

Острый и подострый остеомиелит. Хронический остеомиелит, течение, обострения. Секвестры, их виды. Атипичные формы и локализации гематогенного остеомиелита. Осложнения остеомиелита. Особенности течения остеомиелита при антибактериальном лечении. Травматический остеомиелит и остеомиелит при переходе воспалительного процесса с мягких тканей.

Тема 3 Поражения костей при инфекционных заболеваниях.

Туберкулез костей. Классификация костно-суставного туберкулеза. Туберкулезный остит. Диафизарный туберкулез. Саркоидоз. Сифилис костей. Изменения костей при раннем врожденном сифилисе. Изменения костей при позднем врожденном и приобретенном сифилисе. Грипковые и паразитарные заболевания скелета. Актиномикоз. Прочее микозы костей. Эхинококкоз костей. Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных заболеваний скелета.

Рентгенодиагностика опухолевых заболеваний костей

Тема 1 Классификация опухолей костей. Общая рентгеносемиотика доброкачественных опухолей костей и опухолевидных образований. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей. Остеома. Костно-хрящевой экзостоз. Остеоклостома. Простая аневризматическая костная киста. Хондрома и другие хрящевобразующие опухоли. Гемангиома. Остеоидная остеома. Прочие доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей.

Тема 2 Общая рентгеносемиотика злокачественных опухолей костей. Первичные злокачественные опухоли костей. Остеогенная саркома. Параоссальная остеосаркома. Хондросаркома. Фибросаркома. Опухоль Юинга. Ретикулосаркома. Миеломная болезнь, ее формы. Прочие злокачественные опухоли. Озлокачествление при доброкачественных заболеваниях костей.

Тема 3 Вторичные злокачественные опухоли костей. Частота метастазирования злокачественных опухолей в скелет. Остебластические и смешанные метастазы. Особенности метастазов в кости при различных злокачественных опухолях. Прорастание злокачественных опухолей в кости по продолжению. Рентгенологическое наблюдение в ходе лечения опухолей костей. Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей костей.

Рентгенодиагностика заболеваний суставов и мягких тканей

Тема 1 Классификация заболеваний суставов. Возможности и пределы рентгенодиагностики заболеваний суставов.

Воспалительные заболевания суставов. Общая рентгеносемиотика артритов. Гнойный артрит. Артриты при инфекционных заболеваниях. Туберкулезные артириты. Сифилитические артриты. Поражения суставов при ревматических заболеваниях. Ревматоидный артрит, его формы. Поражения суставов при анкилозирующем спондилоартрите. Синдром Рейтера и другие урогенные артриты. Изменения суставов

при коллагенозах (системная красная волчанка, склеродермия и др.). Прочие ревматические поражения суставов. Поражения суставов при псориазе. Дистрофические заболевания суставов. Общая рентгеносемиотика артрозов. Особенности поражения различных суставов. Нейрогенные артропатии. Общая рентгеносемиотика. Артропатии при сирингомиелии и спинной сухотке. Прочие нейрогенные артропатии. Асептические артрито-артрозы. Посттравматические артрито-артрозы. Гемофилические артрито-артрозы. Поражения суставов при нарушениях обмена веществ. Подагра. Хондрокальциноз (пирофосфатнаф артропатия). Прочие обменные поражения суставов.
Тема 2 Опухоли и опухолевидные образования суставов. Остеохондроматоз суставов. Пигменный ворсинчато-узелковый синовит. Синовиома. Прочие опухоли суставов. Прочие заболевания суставов. Состаяние суставов после оперативных вмешательств. Типичные ошибки в рентгенодиагностике заболеваний суставов. Дифференциальная рентгенодиакгностика заболеваний суставов.
Тема 3 Опухоли мягких тканей.
Меланома. Липома. Гемангиома. Фибромы. Невринома. Саркомы. Синовиома. Прочие опухоли. Неопухолевые заболевания мягких тканей. Травматические повреждения. Воспалительные заболеваия. Паразитарные заболевания. Дистрофические изменения. Нейротрофические изменения. Изменения мягких тканей при нарушениях обмена веществ. Прочие заболевания мягких тканей.

Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга.
Тема 1 Специальные методики рентгенологического исследования, рентгенанатомия и аномалии развития позвоночника и спинного мозга.
Дискография. Пневмомиелография. Миелография с позитивным контрастированием. Перидурография. Веноспондилография. Артериография. Компьютерная томография.
Краткие данные о развитии позвоночника. Строение позвоночника, межпозвоночных дисков и суставов, связки позвоночника. Рентгенанатомия позвоночника. Варианты строения позвоночника. Понятия о двигательном сегменте позвоночника, характер и объем движений в различных сегментах. Двигательная функция позвоночника в рентгенологическом отображении. Рентгенанатомия спинного мозга.
Классификация аномалий развития позвоночника. Аномалии развития тел позвонков. Аномалии развития дуг и отростков. Нарушения сегментации позвоночника. Нарушения развития позвоночника в подростковом периоде (болезнь Шойермана). Идиопатические и диспластические сколиозы. Аномалии развития спинного мозга.
Тема 2 Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга.
Травматические повреждения позвоночника и спинного мозга.
Основные сведения о механизме повреждений позвоночника. Классификация повреждений позвоночника. Повреждения связок и межпозвоночных дисков. Переломы тел позвонков. Переломы дуг и отростков. Вывихи и повреждения позвоночника. Сложные повреждения позвоночника. Особенности повреждений и типичные повреждения в различных отделах позвоночника. Особенности огнестрельных повреждений позвоночника. Локализация инородных тел. Повреждения спинного мозга. Рентгенологическое наблюдение при консервативном и оперативном лечении повреждений позвоночника. Исходы и осложнения повреждений позвоночника.
Дегенеративные заболевания позвоночника.
Общие сведения. Межпозвонковый остеохондроз. Деформирующий спондилоартоз. Фиксирующий лигаментоз, болезнь Форестье. Деформирующий спондилоартроз. Особенности дегенеративных изменений в различных отделах позвоночника. Контрастные рентгенологические методы в диагностике дегенеративных заболеваний позвоночника и их осложнений. Хрящевые узлы. Фиброз диска. Смещения и нестабильность позвоночника. Рентгенологические критерии нестабильности. Спондилоз и спондилолистез. Прочие причины нестабильности позвоночника. Рентгенологическое исследование при оперативной фиксации позвоночника.
Заболевания позвоночника и спинного мозга.
Общая рентгенодиагностика воспалительных заболеваний позвоночника. Неспецифический (инфекционный) спондилит (остеомиелит позвоночника).

Туберкулезный спондилит. Поражение позвоночника при бруцеллезе. Сифилис позвоночника. Актиномикоз позвоночника. Поражения позвоночника при анкилозирующем спондилоартрите и других ревматических заболеваниях.
Опухоли позвоночника и спинного мозга.
Доброкачественные опухоли позвоночника. Общая рентгеносемиотика злокачественных опухолей позвоночника. Первичные злокачественные опухоли позвоночника. Метастатические опухоли позвоночника. Прорастание злокачественных опухолей в позвоночник по продолжению. Опухоли и опухолевидные образования спинного мозга, корешков и оболочек. Изменения позвоночника при системных заболеваниях. Изменения позвоночника при эндокринных и метаболических заболеваниях. Изменения позвоночника при заболеваниях крови и РЭС. Изменения позвоночника при врожденных системных заболеваниях. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. Ошибки в рентгенодиагностике заболеваний позвоночника.

Б 1.О.08.10 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРУДНЫХ ЖЕЛЕЗ

Рентгенодиагностика заболеваний грудных желез
Рентгенодиагностика изменений и заболеваний грудных желез.
Тема 1. Методы исследования. Рентгенологические методы. Рентгеномаммография. Двухпозиционная и прицельная рентгеномаммография молочной железы. Рентгеномаммография молочной железы с прямым увеличением изображения. Дуктография молочной железы. Пневмокистография.. Компьютерная томография.
Тема 2. Нормальная анатомия грудной железы. Анатомические варианты.
Топография. Структура. Гипермастия. Гипомастия. Амастия. Типы строения молочной железы в зависимости от возраста. Цикличность изменений молочной железы.
Тема 3. Общая рентгеносемиотика.
Схема анализа. Нормальное строение. Плотность. Симметричность. Структура железы. Топография. Построение протокола. Узловые образования. Диффузные изменения ткани молочной железы. Изменения регионарных лимфатических узлов. Тема 4. Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы. Доброкачественные образования. Злокачественные образования. Лучевая семиотика. Классификация и стадирование. Патология зон регионарного лимфооттока.
Тема 5. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний.
Абсцесс. Мастит. Лактостаз. Специфические воспаления. Туберкулез. Сифилис. Актиномикоз.
Тема 6. Травма грудной железы.
Гематома. Инородные тела.
Тема 7. Эндопротезирование молочной железы. Визуализация протеза, его топография. Нарушения целостности эндопротезов, разрывы, затеки геля и пр.
Тема 8. Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин. Рентгеноанатомия грудных мышц. Факторы развития рака грудной железы у мужчин.

Рентгенодиагностика диффузных заболеваний молочной железы
Тема 1. Синдром диффузных изменений; синдром отёчной молочной железы; Рентгеносемиотика основных клинических синдромов диффузных заболеваний молочной железы по данным маммографии.
Тема 2. Синдромы диффузных заболеваний молочной железы по данным других методов лучевой диагностики.

Рентгенодиагностика эндопротезирования, методы оценки послеоперационных изменений железы
Тема 1. Характеристика лучевых симптомов оценки эндопротезирования молочных желез.
Тема 2. Характеристика лучевых симптомов оценки послеоперационных изменений молочной железы.

Б 1.О.08.11 РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА И В ПЕДИАТРИИ

Рентгенодиагностика в педиатрии

Тема 1. Лучевые методики исследований заболеваний головного мозга у детей.

Лучевые методики исследований заболеваний головного мозга у детей. Аномалии развития и заболевания головного мозга у детей. Особенности методики рентгенологических исследований головного мозга в педиатрии. Возрастная анатомия головного мозга. Аномалии развития. Факоматозы. Интракраниальные опухоли и кисты. Травматические повреждения. Сосудистые заболевания. Метаболические заболевания. Инфекционные заболевания. Воспалительные заболевания.

Тема 2. Лучевые методики исследований заболеваний головы и шеи у детей.

Аномалии развития и заболевания органов головы и шеи у детей. Особенности методики рентгенологических исследований органов головы и шеи у детей. Орбиты. Полость носа и околоносовые пазухи. Височная кость. Объемные образования шеи.

Тема.3 Лучевые методики исследований заболеваний органов грудной полости у детей.

Аномалии развития и заболевания органов грудной полости у детей. Особенности методики рентгенологических исследований органов грудной полости у детей. Обструкция дыхательных путей у новорожденных. Инфекционные заболевания дыхательных путей. Лучевая диагностика при апноэ. Сосудистая компрессия дыхательных путей. Инородные тела верхних дыхательных путей. Аномалии развития легких. Перинатальная патология легких. Инфекционные заболевания. Объемные образования легких. Травматические повреждения. Интерстициальные болезни легких. Средостение. Патология тимуса.

Тема.4 Лучевые методики исследований заболеваний органов сердечно-сосудистой системы у детей.

Аномалии развития и заболевания органов сердечно-сосудистой системы у детей. Особенности методики рентгенологических исследований органов сердечно-сосудистой системы у детей. Врожденные пороки сердца. Кардиомиопатии. Заболевания периферических сосудов.

Тема. 5 Лучевые методики исследований заболеваний органов брюшной полости у детей.

Аномалии развития и заболевания органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей. Особенности методики рентгенологических исследований органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей. Возрастная и вариантная анатомия. Аномалии развития желудочно-кишечного тракта. Кишечная непроходимость. Воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта. Аномалии развития и заболевания передней брюшной стенки. Аномалии развития и заболевания печени и желчевыводящих путей. Аномалии развития и заболевания селезенки. Аномалии развития и заболевания поджелудочной железы. Травматические повреждения. Заболевания на фоне иммунодефицита. Аномалии развития и заболевания органов мочеполовой системы у детей. Особенности методики рентгенологических исследований органов мочеполовой системы у детей. Возрастная и вариантная анатомия.

Тема. 6 Лучевые методики исследований заболеваний органов мочеполовой системы у детей.

Аномалии развития мочевыводящих путей. Кистозные заболевания почек. Опухоли почек. Травматические повреждения почек и мочевыводящих путей. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс, рефлюкс-нефропатия. Вторично-сморщенная почка. Инфекционные и сосудистые заболевания почек и мочевыводящих путей. Аномалии развития наружных и внутренних половых органов. Неопухолевые заболевания и опухоли половых органов.

Тема.7 Лучевые методики исследований заболеваний скелетно-мышечной системы и позвоночника у детей.

Аномалии развития и заболевания скелетно-мышечной системы и позвоночника у детей. Возрастная и вариантная анатомия. Аномалии развития и дисплазии. Травматические повреждения. Инфекционные заболевания. Опухоли и опухолеподобные заболевания костей. Опухоли и опухолеподобные заболевания мягких тканей. Ревматологические заболевания. Остеохондропатии. Сколиозы и кифозы. Дегенеративно-дистрофические заболевания.

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания **ИД УК-1**	**умения** **ИД УК-2**	**навыки** **ИД УК-3**
УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами	организовать процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами	Организации процесса Оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами
УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^ля академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с

	врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».
УК-5 Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	- основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.	-намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного развития. -осознанно выбирать направление собственного профессионального и личностного развития и минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории.	-методами объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории. -приемами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ОПК-1	**умения ИД ОПК-2**	**навыки ИД ОПК-3**
ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	→ Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" → Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-2 Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества	→ Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности → Основные положения и программы статистической	→ Составлять план работы и отчет о работе врача ультразвуковой диагностики → Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа → Пользоваться статистическими методами	→ Составление плана и отчета о работе врача ультразвуковой диагностики → Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа → Контроль выполнения должностных

оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	обработки данных → Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа → Должностные обязанности медицинских работников отделений (кабинетов) ультразвуковой диагностики → Формы планирования и отчетности работы отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики → Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи → Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии	изучения объема и структуры медицинской помощи населению → Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом → Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом → Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению ультразвуковых исследований → Контроль учета расходных материалов → Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования → Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности → Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну → Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	→ Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения → Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность → Стандарты медицинской помощи → Физика рентгенологических лучей → Методы получения рентгеновского изображения → Закономерности формирования	→ Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов → Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования → Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований → Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов → Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях	→ Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным → Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации → Выбор и составление плана рентгенологического

	рентгеновского изображения (скиалогия) - Рентгенодиагностические аппараты и комплексы - Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов - Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов - Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии - Рентгеновская фототехника - Техника цифровых рентгеновских изображений - Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации - Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека - Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии - Физические и технологические основы компьютерной томографии - Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии - Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии - Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию	рентгенологических компьютерных томографов - Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах - Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним - Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования - Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) - Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания - Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями - Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях - Выбирать физико-технические условия для	исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению - Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда - Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности - Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования - Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно- резонансно-томографических исследований - Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

	→ Физико-технические основы методов лучевой визуализации: → рентгеновской компьютерной томографии; → магнитно-резонансной томографии; → ультразвуковых исследований → Физико-технические основы гибридных технологий → Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии → Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии → Вопросы безопасности томографических исследований → Основные протоколы магнитно-резонансных исследований → Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений → Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем → Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии → Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств → Физические и технологические основы ультразвукового исследования → Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным	выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов → Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи → Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов → Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом → Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно- резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи → Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: • органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; • головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов	

	исследованиям → Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	черепа, ортопантомографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; • костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остео денситометрию; • -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, • экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; • - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию → Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей → Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: → спиральной многосрезовой томографии;конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии → Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии → Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности → Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности → Выполнять измерения при анализе изображений → Документировать результаты компьютерного томографического исследования	

		Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: • головы и шеи, • органов грудной клетки и средостения; • органов пищеварительной системы и брюшной полости; • органов эндокринной системы; • молочных (грудных) желез; • сердца и малого круга кровообращения; • скелетно-мышечной системы; • мочевыделительной системы и репродуктивной системы Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно- томографических исследований Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: легких;	

		• органов средостения; • лицевого и мозгового черепа; • головного мозга; • ликвородинамики; • анатомических структур шеи; • органов пищеварительной системы; • органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; • органов эндокринной системы; • сердца; • сосудистой системы; • молочных желез; • скелетно-мышечной системы; • связочно-суставных структур суставов; • мочевыделительной системы; • органов мужского и женского таза • Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ • Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей • Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ • Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее • Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования • Составлять, обосновывать и представлять	

		лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети	
ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования	Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма	Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского

	• Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний • Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп • Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонанснотомографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения • Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	человека • Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении • Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами • предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований • Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения • Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований • Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований • Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ	излучения, полученной пациентом при исследовании • Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований • Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания • Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования • Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента
ОПК-6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях,	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского

медицинского персонала	оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии	Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания → Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях,	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в

	исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации → Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания **ИД ПК-1**	**умения** **ИД ПК-2**	**навыки** **ИД ПК-3**
ПК-1 Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-	знать основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность;	уметь интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования	владеть навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от

резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; знать рентгеновскую фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений; знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии;	(в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для	проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности;

	знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ; знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-	выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно	владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения

	резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях; уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и	безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:-органов грудной клетки и средостения;-органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;-головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;-молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -	

		сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;- конусно-лучевой компьютерной томографии;- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку	

		изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы	

		и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-	

		резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;- органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;- органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;- мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ;	

		уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других	

		диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Радионуклидная диагностика»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Часть,
формируемая участниками образовательных отношепний
Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 2 семестр.

Целью освоения дисциплины «Радионуклидная диагностика» является формирование компетенций выпускника по направлению подготовки 31.08.09 Рентгенология, приобретение дополнительных знаний и практических навыков по радионуклидной диагностике, используемой в практическом здравоохранении.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений радионуклидной диагностики, диагностические возможности радионуклидной диагностики в терапии, хирургии, пульмонологии, фтизиатрии, травматологии, остеологии.

формирование: навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов обследования пациентов с применением лучевых методов диагностики, оценки результатов исследования для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.

Содержание дисциплины:

Принципы радионуклидной диагностики Радионуклидная диагностическая система. Источник излучения. Объект исследования. приемники излучения. Физические основы радиоизотопной диагностики. Радиоизотопные способы исследования функционального и морфологического состояния органов и систем.
Методы радионуклидной диагностики. Методы детекции. Ионизационные. Стинциляционные. Фотографические. Термолюминисценция. Авторадиография. Способы исследования in vivo. Радиометрия (дистанционная, контактная). Гаммахронография. Амматопография. Сцинтиграфия. Планарная. Динамическая. Позитивная. Негативная. Эмиссионная компьютерная томография. Однофотонная. Позитронная. Нейтронно-активационный анализ. Способы исследования in vitro. Радиоиммунный анализ (РИА). Радиотестирование. Использование катетеризационного забора проб
Принципы оценки данных Показания к радионуклидным исследованиям. Противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования взависимости от целей (оценка морфологического или функционального состояния). Анализ результатов радионуклидного исследования. Построение графиков и гистограмм. Оценка результатов РИА. Статистическая обработка данных. Оформление протоколов радионуклидного исследования.
Радионуклидное исследование органов и систем Сердечно-сосудистая система. Определение объема циркулирующей крови. Определение сократительной функции миокарда. Радионуклидная вентрикулография. Равновесная вентрикулография. Радионуклидная аортоартериография. Радионуклидная флебография. Перфузионная сцинтиграфия миокарда. ОФЭКТ. ПЭТ. Радионуклидный тест тромбоза. Сердечная недостаточность. Изучение насосной функции и характера движения стенок сердца. Исследование миокардиального кровотока. Инфаркт миокарда. Пороки сердца, внутрисердечная гемодинамика. Аневризмы и окклюзии аорты и крупных сосудов. Тромбоз глубоких вен конечностей и таза. Система пищеварения. Исследование слюнных желез. Исследование моторно-эвакуаторной функции пищевода и желудка. Исследование всасывающей функции тонкой кишки. Изучение функции ретикулоэндотелиальной системы печени. Изучение желчеобразовательной и желчевыделительной функций печени. Оценка эвакуаторной функции желчного пузыря. Исследование внешне и внутрисекреторной функции поджелудочной железы. Определение желудочно-кишечных кровотечений. Гастроэзофагеальные и дуоденогастральные рефлюксы.

Оценка эвакуаторной функции желудка после операции. Выявление эктопированной слизистой желудка. «Барретовский» пищевод. Меккелев дивертикул. Диффузные поражения печени. Гепатит. Циррозы печени. Дискинезия биллиарного тракта. Печеночный холестаз. Острый и хронический холециститы. «Отключенный» желчный пузырь. Нарушение всасывания витамина В12, железа, липидов. Хронический панкреатит. Воспаление слюнных желез.

Легкие. Исследование капиллярного легочного кровотока. Исследование вентиляционной функции легких. Тромбоэмболия легочной артерии. Бронхиальная обструкция

Мочевыделительная система. Оценка уродинамики. Определение почечного плазмотока. Оценка скорости клубочковой фильтрации. Оценка кровоснабжения. Определение активности ренина плазмы. Нарушение оттока мочи. Определение остаточной мочи. Выявление пузырно-мочеточникового рефлюкса. Гломерулонефрит. Хронический пиелонефрит. «Немая» (нефункционирующая) почка. Нефрогенная артериальная гипертензия. Поликистоз почек. Почечная карцинома. Трансплантированная почка.

Селезенка. Исследование анатомо-топографического состояния селезенки. Добавочные функционирующие доли селезенки. Тромбоцитопеническая пурпура.

Эндокринная система. Исследование динамики иодного обмена. Анатомотопографическое состояние щитовидной железы. Определение гормонального статуса гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа. Радионуклидная визуализация надпочечников. Определение функционального статуса гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Гипер- и гипотиреоз. Тиреоидит. Аденома щитовидной железы. Диффузный узловой зоб. Доброкачественные узловые поражения щитовидной железы. Злокачественные опухоли щитовидной железы. Болезнь Иценко-Кушинга и синдром Иценко-Кушинга. Гиперальдостеронизм. Остаточная ткань надпочечников в случае гиперкортицизма после двусторонней адреналэктомии. Метастазы злокачественных образований надпочечников. Эктопированная надпочечниковая ткань. Первичный альдостеронизм (синдром Конна). Вторичный альдостеронизм.

Головной мозг. Исследование кровотока. Исследование метаболизма. Исследование рецепторной кинетики. Исследование ферментативной кинетики. Исследование pH. Нарушение мозгового кровообращения. Опухоли. Травмы черепа. Психические болезни. Двигательные и метаболические расстройства.

Скелет. Выявление патологических изменений, сопровождающихся образованием костных структур. Метастатические поражения. Миеломная болезнь. Поражение скелета при лейкозах. Поражение скелета при лимфобластомах. Поражение скелета при лимфогранулематозе. Болезнь Педжета. Воспаление костей и суставов. Остеопоретические переломы.

Лимфатическая система. Исследования лимфатической системы на основе оценки функции. Метастатические поражения. Системные заболевания.

Перечень универсальных и общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**

УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^цля академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».
Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ОПК-1	**умения ИД ОПК-2**	**навыки ИД ОПК-3**
ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	→ Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" → Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и

профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности			сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	• Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения • Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность • Стандарты медицинской помощи • Физика рентгенологических лучей • Методы получения рентгеновского изображения • Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) • Рентгенодиагностические аппараты и комплексы • Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов • Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов • Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии • Рентгеновская фототехника • Техника цифровых рентгеновских изображений • Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации • Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем	• Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов • Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования • Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований • Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов • Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов • Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах • Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним • Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для	• Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным • Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации • Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению • Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда • Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических

	организма человека › Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии › Физические и технологические основы компьютерной томографии › Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии › Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии › Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию › Физико-технические основы методов лучевой визуализации: › рентгеновской компьютерной томографии; › магнитно-резонансной томографии; › ультразвуковых исследований › Физико-технические основы гибридных технологий › Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии › Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии › Вопросы безопасности томографических исследований › Основные протоколы магнитно-резонансных исследований › Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений › Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем › Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии	выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования › Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) › Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания › Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями › Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно- резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях › Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований › Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических	исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности › Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования › Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований › Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонаснотомографических исследований в автоматизированной сетевой системе

	→ Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств → Физические и технологические основы ультразвукового исследования → Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям → Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов → Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи → Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов → Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом → Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи → Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: • органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;	

		• головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; • костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остео денситометрию; • -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, • экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; • - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию › Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей › Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: › спиральной многосрезовой томографии;конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии › Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии › Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции	

		максимальной интенсивности → Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности → Выполнять измерения при анализе изображений → Документировать результаты компьютерного томографического исследования → Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий → Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее → Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: • головы и шеи, • органов грудной клетки и средостения; • органов пищеварительной системы и брюшной полости; • органов эндокринной системы; • молочных (грудных) желез; • сердца и малого круга кровообращения; • скелетно-мышечной системы; • мочевыделительной системы и репродуктивной системы → Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ → Выполнять магнитно-резонансно-томографическое	

		исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии → Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований → Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов → Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований → Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: → легких; → органов средостения; → лицевого и мозгового черепа; → головного мозга; → ликвородинамики; → анатомических структур шеи; → органов пищеварительной системы; → органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; → органов эндокринной системы; → сердца; → сосудистой системы; → молочных желез; → скелетно-мышечной системы; → связочно-суставных структур суставов; → мочевыделительной системы; → органов мужского и женского таза → Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ → Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей → Проводить	

		дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ - Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее - Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования - Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи - Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами - Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного	

		томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ › Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети	
ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	› Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения › Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования › Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний › Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп › Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований,	› Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи › Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека › Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении › Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами › предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и	› Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами › Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека › Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании › Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований › Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания › Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования › Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента

	медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ	
ОПК-6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно- резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной

	работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии	сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания → Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

	→ Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	оказании медицинской помощи в экстренной форме	

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ПК-1	**умения ИД ПК-2**	**навыки ИД ПК-3**
ПК-1 Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	знать основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; знать рентгеновскую	уметь интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку	владеть навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и

	фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений; знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии; знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ; знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных	пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях; уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических	магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и

	исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:- органов грудной клетки и средостения;-органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;-головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию,	регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения

		визиографию;-молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;- конусно-лучевой компьютерной томографии;- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности;	предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-	

		резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;- органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;- органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;- мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими	

		порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Онкология»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Часть,
формируемая участниками образовательных отношений
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 2 семестр.

Целью освоения дисциплины «Онкология» является совершенствование знаний об этиопатогенезе, маркёрах и ранних клинических проявлениях онкологических заболеваний, позволяющих своевременно заподозрить онкологическую патологию, провести диагностические и профилактические мероприятия, направить пациента для оказания квалифицированной онкологической помощи.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений лучевой диагностики, диагностические возможности лучевой диагностики онкологических заболеваний.

формирование: навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов обследования пациентов с онкологическими заболеваниями с применением лучевых методов диагностики, оценки результатов исследования для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.

Содержание дисциплины**:**

Б1.В.ОД.2.1 Методы диагностики, лечения и профилактики онкологических заболеваний
2.1 Методы диагностики онкологических заболеваний.
2.1.1. Общие принципы диагностики опухолей. Диагностический алгоритм в онкологии, этапы диагностики. «Малые» признаки. Виды диагностических исследований. Понятие о клиническом минимуме обследования при подозрении на рак.
2.1.2. Лабораторные методы диагностики. Традиционные клинические и биохимические исследования: вероятные признаки опухолевого процесса. Иммунологические исследования: особенности иммунного статуса онкологического больного. Опухолевые маркеры (специфические и неспецифические): онкофетальные и плацентарные белки, белки острой фазы воспаления, парапротеины, опухолевые антигены (SCC, UBC и др.), гормоны, ферменты и изоферменты. Молекулярно-генетические методы и маркёры: возможности применения для ранней диагностики, профилактики и при подборе терапии.
2.1.3. Методы визуализации новообразований. Рентгенодиагностика новообразований. Особенности рентгенологической картины исследования опухолей различных органов: ЖКТ, органов грудной клетки, молочной железы, женской половый системы, мочевыделительной системы, опорно-двигательного аппарата. Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография (МРТ): показания и противопоказания при подозрении на онкологический процесс. Возможности и показания к проведению радионуклидной диагностики в онкологии, показания и противопоказания при подозрении на онкологический процесс. Возможности и показания к проведению ультразвуковой диагностики в онкологии: диагностика опухолей различных органов и тканей при УЗИ.
2.1.4. Эндоскопические методы диагностики в онкологии, показания к проведению и возможности методов. Получение биопсийного материала.
2.1.5. Морфологические методы диагностики новообразований. Способы получения материала для морфологического исследования. Принципы морфологического исследования. Методы морфологического исследования новообразований: цитологические, гистологические, гистохимические, иммуногистохимические, иммунофлуоресценция, иммуноферментный анализ.
2.2 Методы лечения онкологических заболеваний.
2.2.1. Общие принципы и виды лечения онкологических больных. Радикальное, симптоматическое и паллиативное лечение. Современные методы лечения в онкологии, подходы к определению его тактики.
2.2.2. Хирургическое лечение. Основные принципы хирургических вмешательств: понятия операбельности, об абластике и антибластике, классификация хирургических вмешательств. Современные направления лечения в онкологии: лазерные технологии в онкологии, фотодинамическая терапия опухолей.
2.2.3. Лучевая терапия онкологических заболеваний. Основные принципы и методы лучевой терапии онкологических заболеваний: методы облучения, виды и источники ионизирующих излучений, способы облучения. Механизм

действия ионизирующего излучения на клетки. Биологические процессы, формирующие терапевтический эффект излучения. Методы повышения эффективности лучевой терапии: типы и виды радиомодификации (защита нормальных тканей: радиопротекторы и гипоксирадиотерапия; усиление лучевого поражения опухолей: оксигенорадиотерапия, химическая радиосенсибилизация, гипертермия, гипергликемия). Осложнения лучевой терапии: основы возникновения лучевых повреждений и классификация лучевых повреждений. 2.2.4. Химиотерапия онкологических заболеваний. Противоопухолевые препараты: принципы назначения, механизмы действия. Механизмы резистентности опухолевых клеток к химиотерапии. Факторы повышенного риска развития осложнений и профилактика побочных эффектов. Оценка результатов лекарственной терапии. 2.2.5. Гормональная терапия онкологических заболеваний. Принципы гормональной терапии злокачественных новообразований. Основные механизмы противоопухолевого действия гормонов. Характеристика различных гормональных противоопухолевых препаратов, их побочные эффекты. 2.2.6. Иммунотерапия онкологических заболеваний. Основные направления иммунотерапии онкологических заболеваний: активная иммунотерапия, пассивная иммунотерапия, коррегирующая иммунотерапия. Основные препараты и механизмы их действия (интерлейкины, интерфероны, моноклональные антитела, (ритуксимаб, трастузумаб) и др.). 2.3. Основные направления профилактики онкологических заболеваний. Профилактика химических и физических канцерогенных воздействий, в том числе бытовых (курение, питание, алкоголь, стресс и др.). Скрининг предраковых заболеваний и раннего рака: массовые и индивидуальные профилактические осмотры. Медико-генетическое консультирование и молекулярно-генетический скрининг при наследственных формах рака.
Б1.В.ОД.2.2 Частная онкология Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клинико-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики, методы диагностики, основные принципы и методы лечения и профилактики при наиболее частых формах и локализациях опухолевого процесса: - опухоли головы и шеи (рак губы, полости рта, рак гортани, опухоли слюнных желёз, доброкачественные и злокачественные опухоли щитовидной железы); - опухоли молочной железы (рак, предопухолевые заболевания и доброкачественные опухоли молочных желез; наследственные формы рака); - рак лёгкого; опухоли средостения; - опухоли желудочно-кишечного тракта (злокачественные и доброкачественные опухоли, предопухолевые заболевания; рак желудка, рак печени, рак толстой кишки, рак прямой кишки); - злокачественные опухоли органов мочеполовой системы (опухоли почек, рак мочевого пузыря; рак тела и шейки матки, рак яичников; рак предстательной железы, опухоли яичка); - рак кожи (меланома); - опухоли опорно-двигательного аппарата и мягких тканей; - злокачественные новообразования кроветворной и лимфатической тканей (лимфогранулематоз, неходжкинские лимфомы; миеломная болезнь). - Абсцесс Мастит Лактостаз Специфические воспаления: Туберкулез Сифилис Актиномикоз. - Гематома Инородные тела.

Содержание, структура общепрофессиональных компетенций и их соответствие видам профессиональной деятельности

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**
УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^ция академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания **ИД ОПК-1**	**умения** **ИД ОПК-2**	**навыки** **ИД ОПК-3**
ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	- Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения - Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность - Стандарты медицинской помощи - Физика рентгенологических лучей - Методы получения рентгеновского изображения - Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) - Рентгенодиагностические аппараты и комплексы - Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов - Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов - Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии - Рентгеновская фототехника - Техника цифровых рентгеновских изображений - Информационные технологии и принципы дистанционной	- Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов - Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования - Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований - Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов - Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов - Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах - Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать	- Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным - Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации - Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению - Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда - Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с

	передачи рентгенологической информации › Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека › Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии › Физические и технологические основы компьютерной томографии › Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии › Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии › Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию › Физико-технические основы методов лучевой визуализации: › рентгеновской компьютерной томографии; › магнитно-резонансной томографии; › ультразвуковых исследований › Физико-технические основы гибридных технологий › Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии › Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии › Вопросы безопасности томографических исследований › Основные протоколы магнитно-резонансных исследований	соответствующую подготовку пациента к ним › Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования › Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) › Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания › Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансномографического исследования и другими исследованиями › Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно- резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях › Выбирать физико-технические	соблюдением требований радиационной безопасности › Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования › Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно- резонансно-томографических исследований › Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

	• Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений • Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем • Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии • Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств • Физические и технологические основы ультразвукового исследования • Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям • Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований • Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов • Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи • Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов • Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом • Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи • Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:	

		• органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; • головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; • костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остео денситометрию; • -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, • экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; • - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию › Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей › Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: › спиральной многосрезовой томографии;конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического	

		исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии › Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии › Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности › Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности › Выполнять измерения при анализе изображений › Документировать результаты компьютерного томографического исследования › Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий › Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее › Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: • головы и шеи,	

		• органов грудной клетки и средостения; • органов пищеварительной системы и брюшной полости; • органов эндокринной системы; • молочных (грудных) желез; • сердца и малого круга кровообращения; • скелетно-мышечной системы; • мочевыделительной системы и репродуктивной системы › Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ › Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии › Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований › Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов › Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований › Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: › легких; › органов средостения; › лицевого и мозгового черепа; › головного мозга; › ликвородинамики; › анатомических структур шеи; › органов пищеварительной системы; › органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;	

		• органов эндокринной системы; • сердца; • сосудистой системы; • молочных желез; • скелетно-мышечной системы; • связочно-суставных структур суставов; • мочевыделительной системы; • органов мужского и женского таза • Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ • Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей • Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ • Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее • Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонанснотомографического исследования • Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план	

		дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи › Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами › Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ › Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети	
ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	› Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических,	› Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного	› Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами

	диспансеризации, диспансерного наблюдения Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонанснотомографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований Обосновывать медицинские показания и медицинские	Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента

		противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ	
ОПК-6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	томографии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии		Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации → Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания → Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания **ИД ПК-1**	**умения** **ИД ПК-2**	**навыки** **ИД ПК-3**
ПК-1 Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	знать основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; знать рентгеновскую фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений;	уметь интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать	владеть навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой

	знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии; знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ; знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии;	соответствующую подготовку пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях;	нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения

	знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма,	рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;-головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;- молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;- конусно-лучевой компьютерной томографии;- компьютерного томографического исследования высокого	

		разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы	

		и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;- органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;-	

		органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;- мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического	

		исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Фтизиатрия»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Часть,
формируемая участниками образовательных отношений
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 2 семестр.

Целью освоения дисциплины «Фтизиатрия» является подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности: первичной медико-санитарной помощи, неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений лучевой диагностики, диагностические возможности лучевой диагностики во фтизиопульмонологии.

формирование: навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов обследования пациентов с заболеваниями туберкулезом с применением лучевых методов диагностики, оценки результатов исследования для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.

Содержание дисциплины:

Фтизиатрия
Раздел 1 «Теоретические основы фтизиатрии»
Этиология, патогенез туберкулеза
Классификация туберкулеза
Раздел 2 «Диагностика туберкулеза»
Объективное обследование. Туберкулинодиагностика. Лучевая диагностика.
Лабораторная диагностика. Инструментальные и инвазивные методы исследования
Группы риска по туберкулезу. Организация раннего выявления туберкулеза.
Раздел 3 «Клиника туберкулеза»
Формы вторичного туберкулеза органов дыхания
Туберкулез центральной нервной системы
Раздел 4 «Лечение туберкулеза»
Основные принципы и методы лечения туберкулеза
Санаторное лечение и реабилитация во фтизиатрии

Содержание, структура общепрофессиональных компетенций и их соответствие видам профессиональной деятельности

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**
УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^ля академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания **ИД ОПК-1**	**умения** **ИД ОПК-2**	**навыки** **ИД ОПК-3**
ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	- Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения - Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность - Стандарты медицинской помощи - Физика рентгенологических лучей - Методы получения рентгеновского изображения - Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) - Рентгенодиагностические аппараты и комплексы - Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов - Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов - Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии - Рентгеновская фототехника - Техника цифровых рентгеновских изображений - Информационные технологии и принципы дистанционной	- Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов - Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования - Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований - Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов - Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов - Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах - Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать	- Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным - Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации - Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению - Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда - Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с

	передачи рентгенологической информации - Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека - Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии - Физические и технологические основы компьютерной томографии - Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии - Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии - Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию - Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований - Физико-технические основы гибридных технологий - Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии - Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии - Вопросы безопасности томографических исследований - Основные протоколы магнитно-резонансных исследований	соответствующую подготовку пациента к ним - Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования - Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) - Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания - Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансномографического исследования и другими исследованиями - Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно- резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях - Выбирать физико-технические	соблюдением требований радиационной безопасности - Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования - Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно- резонансно-томографических исследований - Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

	• Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений • Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем • Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии • Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств • Физические и технологические основы ультразвукового исследования • Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям • Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований • Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов • Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи • Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов • Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом • Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи • Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:	

		• органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; • головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; • костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остео денситометрию; • -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, • экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; • - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию › Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей › Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: › спиральной многосрезовой томографии;конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического	

		исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии › Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии › Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности › Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности › Выполнять измерения при анализе изображений › Документировать результаты компьютерного томографического исследования › Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий › Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее › Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: • головы и шеи,	

		• органов грудной клетки и средостения; • органов пищеварительной системы и брюшной полости; • органов эндокринной системы; • молочных (грудных) желез; • сердца и малого круга кровообращения; • скелетно-мышечной системы; • мочевыделительной системы и репродуктивной системы › Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ › Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии › Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований › Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов › Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований › Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: › легких; › органов средостения; › лицевого и мозгового черепа; › головного мозга; › ликвородинамики; › анатомических структур шеи; › органов пищеварительной системы; › органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;	

		• органов эндокринной системы; • сердца; • сосудистой системы; • молочных желез; • скелетно-мышечной системы; • связочно-суставных структур суставов; • мочевыделительной системы; • органов мужского и женского таза • Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ • Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей • Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ • Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее • Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонанснотомографического исследования • Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план	

		дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи › Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами › Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ › Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети	
ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	› Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических,	› Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного	› Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами

	диспансеризации, диспансерного наблюдения Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонанснотомографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований Обосновывать медицинские показания и медицинские	Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента

		противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ	
ОПК-6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	томографии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии		Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации → Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания → Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания **ИД ПК-1**	**умения** **ИД ПК-2**	**навыки** **ИД ПК-3**
ПК-1 Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	знать основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; знать рентгеновскую фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений;	уметь интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать	владеть навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой

	знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии; знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ; знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии;	соответствующую подготовку пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях;	нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения

	знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма,	рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;-головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;- молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;- конусно-лучевой компьютерной томографии;- компьютерного томографического исследования высокого	

		разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы	

		и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;- органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;-	

		органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;- мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического	

		исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Магнитно-резонансная томография»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, Часть,
формируемая участниками образовательных отношений.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ
Промежуточная аттестация зачет с оценкой – 2 семестр

Целью освоения дисциплины «Магнитно-резонансная томография¬ является формирование компетенций выпускника по направлению подготовки 31.08.09 Рентгенология, приобретение дополнительных знаний и практических навыков по магнитно-резонансной томографии, используемой для диагностики различных заболеваний.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений магнитно-резонансной томографии, диагностические возможности магнитно-резонансной томографии в терапии, хирургии, пульмонологии, фтизиатрии, травматологии, остеологии.

формирование: навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов обследования пациентов с применением магнитно-резонансной томографии, оценки результатов исследования для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.

Содержание дисциплины:

Физические основы и техника магнитно-резонансной интроскопии Ядерный магнетизм. Ларморовская частота. Прецессия. Явление ядерно-магнитного резонанса. Магнитные характеристики ткани: Т1 релаксация, Т2 релаксация, спиновая плотность. Основные пульсовые последовательности: спин-эхо, инверсия-восстановление, градиент-эхо, быстрые последовательности. Конструкция МР-томографов: виды магнитов, строение катушки, передающие и принимающие катушки, градиентные катушки. Настройка катушки. Побочные эффекты постоянного магнитного, переменного градиентного и радиочастотного полей на организм. Инструктаж и подготовка пациента к исследованию. Меры безопасности для пациентов и персонала в кабинете МРТ. Неотложные процедуры: гашение магнита (quench), эвакуация пациента
МР- диагностика заболеваний органов грудной клетки. МРТ-анатомия органов грудной клетки. Долевое и сегментарное строение. Трахеобронхиальное дерево. Легочный рисунок и корни легких. Плевра. Средостение. Аномалии и пороки развития легких и бронхов. Аномалии и пороки сосудистой системы. Хронические нагноительные и воспалительные заболевания легких и бронхов. Заболевания бронхов. Заболевания легких. Осложнения и исходы. Туберкулез легких. Первичный туберкулезный комплекс. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Диссеминированный туберкулез легких. Очаговый туберкулез легких. Инфильтративный туберкулез легких. Опухоли легких. Злокачественные опухоли легких. Неопухолевые заболевания. МР-диагностика заболеваний средостения. Опухоли вилочковой железы. Загрудинный и внутригрудной зоб. Тератодермоидные образования. Дифференциальная диагностика образований кардио-диафрагмальных углов. Заболевания плевры. Плевриты. Первичные опухоли плевры. Метастатические поражения плевры. Новообразования средостения. Доброкачественные опухоли и кисты. Первично-злокачественные опухоли средостения. Заболевания пищевода. Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов. Приобретенные пороки сердца. Ишемическая болезнь сердца. Изменение формы, структуры и сократимости миокарда. Осложнения ишемической болезни сердца. Заболевания перикарда. Перикардиты. Целомические кисты перикарда. Опухоли перикарда. Патологические состояния у оперированных больных.
МР- диагностика заболеваний брюшной полости и забрюшинного пространства МРТ-анатомия: печени, поджелудочной железы, селезенки, почек, диафрагмы. Диафрагма.

Магистральные сосуды. Аномалии и пороки развития органов брюшной полости и забрюшинного пространства. МР- диагностика заболеваний поджелудочной железы. МР- диагностика заболеваний селезенки. МР- диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей. МР- диагностика заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников. МР- диагностика заболеваний надпочечников. Неорганные заболевания брюшной полости и забрюшинного пространства. Патологические состояния у оперированных больных. Остаточный полости. Абсцессы. Послеоперационные травматические кисты. Гематомы. Оценка состояния протезов (аорты, нижней полой вены).
Методики исследования. Технические параметры. Усиление изображения. МРТ-анатомия. МР-диагностика заболеваний головного мозга и черепа. МР- диагностика заболеваний зубов и челюстей. МР-диагностика заболеваний глазницы и глаза. МР-диагностика заболеваний щитовидной железы и гортани.
МР- диагностика заболеваний органов малого таза МРТ-анатомия органов малого таза: мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, яичек и полового члена, матки и придатков. Патологические состояния семенных пузырьков, яичек, полового члена. Аномалии. Опухоли. Травмы. Патологические состояния семенных пузырьков, яичек, полового члена. Аномалии. Опухоли. Травмы. Патологические состояния матки и придатков. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Кисты. Воспалительные поражения. Патологические состояния у оперированных больных. Остаточные полости. Абсцессы. Гематомы.
МР- диагностика заболеваний опорно-двигательной системы МРТ-анатомия опорно-двигательного аппарата. Позвоночник и спинной мозг. Верхние конечности. Нижние конечности. Заболевания позвоночника и спинного мозга. Воспалительные заболевания. Опухоли Грыжи дисков. Дистрофические поражения. Заболевания костей и суставов. Воспалительные заболевания. Опухоли. Дистрофические поражения. Патологические состояния мягких тканей. Опухоли. Травмы. Патологические состояния у оперированных больных. Кисты. Абсцессы. Гематомы

Перечень универсальных и общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**
УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^ция академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».
Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания **ИД ОПК-1**	**умения** **ИД ОПК-2**	**навыки** **ИД ОПК-3**
ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	→ Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" → Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографическ	→ Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения → Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской	→ Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов → Выбирать в соответствии с клинической задачей	→ Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и

ие) и магнитно-резонансно-томографическ ие исследования и интерпретиров ать результаты	Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность › Стандарты медицинской помощи › Физика рентгенологических лучей › Методы получения рентгеновского изображения › Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) › Рентгенодиагностические аппараты и комплексы › Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов › Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов › Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии › Рентгеновская фототехника › Техника цифровых рентгеновских изображений › Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации › Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека › Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии › Физические и технологические основы компьютерной томографии › Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии › Физические и технологические основы	методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования › Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований › Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов › Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов › Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах › Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним › Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования › Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием	лабораторным данным › Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации › Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению › Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда › Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности › Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования › Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований

	магнитно-резонансной томографии › Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию › Физико-технические основы методов лучевой визуализации: › рентгеновской компьютерной томографии; › магнитно-резонансной томографии; › ультразвуковых исследований › Физико-технические основы гибридных технологий › Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии › Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии › Вопросы безопасности томографических исследований › Основные протоколы магнитно-резонансных исследований › Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений › Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем › Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии › Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств › Физические и технологические основы ультразвукового исследования › Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным	сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) › Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания › Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями › Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно- резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях › Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований › Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов › Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме,	› Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

	исследованиям › Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	достаточном для решения клинической задачи › Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов › Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом › Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи › Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: • органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; • головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; • костей и суставов, в том	

		числе рентгенографию, линейную томографию, остео денситометрию; • -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, • экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; • - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию → Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей → Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: → спиральной многосрезовой томографии;конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии → Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии → Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности → Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности → Выполнять измерения при анализе изображений → Документировать результаты компьютерного томографического исследования	

		→ Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий → Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее → Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: • головы и шеи, • органов грудной клетки и средостения; • органов пищеварительной системы и брюшной полости; • органов эндокринной системы; • молочных (грудных) желез; • сердца и малого круга кровообращения; • скелетно-мышечной системы; • мочевыделительной системы и репродуктивной системы → Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ → Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии → Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований → Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов → Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических	

		исследований → Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: → легких; → органов средостения; → лицевого и мозгового черепа; → головного мозга; → ликвородинамики; → анатомических структур шеи; → органов пищеварительной системы; → органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; → органов эндокринной системы; → сердца; → сосудистой системы; → молочных желез; → скелетно-мышечной системы; → связочно-суставных структур суставов; → мочевыделительной системы; → органов мужского и женского таза → Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ → Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей → Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ → Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее → Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного	

		рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования → Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи → Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами → Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ → Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети	

ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	• Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения • Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования • Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний • Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп • Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения • Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических	• Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи • Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека • Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении • Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами • предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований • Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения • Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических	• Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами • Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека • Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании • Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований • Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания • Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования • Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента

	исследований органов и систем организма человека	исследований › Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований › Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ	
ОПК-6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно- резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и

	магнитно-резонансной томографии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии		информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации → Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания → Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Код и наименование	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания	**умения**	**навыки**

профессиональной компетенции	ИД ПК-1	ИД ПК-2	ИД ПК-3
ПК-1 Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	знать основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; знать рентгеновскую фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений; знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических	уметь интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное	владеть навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического

	исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии; знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ; знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных	томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях; уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической	исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками

	лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:- органов грудной клетки и средостения;-органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;-головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;-молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию,	архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований

		цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;- конусно-лучевой компьютерной томографии;- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных	радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		ранее; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;- органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;- органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;-	

		мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических	

		исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Ультразвуковая диагностика»

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ

Промежуточная аттестация: зачет- 3 семестр

Целью освоения дисциплины «Ультразвуковая диагностика¬ является формирование компетенций выпускника по направлению подготовки 31.08.09 Рентгенология, приобретение теоретических знаний и практических навыков по ультразвуковым методам исследования при различных состояниях и заболеваниях.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений ультразвуковой диагностики, диагностические возможности ультразвуковой диагностики в терапии, хирургии, пульмонологии, фтизиатрии, травматологии, остеологии.

формирование: навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов обследования пациентов с применением лучевых методов диагностики, оценки результатов исследования для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.

Структура и содержание компетенций, их соответствие трудовым функциям профессионального стандарта

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетентносная модель выпускника)				
Коды компетенций Название компетенции		**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)**		
		ИД УК- 1 Знания	**ИДУК- 2 Умения**	**ИДУК 3 - Навыки**
УК -1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медициныи фармации в профессиональномконтексте	– подходы к анализу проблемной ситуации, выявляяее составляющие и связи между ними. – решения по устранению недостающей информации наосновании проведенного анализа – методы критического анализа информационныхисточников	– критически оценивать надежность источников информации, работатьс противоречивой информацией из разных источников. – системно проанализировать проблемную ситуацию, выявляя составляющие и связимежду ними.	– способностью разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуациина основе системногои междисциплинарногоподходов.

УК -4	Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональнойдеятельности	→ Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога → Психологические, социологические закономерности ипринципы	– толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные икультурные различия контингента пациентов и коллег.	–способностью организовывать и корректировать работу на основе коллегиальных решений.

		межличностного взаимодействия	.	
		Код и наименование достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)		
		ИД ОПК - 1Знания	ИД ОПК- 2 Умения	ИДОПК – 3 Навыки
ОПК-1	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК -2	Способен применять методы лучевой диагностики и интерпретировать их результаты	– нормативные документы по вопросам ультразвуковой диагностики; – организацию ультразвуковой диагностики; – топографическую анатомию человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; – нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем; – физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука; – особенности аппаратуры, используемой для проведения ультразвуковых	– получить необходимую информацию о болезни; выявить специфические анамнестические особенности; – при объективном обследовании выявить специфические признаки предполагаемого заболевания; анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования; оценить состояние здоровья и поставить предварительный диагноз; – определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; – выбрать необходимый режим и трансдьюсер для ультразвукового	– сбором анамнеза, анализом имеющихся клинико-инструментальных данных; – сопоставлением данных клинических, инструментальных и лучевых исследований; – необходимым минимумом ультразвуковых методик: двухмерным ультразвуковым сканированием в режиме реального времени (в режимах развертки В и М), режимами цветовой и спектральной допплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; – выполнением основных измерений в М-модальном и В-модальном режимах и режиме спектральной допплерографии,

		исследований; – современные методы ультразвуковой диагностики; – методы контролякачества ультразвуковых исследований; – признаки неизмененной ультразвуковой картины печени,билиарной системы ижелчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря ,предстательной железы, семенн ыхпузырьков, органо вмошонки, магистральных сосудов брюшн ой полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной желез ы,поверхностных мягкихтканей, слюнн ыхжелез; – ультразвуковые признаки неизмененной эхографической картины матки,яичников, маточныхтруб, влагалища,тазовой мускулатуры, сосудов малого таза илимфатических узлов;	исследования; получитьи задокументиров атьдиагностическую информацию; получатьинформацию зависимости от конкретных зад ач исследования и лииндивидуальных особенностей больного; – проводить исследованияна различных типахсовременной ультразвуковой аппаратуры; соблюдатьправила техникибезопасности при работес электронными приборами; – проверять исправность отдельных блоков и всейустановки дляультразвукового исследования в целом; – проводить соответствующую подготовку больного кисследованию; производить укладкубольного на основании ультразвуковой семиотики выявитьизменения в органах исистемах; – определить характер и выраженность отдельных признаков; сопоставить выявленныепри исследовании признаки с даннымиклинических лабораторно-инструментальных методов исследования: определить необходимость дополнительного ультразвукового	исходя из возможностей ультразвуковог о диагностическ огоприбора; – алгоритмом проведения дифференциальной диагностики и возможностей ультразвукового метода исследован ия)на основании выявленных изменениймво время исследования; – проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания.

		– ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в 1-омтриместре, нормальной анатомииплода во 2-ом и 3-ем триместрах, пуповины, плаценты; – признаки неизмененной ультразвуковой картины сердца и – основы	исследования, определить достаточность имеющейся диагностической информации длясоставления заключенияпо данным ультразвукового	

		Допплеровской оценки нормальн огокровотока сканирования; – ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития, ультразвуковые признаки патологических изменений принаиболее распространенных заболеваниях, ультразвуковые признаки травматического повреждения, ультразвуковые признаки патологических изменений приосложнениях наиболее распространенных заболеваний печени,билиарной системы ижелчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря ,предстательной железы, семенн ыхпузырьков, органо вмошонки, магистральных сосудов брюшн ой полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной	исследования; – провести ультразвуковое исследование в исследуемого органа (области, структур ы),исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; – оценить нормальную ультразвуковую анатомию исследуемогооргана (области,структуры), с учетомвозрастных особенностей; провестистандартные измерения исследуемого органа(области, структуры), сучетом рекомендованных нормативов; – выявить признакиизменений ультразвуковой картиныисследуемого органа (области, структуры),признаки аномалии развития, признак иострых и хронических воспалительных заболеваний; признак иопухолевого или очагового поражен ия(солидного, кистозногоили смешанного типа); признаки вторичн ыхизменений, вызванн ыхпатологическими процессами в смежныхорганах и тканях и при генерализованных процессах;	

		желез ы,поверхностных мягкихтканей, слюнн ыхжелез; – ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков	признак иизменений после распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтратыи т. п.); – провести дифференциальную диагностику (исходя извозможностей ультразвукового методаисследования) выявленных изменений; – выявить ультразвуковые признаки изменений	

		развития органов малого таза у женщин; – ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и – ультразвуковые признаки патологических изменений принаиболее распространенных заболеваниях матки,яичников, маточныхтруб, кровеносных сосудов и лимфатических узлов малого таза; – ультразвуковые признаки опухолейматки и яичников; – ультразвуковые признаки патологических процессов в смежныхорганах и областях; – ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и – ультразвуковые признаки травматического повреждения сердца и магистральных сосудов; – ультразвуковые признаки патологических процессов в смежныхорганах и областях; – ультразвуковые признаки патологических изменений приосложнениях наиболее распространенных	матки, яичников, маточных труб, сосудови лимфатических узлов малого таза, определитьих локализацию,распространенность – выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороковразвития и заболеванийплода, – выявить ультразвуковые признаки измененийсердца и магистральных сосудов, определить ихлокализацию, распространенность и – провести дифференциальную диагностику (исходя извозможностей ультразвукового методаисследования), выявив:признаки магистральных сосудов;признаки легочной артерии), аорты, легочной артерии, признаки	

		заболеваний сердца имагистральных сосудов; – возможности и – возможности и исследование и другиеинвазивные процедуры подконтролем ультразвука; – основы клиники и при травматическ их	наличия тромбов и датьих характеристи ку;признаки нарушения сократимости миокардалевого и признаки кардиомиопатии; признаки опухолев огопоражения; – признаки вторичныхизменений, вызванных патологическими процессами в смежныхорганах и тканях и при генерализованных процессах; – признаки изменениипосле наиболее распространенных оперативных вмешательств и ихнекоторых осложнений,а также необходимости, сроки ихарактер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; – дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при другихметодах в	

		поражениях; основа хпервичной реанимации, основа хдозиметрии ионизирующих излучений, основн ыхисточниках облучениячеловека, основа храдиационной безопасности; – изменения ультразвуковой картины сердца и кардиологии и – международную классификацию болезней МКБ - 10.	радионуклидные исследования, эндоскопия), оцениватьрезультаты – квалифицированно оформить медицинское заключение; датьрекомендации лечащемуврачу о планедальнейшего исследования больного.	
ОПК-5 соответствует трудовой функции А/02.8	Способен организовывать и проводить профилактическ ие (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризаци и, диспансерных наблюдениях	– Принципы и порядок организац ии профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и – Алгоритм лучевого исследования(в том числе ультразвукового) Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и(или) опасных производственных факторов, методы формирования групприска	– Организовыва ть проведение профилактических (скрининговых) исследований во времямедицинских осмотров,в т соответствии с – Интерпретировать ианализировать результаты выполненных лучевых	– Проведение ультразвуковых исследований в соответствии с – Интерпретац иярезультатов ультразвуковых исследований органови систем организмачеловека – Оформле ниезаключения выполненного ультразвукового

		развития профессиональных заболеваний – Принципы		

		сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и – Показатели эффективности лучевых исследований,(в том числе ультразвуковых) медицинских осмотров, в том числе предварительных и системы сбора и хранения результатов лучевых исследований(в том числе ультразвуковых) органов и систем организма человека	исследований (в том числе ультразвуковых) органов и систем организма человека – Выявлять специфические для конкретного заболевания лучевые симптомы и синдромы заболеваний органов исистем организма человека, оценивать динамику их изменениипри диспансерном наблюдении – Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих лучевых исследований (в том числе ультразвуковых) органов и систем организма человека. Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамикеего течения – Анализировать данные иных методов исследований дл по результатам выполненного ультразвукового исследования в соответствии с МКБ	исследования, Определение медицинских показаний дляпроведения дополнительных исследований – Оформление экстренного извещения при выявлении лучевой картины инфекционного или профессионального заболевания – Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования – Подготовка рекомендаций лечащему врачу придальнейшем диспансерном наблюдении пациента

ОПК-6 соответствует трудовой функции А/03.8	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского	– Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности – Основные положенияи программы статистической обработки данных – Правила оформления медицинской документации в	– Составлять планработы и отчет оработе врача-рентгенолога – Заполнять медицинскую документацию, в томчисле в форме электронного документа – Пользоваться статистическим и методами изучения	→ Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога → Ведение медицинской документации, в томчисле в форме электронного документа → Контроль выполнения должностных обязанностей

	персонала	организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология¬, в – Правила работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет¬ – Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в томчисле кабинета ультразвуковой диагностики – Формы планирования и – Критерии оценкикачества оказания первичной медико-санитарной помощи,в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи – Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии	объема и структуры медицинской помощинаселению – Работать в информационно-аналитических системах – Использовать информационные медицинские системыи информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет¬ – Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами младшим медицинским персоналом – Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастныхи гендерных групп	находящимся в → Консультирование врачей-специалистов и находящегося в → Контроль рационального и → Выполнение требований пообеспечению радиационной безопасности → Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе радионуклидных) отделений (кабинетов) и анализего результатов → Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от лучевого излучения → Использование информационных медицинских системи информационно-телекоммуникационной сети «Интернет¬ → Использование в сведений,

				составляющих врачебную тайну → Обеспечение внутреннего контроля качества ибезопасности медицинской деятельности
ОПК-7 соответствует трудовой функции А/04.8	Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	– Порядок и рентгенологических иультразвуковых исследованиях Клинические признакивнезапного прекращения кровообращения и – Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации – Методика сбора жалоб и – Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	– Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и – Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации – Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстреннойформе при состояниях, представляющих угрозужизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека(кровообращения и – Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	– Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме –Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включаясостояние клинической смерти (остановка жизненноважных – Оказание медицинской помощив экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в томчисле к – Применение лекарственных препаратов и в экстренной форме

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика заболеваний молочных желез»
Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1,Часть формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ
Форма контроля: зачет с оценкой -2 семестр.

Целью освоения дисциплины «Лучевая диагностика заболеваний молочных желез¬ является формирование компетенций выпускника по направлению подготовки 31.08.09 Рентгенология, приобретение теоретических знаний и практических навыков по лучевым методам исследования при различных состояниях и заболеваниях.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений лучевой диагностики, диагностические возможности лучевой диагностики заболеваний молочных желез.

формирование: навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов обследования пациентов с патологией молочных желез с применением лучевых методов диагностики, оценки результатов исследования для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.

Перечень универсальных и общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускника и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**
УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^ция академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».
Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ОПК-1	**умения ИД ОПК-2**	**навыки ИД ОПК-3**
ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	→ Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" → Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-4 Способен	→ Основные положения законодательства	→ Интерпретировать и анализировать	→ Определение показаний к проведению

проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	Российской Федерации в области радиационной безопасности населения → Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность → Стандарты медицинской помощи → Физика рентгенологических лучей → Методы получения рентгеновского изображения → Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) → Рентгенодиагностические аппараты и комплексы → Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов → Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов → Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии → Рентгеновская фототехника → Техника цифровых рентгеновских изображений → Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации → Средства лучевой визуализации отдельных органов и	информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов → Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования → Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований → Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов → Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов → Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах → Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним → Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного	рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным → Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации → Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению → Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого

	систем организма человека → Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии → Физические и технологические основы компьютерной томографии → Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии → Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии → Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию → Физико-технические основы методов лучевой визуализации: → рентгеновской компьютерной томографии; → магнитно-резонансной томографии; → ультразвуковых исследований → Физико-технические основы гибридных технологий → Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии → Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии → Вопросы безопасности томографических исследований → Основные протоколы	препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования → Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография) → Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания → Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями → Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно- резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях	дифференциально-диагностического ряда → Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности → Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования → Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

	магнитно-резонансных исследований → Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений → Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем → Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии → Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств → Физические и технологические основы ультразвукового исследования → Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям → Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	→ Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов → Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи → Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов → Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом → Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения	

		конкретной диагностической задачи → Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: • органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; • головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; • костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остео денситометрию; • -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, • экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; • - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию → Интерпретировать, анализировать и	

		протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей → Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе: → спиральной многосрезовой томографии;конусно-лучевой компьютерной томографии; компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии → Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии → Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности → Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга; построение проекции максимальной интенсивности → Выполнять измерения при анализе изображений → Документировать результаты компьютерного томографического исследования → Формировать расположение изображений для	

		получения информативных жестких копий → Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее → Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: • головы и шеи, • органов грудной клетки и средостения; • органов пищеварительной системы и брюшной полости; • органов эндокринной системы; • молочных (грудных) желез; • сердца и малого круга кровообращения; • скелетно-мышечной системы; • мочевыделительной системы и репродуктивной системы → Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ → Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии → Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных	

		исследований → Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов → Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований → Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: → легких; → органов средостения; → лицевого и мозгового черепа; → головного мозга; → ликвородинамики; → анатомических структур шеи; → органов пищеварительной системы; → органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; → органов эндокринной системы; → сердца; → сосудистой системы; → молочных желез; → скелетно-мышечной системы; → связочно-суставных структур суставов; → мочевыделительной системы; → органов мужского и женского таза → Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ → Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую	

		анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей → Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ → Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее → Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования → Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи → Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-	

		томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами → Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ → Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети	
ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактическ ие (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации , диспансерных наблюдениях	→ Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения → Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования → Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и	→ Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи → Интерпретировать и анализировать результаты	→ Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами → Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека → Оформление заключения

	(или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний › Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп › Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения › Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека › Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении › Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами › предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований › Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения › Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований › Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных	выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании › Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований › Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания › Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования › Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента

		томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ	
ОПК-6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Критерии оценки	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от

	качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии		рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации → Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания → Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме

	исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)		

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ПК-1	**умения ИД ПК-2**	**навыки ИД ПК-3**
ПК-1 Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	знать основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской	уметь интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и	владеть навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками

	компьютерной и магнитно-резонансной томографии; знать рентгеновскую фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений; знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии; знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ;	выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с	оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-

	знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические	результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях; уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов;	томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе

	симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:- органов грудной клетки и средостения;-органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;-головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;-молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -сердца и малого круга кровообращения, в том числе	компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;- конусно-лучевой компьютерной томографии;- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-	

		томографического изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую	

		симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;- органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;- органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;- мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику)	

		изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с	

		учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Симуляционный курс ПСА

Место дисциплины в структуре ОП: Часть,
формируемая участниками образовательных
отношений. Факультативы.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ
Промежуточная аттестация : зачет – 3 семестр

1.1.1 Целью освоения данной программы является формирование профессиональных компетенций ординатора, обеспечивающих его готовность и способность к оказанию

квалифицированной медицинской помощи, направленной на сохранение и укрепление здоровья пациентов, в соответствии с установленными трудовыми функциями.

1.1.2 Задачами освоения РП «Симуляционный курс первичной специализированной аккредитации специалистов» являются:

- Приобретение углубленных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в ургентной патологии в соответствии с трудовыми функциями врача - рентгенолога.
- Овладение навыками самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельностью в оказании медицинской помощи пациентам, в том числе при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

ФТД2.1 Экстренная медицинская помощь.

I. Основные вопросы для изучения: • Острый коронарный синдром, кардиогенный шок • Острый коронарный синдром, отёк легких • Анафилактический шок • Желудочно-кишечное кровотечение • Бронхообструктивный синдром на фоне бронхиальной астмы • Тромбоэмболия легочной артерии • Спонтанный пневмоторакс • Гипогликемия • Гипергликемия • Острое нарушение мозгового кровообращения II. Отработка практических навыков: • Оказание экстренной помощи при остром коронарном синдроме, кардиогенном шоке • Оказание экстренной помощи при остром коронарном синдроме, отёке легких • Оказание экстренной помощи при анафилактическом шоке • Оказание экстренной помощи при желудочно-кишечном кровотечении • Оказание экстренной помощи при бронхообструктивном синдроме на фоне бронхиальной астмы • Оказание экстренной помощи при тромбоэмболии легочной артерии • Оказание экстренной помощи при спонтанном пневмотораксе • Оказание экстренной помощи при гипогликемии • Оказание экстренной помощи при гипергликемии • Оказание экстренной помощи при остром нарушение мозгового кровообращения
4) Полноростовой манекен человека в возрасте старше 8 лет с возможностью имитации показателей. 5) Монитор пациента, воспроизводящий заданные в сценарии параметры (в случае их измерения) 6) Мануальный дефибриллятор

ФТД2. Базовая сердечно-легочная реанимация.

Цель:	Развитие общепрофессиональных практических умений и навыков и

	формирование профессиональных компетенций ординатора по реаниматологии и интенсивной терапии. Согласно трудовой функции А/04.8: Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме
Задачи:	Сформировать умения на своем рабочем месте оказывать помощь пациенту без признаков жизни, выполнять мероприятия базовой сердечно–легочной реанимации, в том числе с использованием автоматического наружного дефибриллятора, находящегося в доступности
Объем в часах	24 ч
Содержание:	I. Основные вопросы для изучения: • Инструкции МЗ РФ по определению момента смерти, отказу от применения и прекращения реанимационных мероприятий • Методика дефибрилляции с использованием автоматического наружного дефибриллятора у взрослого пациента • Методика проведений специализированных реанимационных мероприятий • Методика проведения первичного реанимационного комплекса • Непрямой массаж сердца при проведении сердечно-легочной реанимации – влияние частоты, глубины компрессий на исходы • Осложнения при проведении реанимационных мероприятий. • Особенности реанимационных мероприятий при асистолии • Особенности реанимационных мероприятий при остром коронарном синдроме • Сердечно-легочная реанимация с исключительно непрямым массажем сердца – преимущества и недостатки II. Отработка практических навыков: • Проведение дефибрилляции с использованием автоматического наружного дефибриллятора у взрослого пациента • Искусственная вентиляция легких рот-в-рот одним спасателем у взрослого пациента • Искусственная вентиляция легких с использованием воздуховода и мешка Амбу у взрослого пациента • Искусственная вентиляция легких с использованием воздуховода у взрослого пациента • Непрямой массаж сердца у взрослого пациента одним спасателем • Оценка наличия спонтанного дыхания у взрослого пациента без сознания • Оценка пульсации крупных сосудов у взрослого пострадавшего • Оценка сознания взрослого пациента (при первичном контакте с пострадавшим) • Проведение тройного приема Сафара у взрослого пострадавшего
Материально-техническое оснащение	1. Манекен с возможностью регистрации показателей: • глубина компрессий; • положение рук при компрессиях; • высвобождение рук между компрессиями; • частота компрессий; • дыхательный объём; • скорость вдоха. 2. Учебный автоматический наружный дефибриллятор (АНД)

Перечень универсальны, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД УК)		
	знания ИД УК	**умения ИД УК**	**навыки ИД УК**
УК-1 Способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	– основные методы научно-исследовательской деятельности; – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; – методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	– реализовывать, использовать и анализировать методы сбора, обработки и систематизации информации по теме исследования; – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; – оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	– выбирать методы и средства решения задач исследования.
УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами	организовать процесс оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами	Организации процесса Оказания медицинской помощи по профилю в соответствии с законодательными и нормативными документами

УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	- нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации; вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия. -морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций	-выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения' использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач; выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения. уметь: формировать и корректно излагать оценочные суждения в профессиональной области; вести диалог, обосновывать суждения и запрашивать мнение партнера с соблюдением общепринятых норм общения и основных принципов этики и биоэтики.	-вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными ^ция академического взаимодеиствия; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности; адекватно разрешать этические дилеммы и конфликтные ситуации во врачебной практике. владеть: навыками ведения диалога с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологически х особенностей пациентов; обоснования своих суждений, умением запрашивать мнения партнера с соблюдением общепринятых норм общения; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информационного согласия».
УК-5 Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и	- основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.	-намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного развития. -осознанно выбирать направление собственного профессионального и	-методами объективной оценки собственного профессионально го и личностного развития, включая задачи

личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории		личностного развития и минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории.	изменения карьерной траектории. -приемами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
Наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)**		
	ИД ОПК -знать	**ИД ОПК -уметь**	**ИД ОПК - владеть**
ОПК 6 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Основные положения и программы статистической обработки данных Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению Работать в информационно-аналитических системах Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов Контроль рационального и

	высокотехнологичной медицинской помощи Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии		эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологически х (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникацио нной сети «Интернет» Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
ОПК 7 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при	→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических	→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания	→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в

состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях → Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания → Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации → Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) → Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)	→ Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации → Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований → Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	экстренной форме → Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме → Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) → Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
	→	→	→

Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ПК-1	**умения ИД ПК-2**	**навыки ИД ПК-3**
ПК-1	знать основные	уметь интерпретировать и	владеть

Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно томографических исследований органов и систем организма человека	положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; знать общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; знать стандарты медицинской помощи; знать физику рентгенологических лучей; знать методы получения рентгеновского изображения; знать закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); знать рентгенодиагностические аппараты и комплексы; знать принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; знать принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; знать основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной	анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; уметь выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; уметь выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; уметь выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; уметь обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; уметь обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и	навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; владеть навыками обоснования отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; владеть навыками выбора и составления плана рентгенологичес

	томографии; знать рентгеновскую фототехнику; знать технику цифровых рентгеновских изображений; знать информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; знать средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; знать физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; знать физические и технологические основы компьютерной томографии; знать показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; знать физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; знать показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; знать физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной	способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; уметь выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; уметь сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно томографического исследования и другими исследованиями; уметь интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях; уметь выбирать физико-технические условия для выполняемых	кого исследования (в том числе компьютерного томографическо го) и магнитно-резонансно-томографическо го исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказани й к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологичес кого исследования (в том числе компьютерного томографическо го) и магнитно-резонансно-томографическо го исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциальн о-

	томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований; знать физико-технические основы гибридных технологий ; знать правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; знать специфику медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; знать вопросы безопасности томографических исследований; знать основные протоколы магнитно-резонансных исследований; знать варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; знать дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; знать особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; знать фармакодинамику, показания и противопоказания к	рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; уметь применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; уметь выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; уметь применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; уметь обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом; уметь укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи; уметь выполнять рентгенологические	диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографически

	применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; знать физические и технологические основы ультразвукового исследования; знать медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; знать основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.	исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:- органов грудной клетки и средостения;-органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;-головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;-молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; -сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;-костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; уметь интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; уметь выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:- спиральной многосрезовой томографии;-	х исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; владеть навыками оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с

		конусно-лучевой компьютерной томографии;- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;- виртуальной эндоскопии; уметь выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса;- для установки дренажа;- для фистулографии; уметь выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:- двухмерную реконструкцию;- трехмерную реконструкцию разных модальностей;- построение объемного рендеринга;- построение проекции максимальной интенсивности; уметь выполнять измерения при анализе изображений; уметь документировать результаты компьютерного томографического исследования; уметь формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; уметь интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее; уметь интерпретировать, анализировать и	Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; владеть навыками обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; владеть навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; владеть навыками создания

		протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:- головы и шеи,- органов грудной клетки и средостения;- органов пищеварительной системы и брюшной полости;- органов эндокринной системы;- молочных (грудных) желез;- сердца и малого круга кровообращения;- скелетно-мышечной системы;- мочевыделительной системы и репродуктивной системы; уметь интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; уметь пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; уметь выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; уметь использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно томографических исследований; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких;- органов средостения;- лицевого и мозгового черепа;- головного мозга;- ликвородинамики;- анатомических структур шеи;-	цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; владеть навыками архивирования выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

		органов пищеварительной системы;- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;- органов эндокринной системы;- сердца;- сосудистой системы;- молочных желез;- скелетно-мышечной системы;- связочно-суставных структур суставов;- мочевыделительной системы;- органов мужского и женского таза; уметь интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; уметь оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; уметь проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; уметь интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее; уметь определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического	

		исследования; уметь составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; уметь выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; уметь определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; уметь использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети.	

Рабочая программа дисциплины «Эффективные коммуникации в профессиональной деятельности врача»

Место дисциплины в структуре ОП: Факультативы, часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ.

Промежуточная аттестация: зачет - 3 семестр

Цель дисциплины: углубление профессиональных знаний и умений в области эффективного взаимодействия в системе «врач-пациент», «врач-врач», врач-родственники пациента» и др., формирование установок на управление конфликтами, стрессоустойчивости, повышение уровня готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в медицинских учреждениях.

Задачи рабочей программы по дисциплине «Эффективные коммуникации в профессиональной деятельности врача».

1. Сформировать умения в применении на практике знаний типологии пациентов, врачей, построении позитивной модели взаимодействия.
2. Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в технологии построения доверительных отношений с пациентами.
3. Сформировать базовые знания врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи в соответствии с требованиями избранной специальности, в области конфликтологии, умение управлять конфликтами, выстраивая правильные модели поведения, основанные на этических нормах.

Содержание дисциплины:

Тема 1.Новый врач и новый пациент. Калгари-Кембриджская модель общения. Алгоритм проведения консультации.
Тема 2.Основы эффективной коммуникации. Типы пациентов и способы взаимодействия с ними
Тема 3.Работа с возражениями пациента. Основы конфликтологии. конфликтное поведение пациента
Тема 4.Эмоциональный интеллект, как ключевая компетенция врача. Управление стрессом

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения.

Код компетенции	Наименование универсальной компетенции	Содержание и структура универсальных компетенций, индикаторы их достижения		
		Знания ИД УК-1нать	**Умения ИД УК -2**	**Навыки ИД УК-3**
УК-3	Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	Знает концепцию организации командной деятельности. Знает способы достижения коллегиальных решений для решения поставленной задачи.	Способен вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели.	Владеет способность организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений.
УК-4	Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	Знает концепцию организации командной деятельности. Знает способы достижения коллегиальных решений для решения поставленной задачи.	Способен вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели.	Владеет способность организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений.

Рабочая программа дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности»

Место дисциплины в структуре ОП: Факультативы, часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕ.
Промежуточная аттестация: зачет - 3 семестр

Цель дисциплины: формирование компетенций у выпускника, подтверждающих его способность и готовность применять необходимые знания, умения, навыки и профессиональный опыт для осуществления научно-исследовательской деятельности как вида будущей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины:

Основы доказательности исследований. 1. Этапы научного поиска. 2. Уровень доказательности информации 3. Поиск научной информации, Интернет-базы данных, работа с литературными источниками 4. Планирование эксперимента. 5. Виды исследований. 6. Дизайн проведения исследования 7. Методы, повышающие объективность (контрольные группы, рандомизация, слепой метод). **Этические аспекты научных исследований.** 1. Основные этические принципы биомедицинских исследований 2. Основные этические принципы научных исследований 3. Люди, как источник научной информации. 4. Особенности исследований с уязвимыми группами пациентов 5. Информированное согласие пациента. **Надлежащая научная практика.** 1. Протокол исследования 2. Брошюра исследования. 3. Индивидуальная регистрационная карта пациента. 4. Методика сбора информации. 5. Правила заполнения ИРК. 6. Защита от агрессивных маркетинговых технологий.
Основы анализа научных исследований. 1. Принципы сбора и хранения информации. 2. Основные принципы создания базы данных. 3. Основные понятия статистики 4. Разведочный, дискриптивный анализ. 5. Статистические гипотезы и их проверка, методы сравнения 2-х выборок. 6. Дисперсионный анализ (однофакторный и многофакторный), методы множественных сравнений. 7. Непараметрические методы анализа. 8. Корреляция и регрессия. 9. Анализ качественных данных. 10. Анализ выживаемости Каплана-Мейера.

Правила публикации результатов научных исследований.

1. Графическое представление результатов.
2. Принципы написания научных статей.
3. Основные требования к созданию презентаций.
4. Правила оформления заявок на изобретения.

Поиск источников финансирования и написание заявки на грант.

1. Виды финансирования научной работы.
2. Поиск источников финансирования.
3. Основные правила написания заявки на грант.

Перечень универсальных и общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения		
	знания ИД УК-1	**умения ИД УК-2**	**навыки ИД УК-3**
УК -1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	- основные понятия, используемые в дисциплине; - основные принципы службы ургентной помощи - научные идеи и тенденции развития в специальности	-критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - использовать системный подход к организации Российской системы комплексный подход при диагностическом поиске	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
УК-5 Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	- основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.	-намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного развития. -осознанно выбирать направление собственного профессионального и личностного развития и минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории.	-методами объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории. -приемами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
Код и наименование профессиональной компетенции	**Содержание и структура профессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
	знания ИД ОПК-1	**умения ИД ОПК-2**	**навыки ИД ОПК-3**
ОПК-2 Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	→ Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности → Основные положения и программы статистической	→ Составлять план работы и отчет о работе врача ультразвуковой диагностики → Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа → Пользоваться	→ Составление плана и отчета о работе врача ультразвуковой диагностики → Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа → Контроль выполнения

	обработки данных → Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Ультразвуковая диагностика», в том числе в форме электронного документа → Должностные обязанности медицинских работников отделений (кабинетов) ультразвуковой диагностики → Формы планирования и отчетности работы отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики → Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи → Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии	статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению → Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом → Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп	должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом → Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению ультразвуковых исследований → Контроль учета расходных материалов → Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования → Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности → Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну → Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований»

Место дисциплины в структуре ОП: Факультативы, часть, формируемая участниками образовательных отшений.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ.

Промежуточная аттестация: зачет - 3 семестр

Цель дисциплины: формирование компетенций у выпускника, подтверждающих его способность и готовность применять необходимые знания, умения, навыки для осуществления научной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать умения в освоении современных подходов в методологии научного исследования.
2. Подготовить врача-специалиста профиля к самостоятельной научной деятельности.
3. Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих свободно ориентироваться в вопросах планирования и организации научного исследования.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Научная публикация
Тема 2. Дизайн научного исследования
Тема 3. Методы научного исследования
Тема 4. Структура диссертации
Тема 5. Этические аспекты научного исследования

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Содержание и структура универсальных компетенций, индикаторы их достижения		
		Знания ИД УК-1	**Умения ИД УК-2**	**Навыки ИД УК-3**
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	1 - основные понятия 2 - научные идеи и тенденции развития.	1 -критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника; 2 - избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач; 3 - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников.	1- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации; 2 - навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач; 3 - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников; 4 - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
УК-2	Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	1 - основные понятия и термины, связанные с управлением проектной деятельностью; 2 - стратегии привлечения средств для научных	1 - использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач; 2 - разрабатывать и анализировать	1 - способностью сбора и переработки научно-технических материалов по результатам исследований; 2 - навыками разработки проектов в избранной

		командных проектов.	альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ; 3 - анализировать, оптимизировать и документировать проектные процессы, а также поддерживать их на всем протяжении ЖЦ разработки.	профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах; 3 – способностью формирования плана разработки, управление рисками.
Код компетенции	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**	**Содержание и структура общепрофессиональных компетенций, индикаторы их достижения**		
		Знания **ИД ОПК-1**	**Умения** **ИД ОПК-2**	**Навыки** **ИД ОПК-3**
ОПК-2	способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	1 - методологию и методы научных исследований, сбора и обобщения данных, продвинутые методы их обработки и анализа при решении исследовательских задач 2 - методы и инструменты проведения социологических исследований, получения информации о социальных процессах; конструирование эталона измерения социальных характеристик – шкалы;	1 - применять комплексный подход к сбору данных, продвинутые методы их обработки и анализа при решении исследовательских задач 2 - анализировать социальные явления и процессы; выявлять социологические резервы повышения эффективности производства.	- навыками обработки большого объема информации, полученного из различных источников, делает обоснованные выводы при проведении научных исследований. - методами и процедурами сбора и анализа социологической информации, навыками самостоятельного проведения социологических исследований; использовать получаемую информацию в стратегии и

		способы проверки процедуры первичного измерения на надежность; общую характеристику шкал; обработку и анализ первичной социологической информации. 3 - методы и программные средства обработки информации в научного исследования.		тактике управления социальными процессами. - методами и инструментами проведения исследований и анализа их результатов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, Барканова Ольга Николаевна

27.08.26 08:58 (MSK) Простая подпись

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об объёме дисциплин, сроках их реализации, видах нагрузки обучающегося в их рамках представлены в учебном плане и доступны по ссылке:

https://www.volgmed.ru/medicine/struct/inmfo/otdel-uchebno-metodicheskogo-pravovogo-soprovozhdeniya-i-proizvodstvennoy-praktiki/file-manager/?section=12295

Методические и иные материалы для обеспечения образовательного процесса размещены в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России и доступны по ссылке:

https://www.volgmed.ru/medicine/struct/inmfo/otdel-uchebno-metodicheskogo-pravovogo-soprovozhdeniya-i-proizvodstvennoy-praktiki/file-manager/?section=12286

Перечень рекомендуемой литературы, включая электронные учебные издания, размещен в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России и доступен по ссылке:

https://www.volgmed.ru/education/struct/library/file-manager/?section=18282

Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем, электронных образовательных ресурсов размещен в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России и доступен по ссылке:

https://www.volgmed.ru/medicine/struct/inmfo/otdel-uchebno-metodicheskogo-pravovogo-soprovozhdeniya-i-proizvodstvennoy-praktiki/file-manager/?section=12293

Материально-техническое обеспечение включает в себя помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий семинарского и лекционного типов в рамках дисциплин, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой. Все помещения оснащены компьютерами и возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

Конкретный перечень материально-технического обеспечения каждой дисциплины размещён в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России и доступен по ссылке:

https://www.volgmed.ru/medicine/struct/inmfo/otdel-uchebno-metodicheskogo-pravovogo-soprovozhdeniya-i-proizvodstvennoy-praktiki/file-manager/?section=12292

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы, доступной по ссылке:

https://www.volgmed.ru/medicine/struct/inmfo/otdel-uchebno-metodicheskogo-pravovogo-soprovozhdeniya-i-proizvodstvennoy-praktiki/file-manager/?section=12298