

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.08.2023 10:43:08  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2a2d1a8756

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный медицинский  
университет имени Н.Н. Бурденко»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИД А.В. Будневский

« 01 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Лучевая диагностика»**

**Уровень высшего образования** – подготовка кадров высшей квалификации  
(аспирантура)

**Научная специальность:** 3.1.25. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

**Отрасль науки:** Медицинские науки

**Форма обучения:** очная

**Индекс дисциплины:** 2.1.3

**Воронеж, 2023 г.**

Программа дисциплины «Лучевая диагностика» разработана в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

**Составители программы:**

Титова Л.А. – заведующая кафедрой инструментальной диагностики ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, д.м.н.

Иванова А.С.- ассистент кафедры инструментальной диагностики ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

**Рецензенты:**

Вечеркин А.В. – профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, д.м.н.

Харитонов Д.Ю. – профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии, директор института стоматологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, д.м.н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики « 22 » мая 2023 г., протокол №11

Заведующая кафедрой Л.А.Титова

Рабочая программа одобрена ученым советом ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России протокол №9, от « 01 » июня 2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель освоения дисциплины «Лучевая диагностика»:

- подготовить квалифицированного специалиста, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской деятельности в соответствии со специальностью «Лучевая диагностика».

### Задачи освоения дисциплины «Лучевая диагностика»:

- расширить и углубить объем базовых, фундаментальных медицинских знаний и специальных знаний по дисциплине «Лучевая диагностика»;
- совершенствовать клиническое мышление и владение методами диагностики и дифференциальной диагностики патологий;
- сформировать у аспиранта умения в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов по специальности «Лучевая диагностика»;
- сформировать у аспиранта достаточный объем знаний о современных способах организации и методах проведения научных исследований по специальности «Лучевая диагностика»;
- сформировать у аспиранта способность к междисциплинарному взаимодействию и умение сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Лучевая диагностика» включена в образовательный компонент программы и изучается на 1-2 году обучения в аспирантуре (1-4 семестры).

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов после получения высшего профессионального образования по направлению подготовки «Лечебное дело», «Педиатрия» специалитета. Для качественного усвоения дисциплины аспирант должен знать патологию внутренних органов в объеме курса специалитета, уметь пользоваться научной литературой по дисциплине.

Дисциплина «Лучевая диагностика» является базовой для проведения научных исследований, подготовки и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине, педагогической практике.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**В результате освоения дисциплины 3.1.25. - лучевая диагностика** аспирант должен:

### **знать:**

- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- государственную систему информирования специалистов по медицине и здравоохранению; основные этапы научного медико-биологического исследования;
- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в медицине;
- принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека, понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение;

- возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования; правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием;
- этиологию, патогенез, клиническую картину и синдромологию заболеваний соответственно профилю подготовки, основные методы лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний; клинико-лабораторные и инструментальные критерии urgentных состояний; лечебную тактику при заболеваниях соответственно профилю подготовки, в том числе при неотложных состояниях; принципы и критерии отбора больных в клиническое исследование;
- современные перспективные направления и научные разработки, касающиеся этиопатогенеза и методов диагностики и лечения заболеваний соответственно профилю подготовки; современные подходы к изучению проблем клинической медицины с учетом специфики экономических, политических, социальных аспектов;
- основные принципы интеграции с представителями других областей знаний при решении научно-исследовательских и прикладных задач в рамках подготовки по специальности основные перспективные направления взаимодействия специальности профиля подготовки со смежными дисциплинами в рамках глубокого изучения этиопатогенеза заболеваний и поиска путей оптимизации лечения;

***уметь:***

- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно- медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска; формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования;
- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований;
- собрать анамнез заболевания, провести физикальное обследование пациента, направить на лабораторно-инструментальное обследование, на консультации к специалистам; интерпретировать результаты осмотра, методов инструментальной и лабораторной диагностики заболеваний; своевременно диагностировать заболевание и/или неотложное состояние, назначить и провести комплекс лечебных мероприятий; осуществлять отбор больных в исследование по клиническим критериям включения и исключения, критически анализировать и обобщать полученные клинические данные, объективно оценивать эффективность изучаемых методов диагностики, профилактики, лечения, реабилитации, определять соотношение риска и пользы от изучаемых в соответствии с профилем методов вмешательства;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения по диагностике и лечению заболеваний соответственно профилю подготовки, а также знания и умения, непосредственно не связанные с профилем подготовки; получать новую информацию путём анализа данных из научных источников;
- использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач;

***владеть:***

- навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования;

- навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного исследования;
- методами сбора анамнеза, клинического обследования пациента и алгоритмами дифференциальной диагностики при заболеваниях соответственно профилю подготовки; умением анализировать данные клинического обследования, лабораторных и функциональных методов исследования; клинической терминологией и принципами формулировки предварительного и клинического диагноза; умением назначать и проводить лечебные мероприятия при заболеваниях, в том числе при неотложных состояниях; навыками научного исследования в соответствии со специальностью;
- навыками самостоятельного поиска, критической оценки и применения в практической и научно-исследовательской деятельности информации о новейших методах лечения и диагностики заболеваний соответственно профилю подготовки, новейших данных об этиопатогенезе заболеваний; навыками самостоятельного приобретения знаний и умений, необходимых для ведения научно-исследовательской деятельности, непосредственно не связанных с профилем подготовки;
- основами использования междисциплинарных связей при решении профессиональных задач; навыками постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач, коммуникационными навыками в рамках подготовки по специальности.

#### 4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов. Время проведения 1 – 4 семестр 1 – 2 года обучения.

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>96</b>
<i>в том числе:</i>	
Лекции (Л)	24
Практические занятия (П)	72
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>48</b>
<b>Общая трудоемкость:</b>	
Часов	144
зачетных единиц	4

Вид промежуточной аттестации – кандидатский экзамен (1 з.е., 36 часов)

#### 5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА», С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМ КОНТРОЛЯ

№ п/п	Наименование раздела	Виды занятий и трудоемкость в часах				Формы контроля	
		Л	П	СР	Всего	✓ текущий	✓ промежуточный
1.	Основы медицинской радиологии. Физика излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений.	8	8	8	24	✓ текущий	✓ промежуточный
2.	Методы и средства лучевой диагностики.	8	16	12	36	✓ текущий	✓ промежуточный
3.	Лучевая диагностика повреждений и	4	12	8	24	✓ текущий	

	заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, скелетно-мышечной, пищеварительной, мочевыделительной систем.					✓ промежуточный
4.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головы и шеи, ЦНС, в акушерстве и гинекологии.	2	6	4	12	✓ текущий ✓ промежуточный
5.	Основы информатики. Вычислительные системы лучевой диагностике.		8	4	12	✓ текущий ✓ промежуточный
6.	Лучевая диагностика заболеваний у детей.	2	12	4	18	✓ текущий ✓ промежуточный
7.	Интервенционная радиология, рентгеноэндоваскулярная хирургия.		10	8	18	✓ текущий ✓ промежуточный
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>144</b>	
	<b>Итого часов:</b>	<b>144 ч.</b>				
	<b>Итого з.е.</b>	<b>4</b>				

Примечание: Л – лекции, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Основы медицинской радиологии. Физика излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений.	Роль лучевой диагностики в современной клинике. История развития лучевой диагностики. Излучения, используемые в медицинской радиологии, и их биологическое действие. Группировка излучений, применяемых в радиологии. Источники ионизирующих излучений, применяемых в радиологии. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Биологическое действие излучений. Медицинское диагностическое изображение. Получение изображений для медицинской диагностики. Визуальный анализ изображения.
2.	Методы и средства лучевой диагностики.	Рентгенологический метод. Источник рентгеновского излучения. Объект исследования. Искусственное контрастирование объекта исследования. Приемник рентгеновского излучения. Частные и специальные методы рентгенологического исследования. Рентгеновская компьютерная томография. Ультразвуковой метод исследования. Источник и приемник ультразвукового излучения. Объект ультразвукового исследования. Методы ультразвукового исследования. Радионуклидные диагностические исследования. Радиофармацевтические препараты. Объект исследования. Приемник излучения. Методы радионуклидного исследования. Магнитно-резонансный метод исследования. Магнитно-резонансная спектроскопия. Магнитно-резонансная томография. Интервенционная рентгенология. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства.

		Экстравазальные вмешательства. Клиническая радиологическая биохимия.
3.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, скелетно-мышечной, пищеварительной, мочевыделительной систем.	<p>➤ Лучевая диагностика болезней органов дыхания</p> <p>Лучевые методы, используемые в диагностике заболеваний легких. Лучевая анатомия органов дыхания. Роль КТ в диагностике заболеваний легких. Радионуклидная диагностика заболеваний органов дыхания. Аномалии и пороки развития легких. Острые пневмонии. Абсцесс легкого. Интерстициальные пневмонии. Хронические обструктивные болезни легких. Рак легкого. Доброкачественные опухоли и кисты. Метастатические поражения легких. Бронхоэктатическая болезнь. Эмфизема. Пневмосклероз. Кардиогенный отек легких. Профессиональные заболевания легких. Изменения легких при коллагенозах. Огнестрельные, лучевые и химические повреждения легких. Травма грудной клетки. Плевриты. Пневмоторакс. Ателектазы. Туберкулез легких. Грибковые поражения легких. Скрининг рака легкого и туберкулеза.</p> <p>Лучевая диагностика болезней средостения. Лучевая анатомия средостения. Медиастениты. Злокачественные опухоли средостения. Доброкачественные опухоли. Болезни тимуса. Кисты средостения. Болезни лимфатических узлов средостения. Релаксация диафрагмы. Травматические повреждения диафрагмы. Разновидности диафрагмальных грыж.</p> <p>➤ Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов</p> <p>Методы лучевого исследования сердечно-сосудистой системы. Рентгенанатомия сердца и крупных сосудов. Лучевая семиотика заболеваний сердца. Врожденные и приобретенные пороки развития сердца и крупных сосудов. Острая легочная гипертензия. Артериальная гипертензия. Ишемическая болезнь сердца. Острый коронарный синдром. Инфаркт миокарда. Миокардит. Экссудативный перикардит. Слипчивый перикардит. Хроническая сердечная недостаточность. Атеросклероз периферических артерий. Тромбозы и стенозы артерий нижних конечностей. Аневризмы грудной и брюшной аорты. Расслоение аорты. Болезни периферических вен. Синдром верхней полой вены. Травмы сердца и сосудов. Тромбоэмболия легочной артерии. Хроническая легочная гипертензия. Воспалительные болезни артерий.</p> <p>➤ Лучевая диагностика болезней скелетно-мышечной системы</p> <p>Рентгеноанатомия костей и суставов. Возрастные особенности лучевой картины различных отделов скелета. Виды перестройки костной ткани, включая функциональные и патологические. Врожденные нарушения развития костной ткани. Травматические переломы. Патологические переломы. Травмы суставов. Воспалительные заболевания костей и суставов. Доброкачественные и злокачественные опухоли костей. Дегенеративно-дистрофические заболевания костей и суставов. Роль МРТ в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата. Денситометрия, области ее применения.</p> <p>➤ Лучевая диагностика болезней пищеварительного канала</p> <p>Лучевая анатомия. Лучевая диагностика вариантов и аномалий</p>

		<p>развития органов пищеварительного канала у детей.</p> <p>Лучевая диагностика заболеваний пищевода. Опухоли, инородные тела, рубцовые сужения пищевода. Дивертикулы пищевода. Ахалазия. Варикозное расширение вен пищевода. Химические ожоги пищевода.</p> <p>Лучевая диагностика заболеваний желудка. Язвенная болезнь, гастриты. Опухоли желудка. Оперированный желудок, послеоперационные осложнения. Прободение полого органа. Лучевая диагностика заболеваний тонкого кишечника. Лучевая диагностика воспалительных болезней толстой кишки. Лучевая диагностика опухолей толстой кишки. Лучевая диагностика при подозрении на кишечную непроходимость. Тактика лучевого исследования при синдроме «острого живота». Перитонит. Инородные тела пищеварительного канала.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Лучевая диагностика болезней паренхиматозный органов брюшной полости и забрюшинного пространства</li> </ul> <p>Лучевая диагностика опухолей печени. Метастазы в печень - тактика лучевого исследования. Абсцессы печени. Эхинококкоз и другие паразитарные заболевания печени. Цирроз печени. Лучевая диагностика при механической желтухе. Болезни вен печени. Острый панкреатит. Хронический панкреатит. Рак поджелудочной железы. нейроэндокринный опухоли поджелудочной железы. Кисты и кистозные опухоли поджелудочной железы. Болезни желчного пузыря. Болезни желчевыводящих путей. Холециститы, желчекаменная болезнь. Опухоли желчного пузыря. Болезни селезенки. Опухоли надпочечников. Забрюшинная лимфоаденопатия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Лучевая диагностика в нефрологии и урологии.</li> </ul> <p>Методы диагностики, лучевая семиотика заболеваний почек, мочеточников и мочевого пузыря. Радионуклидная диагностика. Ультразвуковая диагностика. КТ и МРТ. Аномалии развития почек и мочевыводящих путей. Кисты почек. Опухоли почек. Гидронефроз. Гематурия. Мочекаменная болезнь. Почечная колика. Болезни мочеточников. Воспалительные заболевания почек. Опухоли мочевого пузыря. Травмы почек, мочеточников и мочевого пузыря. Рак предстательной железы. Простатиты. Врожденные аномалии развития предстательной железы. Опухоли яичек.</p>
4.	<p>Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головы и шеи, ЦНС, в акушерстве и гинекологии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Лучевая диагностика болезней головы и шеи</li> </ul> <p>Нормальная лучевая анатомия, варианты и аномалии развития. Злокачественные опухоли ротоглотки. Опухоли и кисты слюнных желез. Воспалительные заболевания придаточных пазух. Шейная лимфоаденопатия. Рак гортани. Нейрогенный опухоли. Опухоли орбиты и глазного яблока. Болезни слезных желез.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Лучевая диагностика болезней ЦНС</li> </ul> <p>Лучевые методы диагностики. Наиболее распространенные врожденные аномалии развития головного мозга. Внутримозговые опухоли. Внемозговые опухоли. Метастазы в головной мозг. Опухоли основания черепа. Опухоли черепно-мозговых нервов. Лучевая диагностика рецидивов опухолей головного мозга. Абсцессы мозга. Паразитарные заболевания мозга. Воспалительные заболевания оболочек мозга. Черепно-мозговая травма и ее последствия. Острые сосудистые</p>



		<p>заболевания головного мозга (ишемический инсульт). Оболочечные и внутримозговые кровоизлияния. Болезни гипофиза. Рассеянный склероз. Энцефалиты. Деменция. Гидроцефалия. Болезни артерий головного мозга. Тромбоз венозных синусов головного мозга.</p> <p>Применение функциональной МРТ в нейрорадиологии. Применение МР- спектроскопии в нейрорадиологии. Диагностическая значимость перфузионных исследований головного мозга.</p> <p>Опухоли спинного мозга. Воспалительные заболевания спинного мозга. Сосудистые заболевания спинного мозга. Врожденные аномалии развития позвоночника. Грыжи межпозвонковых дисков. Травмы спинного мозга и позвоночника.</p> <p>➤ Лучевые исследования в акушерстве и гинекологии</p> <p>Лучевая анатомия органов мужского и женского малого таза. Лучевое исследование плода, своевременная диагностика аномалий развития плода. Воздействие ультразвука на плод.</p> <p>Аномалии развития внутренних половых органов у женщин. Миома матки. Аденомикоз и эндометриоз. Рак эндометрия, рак яичников. Рак шейки матки. Рак яичников. Кистозные опухоли яичников. Болезни фаллопиевых труб. Воспалительные заболевания органов малого таза. Лучевая диагностика при бесплодии. Варикоз тазовых вен, варикоцеле.</p> <p>➤ Лучевая диагностика в стоматологии</p> <p>Методы лучевой диагностики. Нормальная рентгеноанатомия, возрастные и функциональные варианты строения челюстных костей и зубов. Аномалии развития. Пародонтит. Травмы. Воспалительные заболевания зубов. Опухоли и кисты зубо-челюстной системы. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Возможности КТ стоматологии.</p> <p>➤ Болезни молочной железы</p> <p>Методы лучевой диагностики. Рак молочной железы. Доброкачественные опухоли и кисты молочной железы. Воспалительные заболевания молочной железы. Основные принципы организации скрининга рака молочной железы</p>
5.	<p>Основы информатики. Вычислительные системы лучевой диагностики.</p>	<p>Применение компьютерных технологий в лучевой диагностике. Основные виды компьютеров, применяемые в медицине. Медицинская информация как объект обработки на компьютере. Программное обеспечение медицинской информатики. Медицинское изображение как объект информатики.</p>
6.	<p>Лучевая диагностика заболеваний у детей.</p>	<p>Особенности проведения рентгенологических процедур у детей. Рентгеноанатомия вилочковой железы в норме. Рентгенодиагностика гиперплазии вилочковой железы и тимомы. Рентгеноанатомия бронхолегочной системы у детей в норме. Рентгенодиагностика заболеваний бронхолегочной системы.<sup>73</sup> Болезни верхних дыхательных путей: заболевания носа, придаточных пазух, аденоидные разрастания, заглоточный абсцесс, кисты и опухоли глотки, стенозы гортани и трахеи, инородные тела. Бронхиты, бронхиолиты, бронхиальная астма. Дифференциальные признаки. Рентгенодиагностика заболеваний легких: острая пневмония,</p>

		<p>легочные нагноения, грибковые поражения, бронхоэктатическая болезнь, секвестрация легкого, кистозная гипоплазия, доброкачественные и злокачественные опухоли. Дифференциальные признаки.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний ЖКТ: врожденные свищи и атрезии пищевода, короткий пищевод, аномалии развития желудка и кишечника, гастриты, колиты, энтероколиты (острые и хронические), пилороспазм, болезнь Гиршспрунга, непроходимость кишечника, эрозии, язвы, полипы. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Дифференциальные признаки.</p> <p>Особенности повреждения костей и суставов в детском возрасте, особенности заживления переломов костей, системные и локальные аномалии скелета, рахит, асептические некрозы костей, воспалительные поражения костей и суставов, доброкачественные и злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Дифференциальные признаки.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы: аномалии развития, уропатия детского возраста, опухоль Вилмса. Дифференциальные признаки. Построение рентгенологического заключения и составление протокола исследования.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний нервной системы: аномалии развития, повреждения, опухоли в области турецкого седла, аденома гипофиза, опухоли гипофиза, невриномы слухового нерва, сосудистые поражения головного мозга (кровоизлияния, тромбоэмболия, инфаркт мозга, аневризма сосудов), инфекционные поражения головного мозга (менингит, энцефалит), абсцесс мозга, опухоли головного мозга. Дифференциальные признаки.</p>
7.	Интервенционная радиология, рентгеноэндоскопическая хирургия.	<p>Основные виды интервенционных вмешательств. Баллонная ангиопластика, стентирование коронарных артерий.</p> <p>Внутрикоронарный тромболизис. Баллонная ангиопластика, стентирования коронарных артерий. Установка кава-фильтров для профилактики тромбоэмболии. Чрезсосудистая тромбэктомия и эмболэктомия. Чрезкожное дренирование абсцессов и кист. Пункция опухолей под контролем лучевых методов диагностики. Ретроградная эндоскопическая холецистопанкреатография. Чрезкожные, чрезпеченочные эндобилиарные вмешательства, наружное желчеотведение. Бужирование и эндопротезирование сужений желчных протоков. Растворение, разрушение камней. Чрезкожная нефростомия. Удаление мочевых камней транскатетерными методами. Баллонная дилатация пищевода.</p>

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАНЯТИЙ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

### Перечень занятий, трудоемкость и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела	Вид зан	Часы	Тема занятия (самостоятельной работы)	Форма текущего и промежуточного
-------	----------------------	---------	------	---------------------------------------	---------------------------------

		яти я			ного контроля
1.	Основы медицинской радиологии. Физика излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений.	Л	2	Роль лучевой диагностики в современной клинике. История развития лучевой диагностики..	КЛ
		Л	2	Излучения, используемые в медицинской радиологии, и их биологическое действие. Группировка излучений, применяемых в радиологии	КЛ
		П	2	Источники ионизирующих излучений, применяемых в радиологии.	УО, Т, СЗ
		СР	2	Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.	Т
		П	2	Медицинское диагностическое изображение	УО, Т, СЗ
		СР	2	Получение изображений для медицинской диагностики.	Т
		СР	2	Визуальный анализ изображения.	Т
		П	2	Биологическое действие рентгеновских лучей. Индивидуальная и защитная дозиметрия.	УО, Т, СЗ
		Л	2	Основы дозиметрии и радиационной безопасности пациентов и медицинского персонала при рентгенодиагностических исследованиях.	КЛ
		П	2	Дозовые нагрузки. Понятие о критических органах. Средства защиты персонала и пациентов.	УО, Т, СЗ
		Л	2	Организация радиационного контроля.	КЛ
СР	2	Протоколирование данных лучевого обследования и дозовой нагрузки.	Т		
2.	Методы и средства лучевой диагностики.	Л	2	Рентгенологический метод. Источник рентгеновского излучения. Объект исследования. Приемник рентгеновского излучения.	КЛ
		Л	2	Возможности рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии.	КЛ
		П	4	Рентгеновская компьютерная томография.	УО, Т, СЗ
		П	4	Искусственное контрастирование объекта исследования.	УО, Т, СЗ
		Л	2	Частные и специальные методы рентгенологического исследования.	КЛ
		П	4	Магнитно-резонансный метод исследования. Магнитно-резонансная	УО, Т, СЗ

				спектроскопия.	
		СР	4	Интервенционная рентгенология.	Т
		Л	2	Рентгеноэндоваскулярные вмешательства. Экстравазальные вмешательства.	КЛ
		СР	4	Клиническая радиологическая биохимия	Т
		П	4	Ультразвуковой метод исследования. Источник и приемник ультразвукового излучения. Объект ультразвукового исследования. Методы ультразвукового исследования.	УО, Т, СЗ
		СР	4	Радионуклидные диагностические исследования. Радиофармацевтические препараты. Объект исследования. Приемник излучения. Методы радионуклидного исследования.	Т
3.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, скелетно-мышечной, пищеварительной, мочевыделительной систем.	Л	2	Лучевая диагностика болезней органов дыхания. Лучевые методы, используемые в диагностике заболеваний легких. Лучевая анатомия органов дыхания. Роль КТ в диагностике заболеваний легких. Радионуклидная диагностика заболеваний органов дыхания. Аномалии и пороки развития легких. Острые пневмонии. Абсцесс легкого. Интерстициальные пневмонии. Хронические обструктивные болезни легких.	КЛ
		П	2	Рак легкого. Доброкачественные опухоли и кисты. Метастатические поражения легких. Бронхоэктатическая болезнь. Эмфизема. Пневмосклероз. Кардиогенный отек легких. Профессиональные заболевания легких. Изменения легких при коллагенозах. Огнестрельные, лучевые и химические повреждения легких. Травма грудной клетки. Плевриты. Пневмоторакс. Ателектазы. Туберкулез легких. Грибковые поражения легких. Скрининг рака легкого и туберкулеза.	УО, Т, СЗ
		Л	2	Методы лучевого исследования сердечно-сосудистой системы. Рентгенанатомия сердца и крупных сосудов. Лучевая семиотика заболеваний сердца. Врожденные и приобретенные пороки развития сердца и крупных сосудов. Острая	КЛ

			<p>легочная гипертензия. Артериальная гипертензия. Ишемическая болезнь сердца. Острый коронарный синдром. Инфаркт миокарда. Миокардит. Экссудативный перикардит. Слипчивый перикардит. Хроническая сердечная недостаточность. Атеросклероз периферических артерий. Тромбозы и стенозы артерий нижних конечностей. Аневризмы грудной и брюшной аорты. Расслоение аорты. Болезни периферических вен. Синдром верхней полой вены. Травмы сердца и сосудов. Тромбоэмболия легочной артерии. Хроническая легочная гипертензия. Воспалительные болезни артерий</p>	
	СР	1	<p>Лучевая анатомия средостения. Медиастениты. Злокачественные опухоли средостения. Доброкачественные опухоли. Болезни тимуса. Кисты средостения. Болезни лимфатических узлов средостения. Релаксация диафрагмы. Травматические повреждения диафрагмы. Разновидности диафрагмальных грыж</p>	Т
	П	4	<p>Рентгеноанатомия костей и суставов. Возрастные особенности лучевой картины различных отделов скелета. Виды перестройки костной ткани, включая функциональные и патологические. Врожденные нарушения развития костной ткани. Травматические переломы. Патологические переломы. Травмы суставов. Воспалительные заболевания костей и суставов. Доброкачественные и злокачественные опухоли костей. Дегенеративно-дистрофические заболевания костей и суставов. Роль МРТ в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата. Денситометрия, области ее применения.</p>	УО, Т, СЗ
	П	4	<p>Лучевая диагностика болезней пищеварительного канала Лучевая анатомия. Лучевая диагностика вариантов и аномалий развития органов пищеварительного канала у детей. Лучевая диагностика заболеваний пищевода. Опухоли, инородные тела,</p>	УО, Т, СЗ

			<p>рубцовые сужения пищевода.  Дивертикулы пищевода. Ахалазия.  Варикозное расширение вен пищевода.  Химические ожоги пищевода. Лучевая диагностика заболеваний желудка.  Язвенная болезнь, гастриты. Опухоли желудка. Оперированный желудок, послеоперационные осложнения.  Прободение полого органа.</p>		
		СР	2	<p>Лучевая диагностика заболеваний тонкого кишечника. Лучевая диагностика воспалительных болезней толстой кишки. Лучевая диагностика опухолей толстой кишки. Лучевая диагностика при подозрении на кишечную непроходимость. Тактика лучевого исследования при синдроме «острого живота». Перитонит.  Инородные тела пищеварительного канала. Лучевая диагностика опухолей печени. Метастазы в печень - тактика лучевого исследования. Абсцессы печени.  Эхинококкоз и другие паразитарные заболевания печени. Цирроз печени.  Лучевая диагностика при механической желтухе. Болезни вен печени.</p>	Т
		СР	2	<p>Острый панкреатит. Хронический панкреатит.  Рак поджелудочной железы. нейроэндокринный опухоли поджелудочной железы. Кисты и кистозные опухоли поджелудочной железы. Болезни желчного пузыря. Болезни желчевыводящих путей. Холециститы, желчекаменная болезнь. Опухоли желчного пузыря.</p>	Т
		СР	1	<p>Болезни селезенки. Опухоли надпочечников. Забрюшинная лимфаденопатия</p>	Т
		П	2	<p>Лучевая диагностика в нефрологии и урологии.  Методы диагностики, лучевая семиотика заболеваний почек, мочеточников и мочевого пузыря. Радионуклидная диагностика. Ультразвуковая диагностика.  КТ и МРТ</p>	УО, Т, СЗ

		СР	2	Аномалии развития почек и мочевыводящих путей. Кисты почек. Опухоли почек. Гидронефроз. Гематурия. Мочекаменная болезнь. Почечная колика. Болезни мочеточников. Воспалительные заболевания почек. Опухоли мочевого пузыря. Травмы почек, мочеточников и мочевого пузыря. Рак предстательной железы. Простатиты. Врожденные аномалии развития предстательной железы. Опухоли яичек	Т
4.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головы и шеи, ЦНС, в акушерстве и гинекологии.	Л	2	Лучевая диагностика болезней головы и шеи Нормальная лучевая анатомия, варианты и аномалии развития. Злокачественные опухоли ротоглотки. Опухоли и кисты слюнных желез. Воспалительные заболевания придаточных пазух. Шейная лимфаденопатия. Рак гортани. Нейрогенный опухоли. Опухоли орбиты и глазного яблока. Болезни слезных желез	КЛ
		П	2	Лучевая диагностика болезней ЦНС Лучевые методы диагностики. Наиболее распространенные врожденные аномалии развития головного мозга. Внутричерепные опухоли. Внечерепные опухоли. Метастазы в головной мозг. Опухоли основания черепа. Опухоли черепно-мозговых нервов. Лучевая диагностика рецидивов опухолей головного мозга. Абсцессы мозга. Паразитарные заболевания мозга. Воспалительные заболевания оболочек мозга. Черепно-мозговая травма и ее последствия. Острые сосудистые заболевания головного мозга (ишемический инсульт). Оболочечные и внутричерепные кровоизлияния. Болезни гипофиза. Рассеянный склероз. Энцефалиты. Деменция. Гидроцефалия. Болезни артерий головного мозга. Тромбоз венозных синусов головного мозга.	УО, Т, СЗ
		П	2	Применение функциональной МРТ в нейрорадиологии. Применение МР-спектроскопии в нейрорадиологии.	УО, Т, СЗ

				<p>Диагностическая значимость перфузионных исследований головного мозга. Опухоли спинного мозга. Воспалительные заболевания спинного мозга. Сосудистые заболевания спинного мозга. Врожденные аномалии развития позвоночника. Грыжи межпозвонковых дисков. Травмы спинного мозга и позвоночника</p>	
		П	2	<p>Лучевые исследования в акушерстве и гинекологии. Лучевая анатомия органов мужского и женского малого таза. Лучевое исследование плода, своевременная диагностика аномалий развития плода. Воздействие ультразвука на плод. Аномалии развития внутренних половых органов у женщин. Миома матки. Аденомиоз и эндометриоз. Рак эндометрия, рак яичников. Рак шейки матки. Рак яичников. Кистозные опухоли яичников. Болезни фаллопиевых труб. Воспалительные заболевания органов малого таза. Лучевая диагностика при бесплодии. Варикоз тазовых вен, варикоцеле.</p>	УО, Т, СЗ
		СР	2	<p>Лучевая диагностика в стоматологии. Методы лучевой диагностики. Нормальная рентгеноанатомия, возрастные и функциональные варианты строения челюстных костей и зубов. Аномалии развития. Пародонтоз. Травмы. Воспалительные заболевания зубов. Опухоли и кисты зубо-челюстной системы. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Возможности КТ стоматологии</p>	Т
		СР	2	<p>Болезни молочной железы. Методы лучевой диагностики. Рак молочной железы. Доброкачественные опухоли и кисты молочной железы. Воспалительные заболевания молочной железы. Основные принципы организации скрининга рака молочной железы</p>	Т
5.	Основы информатики. Вычислительные системы лучевой диагностики.	П	4	Применение компьютерных технологий в лучевой диагностике.	УО, Т, СЗ
		СР	2	Основные виды компьютеров, применяемые в медицине.	Т
		П	2	Медицинская информация как объект обработки на компьютере	УО, Т, СЗ



		СР	2	Программное обеспечение медицинской информатики.	Т
		П	2	Медицинское изображение как объект информатики	УО, Т, СЗ
6.	Лучевая диагностика заболеваний у детей.	Л	2	Лучевая диагностика заболеваний в детском возрасте.	КЛ
		П	2	Особенности проведения рентгенологических процедур у детей.	УО, Т, СЗ
		П	4	Рентгеноанатомия вилочковой железы в норме. Рентгенодиагностика гиперплазии вилочковой железы и тимомы. Рентгеноанатомия бронхолегочной системы у детей в норме. Рентгенодиагностика заболеваний бронхолегочной системы. Болезни верхних дыхательных путей: заболевания носа, придаточных пазух, аденоидные разрастания, заглоточный абсцесс, кисты и опухоли глотки, стенозы гортани и трахеи, инородные тела. Бронхиты, бронхиолиты, бронхиальная астма. Дифференциальные признаки. Рентгенодиагностика заболеваний легких: острая пневмония, легочные нагноения, грибковые поражения, бронхоэктатическая болезнь, секвестрация легкого, кистозная гипоплазия, доброкачественные и злокачественные опухоли. Дифференциальные признаки.	УО, Т, СЗ
		П	4	Рентгенодиагностика заболеваний ЖКТ: врожденные свищи и атрезии пищевода, короткий пищевод, аномалии развития желудка и кишечника, гастриты, колиты, энтероколиты (острые и хронические), пилороспазм, болезнь Гиршспрунга, непроходимость кишечника, эрозии, язвы, полипы. Доброкачественные и злокачественные опухоли.	УО, Т, СЗ
		СР	4	Особенности повреждения костей и суставов в детском возрасте, особенности	Т

				<p>заживления переломов костей, системные и локальные аномалии скелета, рахит, асептические некрозы костей, воспалительные поражения костей и суставов, доброкачественные и злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Дифференциальные признаки.</p>	
		П	2	<p>Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы: аномалии развития, уропатия детского возраста, опухоль Вилмса. Дифференциальные признаки. Построение рентгенологического заключения и составление протокола исследования. Рентгенодиагностика заболеваний нервной системы: аномалии развития, повреждения, опухоли в области турецкого седла, аденома гипофиза, опухоли гипофиза, невриномы слухового нерва, сосудистые поражения головного мозга (кровоизлияния, тромбоэмболия, инфаркт мозга, аневризма сосудов), инфекционные поражения головного мозга (менингит, энцефалит), абсцесс мозга, опухоли головного мозга. Дифференциальные признаки.</p>	УО, Т, СЗ
7.	Интервенционная радиология, рентгеноэндоваскулярная хирургия.	СР	2	Основные виды интервенционных вмешательств.	Т
		П	4	<p>Баллонная ангиопластика, стентирование коронарных артерий. Внутрикоронарный тромболитис. Баллонная ангиопластика, стентирования коронарных артерий. Установка кава- фильтров для профилактики тромбоэмболии. Чрезсосудистая тромбэктомия и Эмболэктомия</p>	УО, Т, СЗ
		П	4	Чрезкожное дренирование абсцессов и кист. Пункция опухолей под контролем лучевых методов диагностики	УО, Т, СЗ
		П	2	<p>Ретроградная эндоскопическая холецистопанкреатография. Чрезкожные, чрезпеченочные эндобилиарные вмешательства, наружное желчеотведение.</p>	УО, Т, СЗ

				Бужирование и эндопротезирование сужений желчных протоков.	
		СР	4	Растворение, разрушение камней. Чрезкожная нефростомия. Удаление мочевых камней транскатетерными методами. Баллонная дилатация пищевода.	Т

Примечание. Л – лекции, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа.

Формы контроля: УО - устный опрос (собеседование), Т - тестирование, Р - реферат, Д - доклад, СЗ – ситуационные задачи. КЛ - конспект лекции.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии – доступ к электронным библиотекам, к основным отечественным и международным базам данных, использование аудио-, видеосредств, компьютерных презентаций;
- технология проектного обучения – предполагает ориентацию на творческую самостоятельную личность в процессе решения проблемы с презентацией какого-либо материала. Обучающийся имеет возможность проявления креативности, способности подготовки и редактирования текстов с иллюстративной демонстрацией содержания;
- технология контекстного обучения;
- технология проблемного обучения – создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности по их разрешению;
- технология обучения в сотрудничестве – межличностное взаимодействие в образовательной среде, основанное на принципах сотрудничества во временных игровых, проблемно-поисковых командах или малых группах, с целью получения качественного образовательного продукта;
- технология тестовой проверки знаний.

Аспирантам рекомендуется использование интерактивных образовательных технологий, создание портфолио, технология рефлексии достижений.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

### 9.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

### 9.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «Лучевая диагностика»

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

Успешное усвоение учебной дисциплины «Лучевая диагностика» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов аудиторных практических работ и внеаудиторных практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях деловых игр, различных заданий дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «Лучевая диагностика, лучевая терапия» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

### 9.3. Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «Лучевая диагностика»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по учебной литературе);	✓ собеседование
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ ознакомление с материалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ собеседование ✓ тестирование
5.	✓ подготовка докладов на заданные темы	✓ собеседование по теме доклада
6.	✓ выполнение индивидуальных домашних заданий	✓ собеседование ✓ проверка заданий
7.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации
8.	✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах	✓ предоставление сертификатов участников
9.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
10.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

### 9.4. Методические указания для обучающихся по подготовке

### к занятиям по дисциплине «Лучевая диагностика»

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний, обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Обучающийся должен изучить основную литературу по теме занятия, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Карта обеспечения учебно-методической литературой

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>		
1.	Лучевая диагностика И. П. Королюк, Л. Д. Линденбрaten. М.: БИНОМ, 2013	30
2	Лучевая диагностика под ред. Г. Е. Труфанова М.: ГЭОТАРМедиа, 2015	1
3	Социальногигиеническая оценка формирования системы дистанционной лучевой диагностики на региональном уровне Е. В. Буцко ГБОУ ВПО "Новосиб. гос. мед. унт" Минздрава России. - Новосибирск, 2015	3
4	Медицинская информатика И. П. Королюк Самара: Офорт, 2012	2
5	Карманный атлас рентгенологической анатомии Т. Б. Меллер, Э. Райф М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012	2
6	Малый атлас рентгеноанатомии О. А. Каплунова, А. А. Швырев, А. В. Кондраше Ростов н/Д: Феникс, 2012	2
7	Рентгенографические укладки Р. Садерленд, К. Томсон М.: Практическая медицина, 2011	1
8	Карманный атлас рентгенологической анатомии Т. Б. Меллер, Э. Райф М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013	7
9	Атлас рентгеноанатомии и укладок под ред. М. В. Ростовцева М.: ГЭОТАРМедиа, 2015	2
10	Методы лучевой диагностики Л.П. Сапожкова Ростов н/Д; Москва: Феникс, 2007	3
11	Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: Учеб. пособие для системы	2

	послевуз. проф. образ. врачей А. Ю. Васильев, А. Ю. Малый, Н. С. Серова М.: ГЭОТАРМедиа, 2008	
12	Современные информационные технологии в преподавании лучевой диагностики И. П. Королюк ФАЗ и СР, ГОУ ВПО "Самар. гос. мед. ун-т". - Самара: Содружество, 2007	2
<b>Электронная библиотечная система (основная литература)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html</a> 2.</li> <li>• Лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е. и др. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425152.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425152.html</a></li> <li>• Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html</a></li> <li>• Лучевая диагностика. В 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] / Акиев Р.М., Атаев А.Г., Багненко С.С. и др. Под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html</a></li> <li>• Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427200.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427200.html</a></li> <li>• Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html</a></li> <li>• Атлас рентгеноанатомии и укладок [Электронный ресурс]: руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424254.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424254.html</a></li> </ul>	
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Лучевая диагностика: Учеб. пособие для системы ППОВ Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева М.: ГЭОТАРМедиа, 2009	2
2	Атлас лучевой анатомии человека В. И. Филимонов [и др.] М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	1
3	Лучевая диагностика и терапия С. К. Терновой, В. Е. Сеницын М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	3
4	Лучевая диагностика. Детские болезни: Практ. руководство Г. Штаатц [и др.] М.: МЕДпрессинформ, 2010	2
5	Анатомия человека при лучевых исследованиях С. Райан, М. МакНиколас, С. Юстейс М.: МЕДпрессинформ, 2009	2

6	Лучевая диагностика в педиатрии АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой; гл. ред. тома А. Ю. Васильев М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	2
7	Лучевая диагностика в стоматологии АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой, гл. ред. тома А. Ю. М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	1
8	Лучевая диагностика и терапия С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	2

### Программное обеспечение

При проведении различных видов занятий используются общесистемное и прикладное программное обеспечение, в том числе программные средства общего назначения: текстовые редакторы; графические редакторы; электронные таблицы; Веб-браузеры

### Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

- Российский электронный журнал лучевой диагностики ([www.rejr.ru](http://www.rejr.ru)).
- Общество специалистов по лучевой диагностике ([www.radiologia.ru](http://www.radiologia.ru)).
- Национальная медицинская библиотека США ([www.PubMed.gov](http://www.PubMed.gov)).
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» издательства ГЭОТАРмедиа ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru)).
- Электронная библиотечная система «ClinicalKey» издательства Elsevier. База электронных ресурсов подписного агентства Конэк ([www.konekbooks.ru](http://www.konekbooks.ru)).
- Общественная некоммерческая медицинская организация «Общество специалистов по лучевой диагностике» (ОСЛД) (<http://www.radiologia.ru>).
- Новости лучевой диагностики. Журнал Радиология практика (<http://www.radp.ru>).
- Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) (<http://www.who.int/tb/ru>).  
[http://www.medstudy.narod.ru/](http://www.medstudy.narod.ru) <http://www.scsml.rssi.ru/> <http://www.health-ua.com/news/>; <http://medicine.itl.net.ua/poisk/medl-jour.HTM/>;  
<http://www.medscape.com/px/ur/info/>; <http://www.patolog.ru/>;  
<http://novosti.online.ru/news/med/news/>;
- Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) <http://elibrary.ru/> <http://www.sciencedirect.com>  
<http://www.scopus.com> <http://www.vidal.ru> <http://www.book.ru/>
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Book.ru"  
<http://www.annualreviews.org/>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кафедра лучевой и функциональной диагностики осуществляющая подготовку аспирантов по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика располагает учебными комнатами, компьютерными классами, лекционными аудиториями, оборудованными проекционной аппаратурой для демонстрации презентаций, наборами наглядных пособий, компьютерными программами для контроля знаний.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная аудитория – конференц-зал 10 этаж на 40 мест (кафедра факультетской терапии), для проведения занятий лекционного типа на базе БУЗ ВО «Воронежская городская клиническая больница	Набор демонстрационного оборудования – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); доска учебная, стулья, стол для

<p>скорой медицинской помощи №1», (394065, Воронежская область, г. Воронеж, проспект Патриотов, 23)</p> <p><b>Учебная аудитория (комната №911, 9 этаж) для проведения семинарских (практических) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации на базе Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр (пл.Ленина,5А)</b></p> <p><b>Учебная аудитория (учебная комната №911 ,9 этаж) (кафедра инструментальной диагностики ИДПО) для проведения самостоятельной работы на базе Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр (пл.Ленина,5А)</b></p> <p><b>Помещения библиотеки (кабинет №5) для проведения самостоятельной работы 394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, электронная библиотека (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке. Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <a href="http://lib://vrngmu.ru/">http lib://vrngmu.ru/</a></b></p>	<p>преподавателя</p> <p>Учебные схемы и таблицы; ультрабук 13.3" Samsung NP740U3E-XO1 №51012400238; ноутбук LenovoIdeaPad B 590/4G/320G/DVD-SMulti/15,6"HD/WiFi Win8 SL №21012400194 с выходом в интернет</p> <p>Учебные схемы и таблицы; МФУ Kyocera лазерный FS-1025 MFP A4 25 стр. копир/принтер/сканер № 21013400119; персональный компьютер OLDI Office № 21013400092 с выходом в интернет</p> <p>Компьютеры OLDI Office № 110 – 26 АРМ, стол и стул для преподавателя, мультимедиапроектор, интерактивная доска</p>
---	---

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ

Текущий контроль практических занятий проводится по итогам освоения каждой темы из раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования, решения тестовых заданий, проекта, решения ситуационных задач. Фонд оценочных средств разрабатывается в форме самостоятельного документа в составе УМКД.

Промежуточная аттестация проводится в виде кандидатского экзамена по научной специальности в устной форме в виде собеседования. Оценочные средства для проведения кандидатского экзамена представлены в ФОС.

### ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

#### Ситуационная задача №1

Больной 44 лет, обратился с жалобами на локальную боль в области 4 грудного позвонка. На основании жалоб, анамнеза заболевания, осмотра невропатологом, высказано предположение о наличии у больного опухоли 4 грудного позвонка. Не исключается, что опухоль исходит из оболочек спинного мозга и переходит на позвонок.

#### Вопросы:

1. Перечислите показания к лучевому исследованию.
2. Сформулируйте задачи лучевого исследования.
3. Составьте алгоритм лучевого исследования.



4. Если необходима подготовка больного к исследованию, то перечислите мероприятия по подготовке больного.
5. Оцените данные, полученные при лучевом обследовании.
6. Проведите дифференциальную диагностику предполагаемого заболевания.

### Вопросы для собеседования

№п/п	Вопрос
1.	<p><u>Блок № 1</u></p> <p>Роль лучевой диагностики в современной клинике. История развития лучевой диагностики. Излучения, используемые в медицинской радиологии, и их биологическое действие. Группировка излучений, применяемых в радиологии. Источники ионизирующих излучений, применяемых в радиологии. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Биологическое действие излучений. Медицинское диагностическое изображение. Получение изображений для медицинской диагностики. Визуальный анализ изображения.</p>
2.	<p><u>Блок № 2</u></p> <p>Применение компьютерных технологий в лучевой диагностике. Основные виды компьютеров, применяемые в медицине. Медицинская информация как объект обработки на компьютере. Программное обеспечение медицинской информатики. Медицинское изображение как объект информатики.</p>
3.	<p><u>Блок № 3</u></p> <p>Рентгенологический метод. Источник рентгеновского излучения. Объект исследования. Искусственное контрастирование объекта исследования. Приемник рентгеновского излучения. Частные и специальные методы рентгенологического исследования. Рентгеновская компьютерная томография. Ультразвуковой метод исследования. Источник и приемник ультразвукового излучения. Объект ультразвукового исследования. Методы ультразвукового исследования. Радионуклидные диагностические исследования. Радиофармацевтические препараты. Объект исследования. Приемник излучения. Методы радионуклидного исследования. Магнитно-резонансный метод исследования. Магнитно-резонансная спектроскопия. Магнитно-резонансная томография. Интервенционная рентгенология. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства. Экстравазальные вмешательства. Клиническая радиологическая биохимия.</p>
4.	<p><u>Блок №4</u></p> <p>Общие принципы лучевой диагностики. Легкие. Лучевая анатомия. Лучевое исследование функции легких. Лучевые симптомы и синдромы поражения легких и их расшифровка. Лучевые симптомы поражения легких. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при частых клинических и рентгенологических синдромах поражения легких. Сердечно-сосудистая система. Лучевая анатомия сердца. Лучевое исследование функции сердца. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца. Лучевая картина поражений сердца. Лучевая ангиология. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при поражениях сердца и сосудов. Пищевод, желудок, кишечник. Лучевое исследование пищевода. Лучевое исследование желудка и двенадцатиперстной кишки. Лучевое исследование кишечника. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при поражениях пищевода, желудка и кишечника. Печень и желчные пути. Поджелудочная железа. Лучевая анатомия печени и желчных путей. Лучевое исследование функции печени, ее сосудов и желчных путей. Лучевая картина поражений печени и желчных путей. Лучевая</p>

	<p>анатомия поджелудочной железы. Лучевая физиология поджелудочной железы. Лучевая семиотика поражений поджелудочной железы. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при поражениях печени, желчных путей, поджелудочной железы. Мочевыделительная система. Методика исследования и лучевая анатомия органов выделения. Лучевая физиология органов выделения. Основные клинические синдромы и тактика лучевого исследования. Череп и позвоночник. Головной и спинной мозг. Лучевая анатомия черепа. Лучевая анатомия головного мозга. Лучевое исследование мозгового кровотока. Повреждения черепа и головного мозга. Нарушения мозгового кровообращения. Инсульт. Воспалительные заболевания головного мозга. Гипертензивный синдром. Опухоли черепа и головного мозга. Лучевая анатомия позвоночника и спинного мозга. Повреждения позвоночника и спинного мозга. Вертеброгенный болевой синдром. Опорно-двигательная система. Лучевая анатомия скелета. Лучевые симптомы и синдромы поражения скелета. Повреждения костей и суставов. Заболевания костей и суставов. Щитовидная и паращитовидные железы. Надпочечники. Лучевая анатомии щитовидной железы. Лучевая физиология щитовидной железы. Клинико-радиологические синдромы и диагностические программы при заболеваниях щитовидной железы. Аденома паращитовидной железы. Заболевания надпочечников ЛОР-органы. Глаз и глазница. Полость носа и околоносовые пазухи. Гортань. Глотка. Ухо и височная кость. Глаз и глазница. Репродуктивная система женщины. Молочная железа. Лучевая анатомия матки и яичников. Лучевое исследование гормональной регуляции репродуктивной функции женского организма. Беременность и ее нарушения. Заболевания репродуктивной системы. Молочная железа. Рентгенодиагностика в стоматологии. Методы рентгенологического исследования челюстно-лицевой области. Развитие и анатомия зубов и челюстей в рентгеновском изображении. Рентгенологическое исследование при врожденных и приобретенных деформациях челюстно-лицевой области. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний челюстей. Рентгенодиагностика травматических повреждений челюстей и зубов Рентгенодиагностика кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей Рентгенодиагностика заболеваний височнонижнечелюстного сустава. Рентгенодиагностика заболеваний слюнных желез.</p>
5.	<p><u>Блок №5</u>  Основные виды интервенционных вмешательств. Баллонная ангиопластика, стентирование коронарных артерий. Внутрикоронарный тромболизис. Баллонная ангиопластика, стентирования коронарных артерий. Установка кава-фильтров для профилактики тромбоэмболии. Чрезсосудистая тромбэктомия и эмболэктомия. Чрезкожное дренирование абсцессов и кист. Пункция опухолей под контролем лучевых методов диагностики. Ретроградная эндоскопическая холецистопанкреатография. Чрезкожные, чрезпеченочные эндобилиарные вмешательства, наружное желчеотведение. Бужирование и эндопротезирование сужений желчных протоков. Растворение, разрушение камней. Чрезкожная нефростомия. Удаление мочевых камней транскатетерными методами. Баллонная дилатация пищевода.</p>
6.	<p><u>Блок №6</u>  Особенности проведения рентгенологических процедур у детей.  Рентгеноанатомия вилочковой железы в норме.  Рентгенодиагностика гиперплазии вилочковой железы и тимомы.  Рентгеноанатомия бронхолегочной системы у детей в норме.  Рентгенодиагностика заболеваний бронхолегочной системы.  Болезни верхних дыхательных путей: заболевания носа, придаточных пазух,</p>

	<p>аденоидные разрастания, заглоточный абсцесс, кисты и опухоли глотки, стенозы гортани и трахеи, инородные тела. Бронхиты, бронхолиты, бронхиальная астма. Дифференциальные признаки.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний легких: острая пневмония, легочные нагноения, грибковые поражения, бронхоэктатическая болезнь, секвестрация легкого, кистозная гипоплазия, доброкачественные и злокачественные опухоли. Дифференциальные признаки.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний ЖКТ: врожденные свищи и атрезии пищевода, короткий пищевод, аномалии развития желудка и кишечника, гастриты, колиты, энтероколиты (острые и хронические), пилороспазм, болезнь Гиршпрунга, непроходимость кишечника, эрозии, язвы, полипы. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Дифференциальные признаки.</p> <p>Особенности повреждения костей и суставов в детском возрасте, особенности заживления переломов костей, системные и локальные аномалии скелета, рахит, асептические некрозы костей, воспалительные поражения костей и суставов, доброкачественные и злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Дифференциальные признаки.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний мочевыделительной системы: аномалии развития, уретериты детского возраста, опухоль Вилмса. Дифференциальные признаки. Построение рентгенологического заключения и составление протокола исследования.</p> <p>Рентгенодиагностика заболеваний нервной системы: аномалии развития, повреждения, опухоли в области турецкого седла, аденома гипофиза, опухоли гипофиза, невринома слухового нерва, сосудистые поражения головного мозга (кровоизлияния, тромбоэмболия, инфаркт мозга, аневризма сосудов), инфекционные поражения головного мозга (менингит, энцефалит), абсцесс мозга, опухоли головного мозга. Дифференциальные признаки.</p>
--	---

### Примеры тестовых заданий

1. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИЕ МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
  - 1) компьютерная томография
  - 2) измерение жизненной емкости легких
  - 3) спирография
  - 4) торакоскопия
  - 5) ультразвуковое исследование
2. КОМПЛЕКСНЫЙ ЛУЧЕВОЙ И ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕПАТОБИЛЛИАРНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
  - 1) ретроградная урография
  - 2) ретроградная холангио-панкреатикография
  - 3) чрезпечёночная холангио-панкреатикография
  - 4) торакоскопия
  - 5) ректороманоскопия
3. ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫМ ЛУЧЕВЫМ МЕТОДОМ ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) ультразвуковое исследование
  - 2) магнитно-резонансная томография
  - 3) рентгенография в двух проекциях
  - 4) остеотомия с биопсией
  - 5) термография

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

п/п	Вопрос
1.	Источники излучений, используемые с диагностической целью. Основные методы получения диагностических изображений.
2.	Лучевые признаки остеомиелита.
3.	Рентгенологический метод. Принцип получения изображения. Основные методики.
4.	Лучевая диагностика заболеваний молочных желез.
5.	Рентгеновская компьютерная томография. Принцип получения изображения. Диагностические возможности метода.
6.	Лучевые синдромы заболеваний легких.
7.	Магнитно-резонансная томография. Принцип получения изображения. Диагностические возможности метода.
8.	Лучевые признаки острой пневмонии.
9.	Радионуклидная диагностика. Принцип получения изображения. Основные методики. Диагностические возможности метода.
10.	Лучевая диагностика тромбоэмболии легких.
11.	Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований ин vivo: способы получения, характеристика важнейших препаратов, выбор препарата, расчет активности и объема препарата. Контроль качества чистоты и устойчивости РФП в процессе хранения. Реагенты, используемые для исследования ин vitro.
12.	Лучевые признаки мочекаменной болезни.
13.	Аналоговые и цифровые сигналы и изображения. Аналого-цифровое преобразование. Детекторы сигналов и приемники изображения.
14.	Лучевые признаки туберкулеза костей и суставов.
15.	Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении. Биологическое действие квантовых и корпускулярных излучений. Морфологические и функциональные изменения в клетках, тканях и органах при облучении. Радиочувствительность. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ).
16.	Лучевые признаки центрального и периферического рака легкого.
17.	Ультразвуковая диагностика. Принцип получения изображения. Диагностические возможности метода. Допплерография.
18.	Принципы современной неотложной лучевой диагностики.
19.	Лучевые признаки злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта.
20.	Побочные эффекты постоянного магнитного, переменного градиентного и радиочастотного полей на организм. Инструктаж и подготовка пациента к исследованию. Укладка пациента. Специфические противопоказания к МРТ.
21.	Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Показания и противопоказания к применению контрастных средств. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения.
22.	Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина. Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии.
23.	Лучевая диагностика злокачественных опухолей костно-суставного аппарата.
24.	Радиодиагностическая аппаратура: радиометры, дозокалибраторы, сканеры, гаммакамеры, эмиссионные томографы (однофотонные и позитронные).
25.	Лучевые признаки желчнокаменной болезни.
26.	Контроль качества проводимых лучевых исследований: выбор методики исследования, выбор контрастного средства, укладка пациента, выбор физико-технических режимов исследования.
27.	Лучевая диагностика доброкачественных опухолей костно-суставного аппарата.
28.	Требования к качеству лучевой диагностики при исследовании новорожденных, детей

	разного возраста и юношей.
29.	Методы лучевого исследования печени и желчевыводящих путей.
30.	Понятие о детерминированных (пороговых) и стохастических (вероятностных) эффектах облучения.
31.	Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы.
32.	Интенсивность ультразвукового излучения. Частота ультразвуковых колебаний, период и длина волны, зависимость распространения ультразвуковых колебаний от частоты.
33.	Неотложная лучевая диагностика в гастроэнтерологии.
34.	Система лучевого обследования больного: оценка анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных. Построение плана лучевого исследования, выполнение лучевого исследования, логический анализ лучевой информации.
35.	Лучевые признаки травматических повреждений костей и суставов (переломы, вывихи).
36.	Эндовазальные рентгеновские, ультразвуковые, КТ- и МРТ-вмешательства: общие принципы, инструментарий, медикаментозное обеспечение.
37.	Лучевая диагностика инородных тел в пищеводе.
38.	Магнитные характеристики ткани: T1 релаксация, T2 релаксация, спиновая плотность. Основные пульсовые последовательности: спин-эхо, инверсия-восстановление, градиент-эхо, быстрые последовательности. Понятие градиента.
39.	Лучевая диагностика язвы желудка.

*Образец оформления билета*

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

*Научная специальность: 3.1.25 Лучевая диагностика*

1. Источники излучений, используемые с диагностической целью. Основные методы получения диагностических изображений.
2. Лучевые признаки остеомиелита.
3. Составьте план научного исследования по теме своей научно-квалификационной работы.

Зав.кафедрой, д.м.н., профессор  
Л.А.

Титова

ФИО

ПОДПИСЬ

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

202\_\_ г.