

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
«Научно-практический клинический центр диагностики и
телемедицинских технологий
Департамента здравоохранения города Москвы»
(ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»)

ОДОБРЕНО
Ученым советом
ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Протокол № 04/2022 от
«28» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Ю.А. Васильев



2022 г.

Рабочая программа факультативной дисциплины
« КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ (УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС)»

образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки
3.1. Клиническая медицина

Научная специальность
3.1.25. Лучевая диагностика, лучевая терапия

Уровень образовательной программы: высшее образование.
Подготовка кадров высшей квалификации

Отрасль науки, по которым присуждается ученая степень:
Медицинские науки

Москва
2022

Организация-разработчик – ГБУЗ «Научно-практический медицинский центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» (директор - к.м.н. Ю.А.Васильев).

Рабочая программа модуля «Компьютерная томография (углубленный курс)» составлена в соответствии с принятыми федеральными государственными требованиями (ФГТ) к структуре программ по направлениям подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденными приказом Минобрнауки России 20 октября 2021 г. № 951.

Составители рабочей программы дисциплины «**Компьютерная томография (углубленный курс)**» образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

<i>№ п/п.</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Ученая степень, звание</i>	<i>Должность</i>	<i>Место работы</i>
1	Владзимирский Антон Вячеславович	Д.м.н.	Заместитель директора по научной работе	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
2	Трофименко Ирина Анатольевна	К.м.н.	Заведующий Учебным центром	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
3	Шишкин Юрий Владимирович	Д.м.н., проф.	Специалист по учебно-методической работе отдела аспирантуры	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» 28 апреля 2022 г., протокол № 04/2022.

Ученый секретарь _____ д.м.н. А.С.Доможирова

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы:

Удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации специалиста меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, совершенствование имеющихся и освоение новых компетенций, необходимых для профессиональной, научной и образовательной деятельности в своей профессиональной области.

1.2. Задачи программы:

Углубленное освоение знаний в области:

- физических основ компьютерной томографии (КТ);
- технологий и методик выполнения КТ-исследований различных анатомических областей;
- КТ-семиотики и дифференциальной диагностики заболеваний головного мозга, органов грудной клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства.

Формирование новых подходов к:

- выполнению КТ-исследований органов и тканей головы с применением различных методик;
- выполнению КТ-исследований органов грудной клетки с применением различных методик.
- выполнению КТ-исследований органов брюшной полости и забрюшинного пространства с применением различных методик;
- анализу и интерпретации результаты КТ-исследований различных анатомических областей;
- составлению заключения по данным выявленной КТ-семиотики на основании Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10);
- организации преподавания и повышению индивидуализации обучения с использованием полученных углубленных знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерная томография (углубленный курс)» является разделом «Образовательного компонента» программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, относится к группе факультативных дисциплин, предлагаемых, но необязательных для освоения.

По учебному плану подготовки аспирантов дисциплина изучается на 2 курсе, форма контроля – зачет с оценкой.

Требования к предварительной подготовке

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета Лечебное дело, Педиатрия, а также интернатуры и ординатуры.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется данная дисциплина является дисциплина «Лучевая диагностика». Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке к научно-исследовательской деятельности аспиранта и подготовки диссертации, а также - к последующей преподавательской деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Универсальные компетенции:

УК-1 «Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»

УК-6 «Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-4 «Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан»;

ОПК-6 «Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования».

Профессиональные компетенции:

ПК-2 «Способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью улучшения качества и увеличения продолжительности жизни пациентов»;

ПК-3 «Способность и готовность к самостоятельной преподавательской деятельности по программам высшей школы и дополнительного профессионального образования (далее – ВШ и ДПО) в соответствии с направленностью подготовки».

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях	Методы анализа и оценки современных научных достижений	Анализировать и оценивать современные научные исследования, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	Навыками решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	Выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда; формулировать цели профессионального и личностного развития, намечать способы и пути достижения планируемых целей	Приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, в том числе в междисциплинарной области, приемами совершенствования личностных профессионально-значимых качеств
ОПК-4	Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Возможности и методы внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану	Внедрить разработанные методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан	Навыками применения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан

	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		здоровья граждан		
ОПК-6	Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам ВШ и ДПО	Особенности преподавательской деятельности по образовательным программам ВШ и ДПО	Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-2	Способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью улучшения качества и увеличения продолжительности жизни пациентов	Методы лучевой диагностики, включая программ скрининга, патологических состояний органов и систем человека	Разрабатывать и усовершенствовать методы программ скрининга и ранней диагностики злокачественных опухолей на основе новых технологий	Разработки и усовершенствования на основе новых технологий методов программ скрининга и ранней диагностики патологических состояний органов и систем человека, в первую очередь злокачественных опухолей
ПК-3	Способность и готовность к самостоятельной преподавательской деятельности по программам ВШ и ДПО в соответствии с направленностью подготовки	Методы профессионально-педагогической деятельности	Применять навыки профессионально-педагогической деятельности	Навыками профессионально-педагогической деятельности в системах ВШ и ДПО

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Трудоёмкость обучения:

Трудоёмкость обучения: 108 академических часа,
в том числе: - обязательная аудиторная работа – **45 час.**,
- самостоятельная работа аспиранта – **63 час.**

Учебный план программы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторная работа		Внеаудит. занятия - СР
			Лекции	Практ. занятия	
1	Модуль 1. «Физические основы метода компьютерной томографии (КТ)»	16	3	4	9
1.1	Физические основы КТ	4	1	1	2
1.2	Виды рентгеноконтрастных препаратов, основы безопасности их применения	2	1		1
1.3	Реакции на введение рентгеноконтрастных препаратов. Алгоритмы СЛР и неотложной медицинской помощи при анафилактических реакциях	7	-	2	5
1.4	Правила чтения компьютерных томограмм и описания исследования	3	1	1	1
2	Модуль 2. «КТ в диагностике патологии органов и тканей головы»	20	3	5	12
2.1	КТ анатомия головы, методика КТ исследований головного мозга	3	-	1	2
2.2.	Нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу	3	1	1	1
2.3	Нетравматические интракраниальные кровоизлияния	5	1	1	3
2.4	Травматические интракраниальные кровоизлияния	5	-	1	4
2.5	КТ при травме лицевого отдела черепа, диагностика патологии околоносовых пазух и височных костей	4	1	1	2
3	Модуль 3. «КТ в диагностике патологии и заболеваний органов грудной клетки»	36	6	9	21
3.1	Методика проведения КТ легких, рекомендации по анализу изображения	3		1	2
3.2.	Нормальная и вариантная анатомия легких	3		1	2
3.3.	КТ легких : терминология, определения, основные синдромы	4		1	3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторная работа		Внеаудит. занятия - СР
			Лекции	Практ. занятия	
3.4.	КТ-диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей легких	4	1	1	2
3.5.	КТ-диагностика инфекционных заболеваний легких	4	1	1	2
3.6.	КТ-диагностика туберкулеза легких	5	1	1	3
3.7.	КТ-диагностика интерстициальных заболеваний легких	4	1	1	2
3.8.	КТ-диагностика заболеваний трахеи и бронхов	5	1	1	3
3.9.	КТ-диагностика нарушений легочного кровообращения	4	1	1	2
4	Модуль 4. «КТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства»	36	6	9	21
4.1.	Методика проведения КТ брюшной полости и забрюшинного пространства	3	1	-	2
4.2.	КТ-диагностика патологии печени: очаговые образования	5	1	1	3
4.3.	КТ-диагностика патологии печени: диффузные и травматические изменения	4	1	1	2
4.4.	КТ-диагностика патологии желчных протоков и желчного пузыря	3	-	1	2
4.5.	КТ-диагностика патологии поджелудочной железы	4	1	1	2
4.6.	КТ-диагностика патологии надпочечников	3	-	1	2
4.7.	КТ-диагностика патологии желудочно-кишечного тракта	5	1	1	3
4.8.	КТ-диагностика патологии селезенки и внеорганных патологических процессов	2		1	1
4.9.	КТ-диагностика патологии мочевыделительной системы	4	1	1	2
4.10.	КТ-диагностика заболеваний предстательной железы	3		1	2
	ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ	108	18	27	63

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

5.1. Рабочая программа учебного модуля 1 «Основы метода компьютерной томографии (КТ)»

Трудоемкость освоения: 16 акад. час.

<i>Код</i>	<i>Наименование тем, элементов и подэлементов</i>
1.1.	Физические основы КТ
1.1.1.	Основные элементы КТ томографа
1.1.2.	Принципы получения томограмм
1.1.3.	Особенности сканирования в зависимости от области исследования
1.1.4.	Особенности сканирования в зависимости от конституциональных особенностей пациента
1.2.	Виды рентгеноконтрастных препаратов, основы безопасности их применения
1.2.1.	Виды рентгеноконтрастных препаратов
1.2.2.	Противопоказания к введению рентген-контрастных препаратов
1.2.3.	Рекомендации ESUR по работе с рентгеноконтрастными препаратами
1.3.	Реакции на введение рентген-контрастных препаратов. Алгоритм СЛР и неотложной медицинской помощи при анафилактических реакциях
1.3.1.	Клинические проявления аллергических реакций различной степени тяжести
1.3.2.	Алгоритм проведения СЛР
1.3.3.	Алгоритмы неотложной помощи при аллергических и анафилактических реакциях
1.4.	Правила чтения компьютерных томограмм и описания исследований
1.4.1.	Правила чтения компьютерных томограмм
1.4.2.	Правила описания КТ исследований

5.2. Рабочая программа учебного модуля 2 «КТ в диагностике патологии органов и тканей головы»

Трудоемкость освоения: 20 акад. час.

<i>Код</i>	<i>Наименование тем, элементов и подэлементов</i>
2.1.	КТ анатомия головы, методика исследований головного мозга
2.1.1.	КТ анатомия больших полушарий головного мозга, функционально значимые зоны
2.1.2.	КТ анатомия желудочковой системы и цистерн основания головного мозга
2.1.3.	КТ анатомия интракраниальных артерий и венозных структур

<i>Код</i>	<i>Наименование тем, элементов и подэлементов</i>
2.2	Нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу
2.2.1.	Этиология острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу
2.2.2.	Бассейны артериального кровоснабжения головного мозга
2.2.3.	Ранняя КТ диагностика острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу
2.2.4.	КТ семиотика эволюции зоны ишемии
2.3.	Нетравматические интракраниальные кровоизлияния
2.3.1.	Нетравматические внутримозговые кровоизлияния: скиалогическая картина в зависимости от давности их возникновения
2.3.2.	Артериовенозные мальформации, венозные мальформации
2.3.3.	Аневризмы интракраниальных артерий
2.4.	Травматические интракраниальные кровоизлияния
2.4.1.	Травматические внутримозговые кровоизлияния: скиалогическая картина в зависимости от давности их возникновения
2.4.2.	Ушибы головного мозга
2.5.	КТ при травме лицевого отдела черепа, диагностика патологии околоносовых пазухи височных костей
2.5.1.	Виды переломов лицевого отдела черепа, классификация Ле Фор
2.5.2.	Травматические и воспалительные изменений околоносовых пазух
2.5.3.	Травматические и воспалительные изменения височных костей

5.3. Рабочая программа учебного модуля 3

«КТ в диагностике патологии и заболеваний органов грудной клетки»

Трудоемкость освоения: 36 акад. час.

<i>Код</i>	<i>Наименование тем, элементов и подэлементов</i>
3.1	Методика проведения КТ легких, рекомендации по анализу изображений
3.1.1.	Отличие и показания к ВРКТ, НДКТ, стандартной КТ
3.1.2.	Исследования на вдохе и выдохе
3.1.3.	Последовательность анализа КТ-изображений
3.1.4.	КТ ОГК с контрастированием
3.2	Нормальная и вариантная анатомия легких
3.3.	КТ легких: термины, определения, основные синдромы
3.3.1.	Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging
3.3.2.	Линейные и ретикулярные изменения
3.3.3.	Очаговые изменения
3.3.4.	Симптом матового стекла
3.3.5.	Безвоздушные участки легочной ткани (консолидация)

3.3.6.	Понижение плотности
3.4.	КТ-диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей легких
3.4.1.	Легочные узелки (Fleischner 2017 guideline for pulmonary nodules)
3.4.2.	Периферический рак легкого
3.4.3.	Центральный рак легкого
3.4.4.	Метастазы в легкие (гематогенные, лимфогенные, бронхогенные)
3.4.5.	Доброкачественные опухоли легких
3.4.6.	Случайные находки
3.5	КТ-диагностика инфекционных заболеваний легких
3.5.1.	Пневмонии (внебольничная, внутригоспитальная, аспирационная)
3.5.2.	Пневмонии у больных с иммунодефицитом
3.5.3.	Инфекционные деструкции
3.5.4.	Пневмомикозы
3.5.5.	Паразитарные инфекции
3.6.	КТ-диагностика туберкулеза легких
3.7.	КТ-диагностика интерстициальных заболеваний легких
3.7.1.	Интерстициальные пневмонии
3.7.2.	Лимфогенный канцероматоз
3.7.3.	Гистиоцитоз
3.7.4.	Лимфангиолейоматоз
3.7.5.	Саркоидоз
3.7.6.	Силикоз и антракоз
3.7.7.	Гематогенные метастазы
3.7.8.	Диссеминированный туберкулез легких
3.7.9.	Гиперчувствительный пневмонит
3.7.10.	Альвеолярный протеиноз
3.8.	КТ-диагностика заболеваний трахеи и бронхов
3.8.1.	Обтурационный/ компрессионный ателектаз/ фиброателектаз
3.8.2.	Бронхоэктазы
3.8.3.	Ретенционные кисты
3.8.4.	Рубцовые стенозы трахеи и бронхов
3.8.5.	Инородные тела бронхов
3.9.	КТ-диагностика нарушений легочного кровообращения
3.9.1.	Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)
3.9.2.	Септическая эмболия
3.9.3.	Отек легких

5.4. Рабочая программа учебного модуля 4
«КТ в диагностике заболеваний органов брюшной полости
и забрюшинного пространства»

Трудоемкость освоения: 36 акад. час.

<i>Код</i>	<i>Наименование тем, элементов и подэлементов</i>
4.1	Методика проведения КТ брюшной полости и забрюшинного пространства
4.1.1.	Подготовка к проведению исследования
4.1.2.	Способы рентген позитивного и рентген негативного контрастирования просвета желудочно-кишечного тракта
4.1.3.	Проведение внутривенного контрастного усиления при выполнении КТ брюшной полости и забрюшинного пространства
4.2.	КТ-диагностика патологии печени: очаговые образования
4.2.1.	Гиперваскулярные образования печени
4.2.2.	Гиповаскулярные образования печени
4.3	КТ-диагностика патологии печени: диффузные и травматические изменения
4.3.1.	Изменения в паренхиме печени
4.3.2.	Изменения, связанные с нарушением кровотока
4.3.3.	Тупая травма печени
4.3.4.	Проникающее ранение печени
4.4.	КТ-диагностика патологии желчных протоков и желчного пузыря
4.4.1	Неопухолевая патология
4.4.2	Опухолевая патология
4.5.	КТ-диагностика патологии поджелудочной железы
4.5.1.	Неопухолевая патология
4.5.2.	Опухолевая патология
4.6.	КТ-диагностика патологии надпочечников
4.6.1.	Неопухолевая патология
4.6.2.	Опухолевая патология
4.7	КТ диагностика патологии желудочно-кишечного тракта
4.7.1	Неопухолевая патология
4.7.2	Опухолевая патология
4.8	КТ-диагностика патологии селезенки и внеорганных патологических процессов
4.8.1	Неопухолевая патология
4.8.2	Опухолевая патология
4.9.	КТ-диагностика патологии мочевыделительной системы
4.9.1.	Неопухолевая патология
4.9.2.	Опухолевая патология

4.10.	КТ-диагностика заболеваний предстательной железы
4.10.1.	Неопухолевая патология
4.10.2.	Опухолевая патология

6. ТРЕБОВАНИЕ К КОНТРОЛЮ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Система контроля

Текущая оценка обучающихся по теме «Компьютерная томография (углубленный курс)» проводится в форме текущего контроля. Он должен определять подготовку специалиста в области компьютерной томографии, в соответствии с квалификационными требованиями и профессиональным стандартом.

6.2. Форма аттестации - тестовый контроль

Примеры тестовых заданий:

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Варианты ответов</i>	<i>Правильный ответ</i>
1	Следствием сканирования с pitch > 1 по отношению к сканированию с pitch=1 и аналогичными прочими параметрами будет:	а) улучшение качества изображения; б) увеличение лучевой нагрузки; в) увеличение времени сканирования; г) снижение качества мультипланарных реконструкций;	г
2	При использовании автоматического наружного дефибриллятора (АНД) следует:	а) продолжать непрямой массаж сердца и искусственное дыхание пока АНД анализирует ритм; б) накладывать электроды, в том числе на области установки трансдермальных систем введения лекарственных препаратов, если другие области трудно доступны; в) перед нанесением разряда убедиться, что никто не прикасается к пациенту; г) убедиться в том, что у пациента не установлена систем	в

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		трансдермального введения лекарственных препаратов	
3	Классификация Ле Фор используется для описания переломов:	а) нижней челюсти; б) затылочной кости; в) верхней челюсти; г) шейного отдела позвоночника.	в
4	Сканирование ОГК, для выявления патологии органов грудной клетки выполняется с задержкой дыхания:	а). всегда на вдохе; б). всегда на выдохе; в). задержка дыхания не имеет значения; г). на вдохе и выдохе в зависимости от видимой картины и предполагаемой патологии	г
5	Какая из перечисленных ниже патологий легких не может проявляться симптомом «матового стекла»:	а). вирусная пневмония; б). аллергический альвеолит; в). фиброателектаз; г). эозинофильная пневмония	в
6	При проведении КТ, для исключения ТЭЛА, для начала сканирования основной серии ориентируются на степень контрастирования:	а). верхней полой вены; б). восходящего отдела аорты; в). легочного ствола; г). нисходящего отдела аорты.	в
7	Какая фаза контрастирования НЕ применяется для дифференциальной диагностики образований печени?	а) артериальная б) портальная в) отсроченная г) экскреторная	г
8	Добавочная печеночная артерия наиболее часто отходит от:	а) верхней брыжеечной артерии б) нижней брыжеечной артерии в) левой желудочной артерии	а

6.3. Темы, вопросы по которым будут включены в текущий контроль

1. Понятие о рентгеновском пучке, формировании рентгеновского изображения.
2. Типы компьютерных томографов, принципы компьютерной томографии.
3. Принципы выбора программ и алгоритмов реконструкции для проведения КТ.
4. Противопоказания к проведению КТ.
5. Типы рентгеноконтрастных препаратов.
6. Противопоказания к введению рентген-контрастных препаратами.
7. Рекомендации ESUR по работе с рентгеноконтрастными препаратами.
8. Алгоритм проведения СЛР.
9. Алгоритмы неотложной помощи при аллергических и анафилактических реакциях.
10. Правила чтения компьютерных томограмм.
11. Правила описания КТ исследований.
12. КТ анатомия больших полушарий.
13. Вариантная анатомия интракраниальных артерий.
14. Анатомия желудочковой системы мозга.
15. Анатомия базальных цистерн мозга.
16. КТ семиотика внутримозгового кровоизлияния.
17. Ранняя диагностика острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу.
18. Дифференциальная диагностика внутримозговых кровоизлияний.
19. Травматические изменения лицевого отдела черепа.
20. Воспалительные изменения околоносовых пазух
21. Отличие и показания к ВРКТ, НДКТ, стандартной КТ. Типы компьютерных томографов, принципы компьютерной томографии.
22. Исследования на вдохе и выдохе.
23. Последовательность анализа КТ-изображений.
24. КТ ОГК с контрастированием.
25. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging.
26. Линейные и ретикулярные изменения.
27. Очаговые изменения.
28. Симптомы матового стекла.
29. Понижение плотности.
30. Легочные узелки (Fleischner 2017 guideline for pulmonary nodules).
31. Периферический рак легкого.
32. Центральный рак легкого.
33. Метастазы в легкие (гематогенные, лимфогенные, бронхогенные).
34. Доброкачественные опухоли легких.
35. Пневмонии (внебольничная, внутригоспитальная, аспирационная).
36. Пневмонии у больных с COVID-19 и с иммунодефицитом.
37. Инфекционные деструкции.
38. Пневмомикозы.

39. Паразитарные инфекции.
40. КТ-диагностика туберкулеза легких.
41. Интерстициальные пневмонии.
42. Лимфогенный канцероматоз.
43. Саркоидоз.
44. Силикоз и антракоз.
45. Гематогенные метастазы.
46. Диссеминированный туберкулез легких.
47. Гиперчувствительный пневмонит.
48. Альвеолярный протеиноз.
49. Обтурационный/компрессионный ателектаз/фиброателектаз.
50. Бронхоэктазы. Ретенционные кисты.
51. Рубцовые стенозы трахеи и бронхов.
52. Инородные тела бронхов.
53. ТЭЛА.
54. Септическая эмболия.
55. Отек легких.
56. Методика проведения компьютерной томографии брюшной полости и забрюшинного пространства.
57. Нормальная и вариантная анатомия печени.
58. Анатомия желчевыводящих путей.
59. Доброкачественные гиперваскулярные образования печени.
60. Злокачественные гиперваскулярные образования печени.
61. Абсцессы печени.
62. Кистозные структуры печени.
63. Вторичные изменения печени.
64. Псевдоопухоли печени.
65. Стеатоз и гемохроматоз печени.
66. Цирроз печени.
67. Специфические изменения печени.
68. Изменения печени, связанные с нарушением гемодинамики.
69. Тупая травма и проникающее ранение печени.
70. Неопухолевые изменения желчных протоков и желчного пузыря.
71. Опухолевые изменения желчных протоков и желчного пузыря.
72. Воспалительные изменения поджелудочной железы.
73. Опухолевые изменения поджелудочной железы.
74. Воспалительные изменения почек.
75. Изменения почек связанные с нарушением гемодинамики.
76. Конкременты мочевыделительной системы.
77. Опухолевой поражение мочевыделительной системы.
78. Неопухолевые изменения надпочечников.
79. Опухолевые изменения надпочечников.
80. Изменения желудочно-кишечного тракта, связанные с нарушением гемодинамики.
81. Воспалительные изменения желудочно-кишечного тракта.

82. Кишечная непроходимость.
83. Опухолевые изменения желудочно-кишечного тракта.
84. Изменения селезенки связанные с нарушением гемодинамики.
85. Опухолевые изменения селезенки.
86. Внеорганные опухоли.
87. Поражение брюшины.
88. Асцит.
89. Аденопатия брюшной полости, забрюшинного пространства.
90. Патология передней брюшной стенки.

6.4. Критерии оценки качества знаний в процессе текущего контроля

В процессе текущего контроля оценивается самостоятельная работа студента над изучаемым материалом: полнота выполнения практических и самостоятельных заданий, уровень усвоения учебных материалов по отдельным разделам дисциплины, работа с дополнительной литературой, умения и навыки индивидуальных и групповых презентаций, овладение практическими навыками аналитической, и исследовательской работы.

6.5. Критерии итогового контроля успеваемости

Оценка качества знаний на зачете осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний аспирантов.

Экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе, в том числе; знание обязательной литературы, современных публикаций по разделам дисциплины;
- степень активности аспиранта на практических занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- качество и тщательность выполненных заданий по самостоятельной работе и выполнение контрольных заданий;
- наличие пропусков практических и лекционных занятий по неуважительным причинам.

6.6. Критерии оценки качества знаний и умений при приеме зачета с оценкой

Аспирант считается аттестованным при правильных ответах на не менее 70% тестовых заданий: 70-80% правильных ответов - удовлетворительно, 81-90% - хорошо, 91-100% - отлично.

Оценка «отлично» выставляется, если аспирант показал прочные знания основных положений учебной дисциплины при ответе на вопросы, умение справиться с конкретными практическими задачами повышенной сложности на

практических занятиях, свободно использовать справочную литературу, на оценку «отлично» выполнил задания промежуточного и заключительного контроля.

Оценка «хорошо» выставляется, если аспирант показал прочные знания основных положений учебной дисциплины при ответе на вопросы, умение справиться с конкретными практическими задачами из числа предусмотренных рабочей программой на практических занятиях, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, на оценку «хорошо» выполнил задания промежуточного и заключительного контроля.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант показал знание основных положений учебной дисциплины при ответе на вопросы, умение справиться с помощью преподавателя с конкретными практическими задачами из числа предусмотренных рабочей программой на практических занятиях, знакомство с рекомендованной справочной литературой, на оценку «удовлетворительно» выполнил задания промежуточного и заключительного контроля.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе на вопросы выявились существенные пробелы в знаниях аспиранта основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя справиться с конкретными практическими задачами из числа предусмотренных рабочей программой на практических занятиях, на оценку «неудовлетворительно» выполнил задания промежуточного и заключительного контроля.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Литература

Основная литература:

1. Китаев В.М., Китаев С.В. Компьютерная томография в гастроэнтерологии / В.М. Китаев, С.В. Китаев – М.: Медпресс-Информ, 2016. – 195 с.
2. Труфанов Г.Е., «Путеводитель» по лучевой диагностике органов брюшной полости (атлас рентгено-, УЗИ-, КТ- и МРТ-изображений): [руководство / Алексеев К.Н. и др.]; под ред.: Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова, А.С. Грищенко; Военно-медицинская академия. - Санкт-Петербург: Медкнига «ЭЛБИ-СПб», 2014. – 432 с.
3. Тюрин И.Е. Компьютерная томография органов грудной полости / И.Е. Тюрин – М.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 371 с.
4. Хостен Н. Компьютерная томография головы и позвоночника / Норберт Хостен, Томас Либиг; пер. с нем.; под общ. ред. Ш.Ш. Шотемора – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 576 с.

Дополнительная литература:

1. Труфанов Г.Е. Норма КТ и МРТ изображений головного мозга и позвоночника / Г.Е. Труфанов – М.: ЭЛБИ-СПб, 2014. – 188 с.
2. Мёддер У. Лучевая диагностика. Голова и шея / Ульрих Мёддер, Матиас Конен, Киль Андерсен, Фолькгер Энгельбрехт, Беньямин Фриц; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 304 с.
3. Фтизиатрия: национальное руководство / Под ред. М.И. Перельмана. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 512 с.

7.2. Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 10 (64-bit)
2. CentOS 7 (64-bit)
3. Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
4. Ubuntu Linux (64-bit)
5. Microsoft Office 2016 (64-bit)
6. Система дистанционного обучения «Moodle»

7.3. Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Elsevier, www.elsevier.ru
2. Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Springer, www.springer.com
3. Научная электронная библиотека: elibrary.ru
4. Научная электронная библиотека: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
5. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: www.dissercat.com
6. Министерство здравоохранения РФ: www.rosminzdrav.ru
7. Российская национальная библиотека: www.nlr.ru

7.4. Интернет-сайты

Отечественные:

<https://tele-med.ai/>
<http://www.rosoncweb.ru>
<http://www.hematology.ru>
<http://oncology.ru>
<http://www.consilium-medicum.com/media/onkology>
<http://www.esmo.ru>

Зарубежные:

<http://www.mymedline.com/cancer>
<http://www.biomednet.com>
<http://www.bioscience.org>

<http://www.medicalconferences.com>
<http://www.meds.com>
<http://www.cancernetwork.com>
<http://www.sgo.org>
<http://www.elsevier.com/inca/publications/store>
<http://uroweb.nl/eau>
<http://www.urolog.nl>
<http://www.breastcancer.net>
<http://www.iaslc.org>
<http://highwire.stanford.edu>
<http://www.asco.org>
<http://www.esmo.org>
<http://eradiology.bidmc.harvard.edu/Classics/default.aspx>
<https://www.learnabdominal.com/>
<https://www.radiology-courses.com/cases.php>
<http://radquiz.com/teaching-files/>
<https://radiologykey.com/>
<http://radiopaedia.org>
<http://www.radiologyassistant.nl/>
<http://www.learningradiology.com/>
<https://liveratlas.org/>
<http://radsourc.us/category/web-clinic/>
<http://headneckbrainspine.com/>
<http://www.radcharts.org/>
<https://www.castlemountain.dk/atlas/index.php?page=modules>
<https://www.radiologycafe.com/medical-students/radiology-basics>

8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся в аспирантуре по научной специальности 3.1.25 Лучевая диагностика.

8.1. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры планируется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и специальности в соответствии с «Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам

специальностей (направлений подготовки)» (приказ Минобрнауки России от 30.10.2015 № 1272).

8.2. Материально-техническое обеспечение

Каждый обучающийся, так же и научно-педагогические работники, в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к фонду электронной библиотеки «Консультант врача» издательства ГЭОТАР-Медиа (www.rosmedlib.ru) и федеральной электронной медицинской библиотеки Минздрава России и доступом к электронному библиотечному абонементу экземпляров произведений из фонда Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (ЦНМБ) (<http://www.emll.ru>). Аспиранты могут использовать возможности других библиотек, располагающих фондами по медицинским наукам.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося к учебным планам, рабочим программам дисциплин из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – «Интернет»), как на территории Центра, так и вне ее. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации и поддерживается специалистами Отдела информационных технологий и Учебного центра. Работа осуществляется на лицензионном программном обеспечении.

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к «Интернету» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

8.3. Кадровое обеспечение

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и ведущими научно-педагогическими работниками организации. Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание (в том числе, полученные за рубежом и признаваемые в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет более 60 %.

Профессорско-преподавательским составом Центра созданы учебно-методические комплексы дисциплин, учебно-методические пособия, курсы лекций, учебные пособия по дисциплинам, соответствующим учебному плану по направлению подготовки 3.1.– Клиническая медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность подготовки 3.1.25 – Лучевая диагностика. Методические материалы регулярно обновляются, дополняются и размещаются в электронной образовательной среде Центра.

Контроль и руководство за ходом обучения осуществляет научный руководитель аспиранта. Все научные руководители аспирантов имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), самостоятельно осуществляют научно-исследовательскую деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.