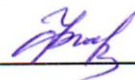


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
с курсом медицинской информатики

СОГЛАСОВАНО
проректор по учебно-методической
работе и связям с общественностью
профессор Т.А. Федорина


« 26 » 08 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦКМС:
Первый проректор - проректор
по учебно-воспитательной
и социальной работе
профессор Ю.В. Шукин


« 26 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины по выбору
Компьютерная томография

Шифр дисциплины по выбору П.1. Ф.2.

Рекомендуется для направления подготовки
31.06.01-КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
Специальность: 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия

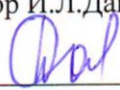
Уровень образования: высшее образование – подготовка научно-педагогических
кадров в аспирантуре

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – заочная

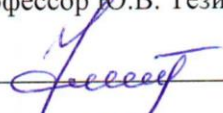
СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной
и инновационной работе
профессор И.Л. Давыдкин


« 28 » 02 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
методической комиссии,
профессор Ю.В. Тезиков


« 28 » 02 2016 г.

Программа рассмотрена
и одобрена на заседании
кафедры, протокол №13,
«26» июля 2016г.
Заведующий кафедрой
лучевой диагностики
и лучевой терапии
д.м.н. А.В. Кашишников


« 26 » 07 2016 г.

САМАРА 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.06.01 – Клиническая медицина, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1200 от 03.09.2014г. с изменениями и дополнениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 30.04.2015г. № 464; паспортом научной специальности 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия.

Составители программы:

Капишников А.В. – д.м.н., заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики;

Пышкина Ю.С. – заведующая учебной частью кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики, ассистент.

Рецензенты:

1. Поляруш Н.Ф. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой клинической медицины последипломного образования НОУ ВПП СМИ «Реавиз»;
2. Соловов В.А. – доктор медицинских наук, заведующий отделением интервенционных методов диагностики и лечения Самарского областного клинического онкологического диспансера.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины по выбору «Компьютерная томография» в рамках реализации программы аспирантуры по специальности «Лучевая диагностика, лучевая терапия» – овладение сущностью метода компьютерной томографии в диагностике патологических процессов и заболеваний человека для последующей выработки профессиональных компетенций и формирования готовности к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в области науки, образования и практического здравоохранения.

Задачи дисциплины:

1. Формирование и совершенствование профессиональной подготовки аспиранта, обладающего методологией клинического мышления, современными методами и технологиями компьютерной томографии (КТ);
2. Обучение освоению необходимого объема современных знаний об основных признаках неизменной компьютерно-томографической картины;
3. Изучение диагностических возможностей компьютерной томографии в терапии, хирургии, пульмонологии, фтизиатрии, травматологии, остеологии;
4. Обучение методологии научного анализа полученных данных компьютерно-томографической картины.
5. Обучение методологии дифференциальной КТ диагностики в структуре клинического диагноза и принципов его формулировки;
6. Изучение совокупности устройств и мероприятий, предназначенных для снижения биологического действия рентгенологического облучения на человека.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных аспирантом в процессе его обучения в высшем учебном заведении по специальности лечебное дело.

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами при изучении дисциплины по выбору Компьютерная томография необходимы для подготовки и написания научно-квалификационной работы по специальности 14.01.13 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» и осуществления педагогического процесса в образовательной организации медицинского профиля.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору Компьютерная томография входит в раздел Блок 1 «Дисциплины» образовательной программы, относится к дисциплинам вариативной части (шифр дисциплины П.1.Ф.2.). Дисциплина преподается на первом году обучения у аспирантов очной и заочной форм обучения, если иное не предусмотрено индивидуальным учебным планом аспиранта.

Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в процессе обучения в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета «лечебное дело».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины по выбору, необходимы для прохождения клинической практики, при подготовке и написания научно-квалификационной работы (диссертации); а также при подготовке к преподавательской деятельности по дисциплине «Лучевая диагностика, лучевая терапия».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине по выбору Компьютерная томография

Квалификационная характеристика выпускника аспирантуры:

Выпускники аспирантуры являются научными кадрами высшей квалификации и подготовлены:

– к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях медицины, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования;

– к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях различных форм собственности.

У обучающегося в результате освоения настоящей программы обучения должны быть сформированы следующие

общефессиональные компетенции (ОПК):

– способность и готовность к организации проведения научных исследований в области лучевой диагностики и лучевой терапии (ОПК-1);

– способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2);

профессиональные компетенции (ПК) по специальности 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия (аспирантура) (ПК):

– способность и готовность выявлять у больных основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний (ПК-1);

– способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных лучевых диагностических технологий по возрастнo-половым группам пациентов с учетом их физиологических особенностей организма человека для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-2);

– способность использовать методы поиска, обработки и использования информации в области лучевой диагностики и лучевой терапии, статистический анализ результатов практической деятельности, сбор и обработку данных в области лучевой диагностики и лучевой терапии (ПК-3);

– способность публичной речи, ведения дискуссии и полемики в области лучевой диагностики и лучевой терапии, составление учебно-методических комплексов, презентаций, готовность к проведению занятий и чтению лекций по актуальным проблемам лучевой диагностики и лучевой терапии (ПК-4).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Требования к уровню освоения содержания дисциплин:

Аспирант должен **знать:**

- основные признаки неизменной компьютерно-томографической картины печени, желчевыводящей системы, костно-мышечной системы, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочевого пузыря, магистральных сосудов брюшной полости, молочных желез, щитовидной железы (ОПК-1,2; ПК-1,2,3).

- основные компьютерно-томографические признаки наиболее распространенных аномалий, пороков развития и патологических изменений при наиболее распространенных заболеваниях этих органов (ОПК-1,2; ПК-1,2,3).
- компьютерно - томографические признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний гепатобилиарной системы, мочевыделительной системы, желудочно-кишечного тракта, костно-мышечной системы, щитовидной железы (ОПК-1,2; ПК-1,2,3).
- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения, организации проведения компьютерной томографии (ПК-3);
- термины, используемые при компьютерной томографии (ПК-1);
- фундаментальные знания в области лучевой диагностики и лучевой терапии (ПК-1, 2, 3);
- систему лучевого обследования (КТ) больного в совокупности с оценкой анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных (ПК-2);
- организацию и правила оснащения отделения (кабинета) компьютерной томографии (ПК-1);
- международные, федеральные и отраслевые стандарты лучевых диагностических исследований (ПК-1, 2, 3);
- принципы охраны труда и обеспечения техники безопасности в отделении КТ (ПК-1, 2, 3);
- ведение типовой учетно-отчетной медицинской документации в лечебно-профилактических учреждениях системы здравоохранения (ПК-2);
- методы поиска, обработки и использования информации по КТ (ПК-3),
- принципы доказательной медицины для проведения системного анализа медицинской информации в области лучевой диагностики и лучевой терапии (ПК-3),
- правила подготовки презентаций к лекциям (ПК-4).

Аспирант должен уметь:

- пользоваться нормативной документацией, регламентирующей организацию и проведение научных исследований в сфере сохранения здоровья (ОПК-1);
- планировать и реализовывать основные этапы научных исследований в сфере сохранения здоровья населения (ОПК-1);
- представить дизайн исследования в соответствии с критериями доказательной медицины (ОПК-1);
- выбирать и обосновывать методы научных исследований в сфере сохранения здоровья населения адекватно цели и задачам исследования (ОПК-2);
- подготовить план лучевого исследования, выполнить лучевое исследование, осуществить логический анализ лучевой информации (ПК-1);
- провести компьютерную томографию, подготовить протокол с заключением при повреждениях и заболеваниях следующих органов и систем: мышечно-скелетная система; сердечно-сосудистая система; система пищеварения; внеорганные поражения; мочеполовая система; грудные железы; нервная система; орган зрения; лор-органы; челюстно-лицевая область; органы эндокринной системы (ПК-1, 2);
- использовать совокупность устройств и мероприятий, предназначенных для снижения дозы излучения, действующей на человека, ниже дозовых пределов, установленных для разных категорий облучаемых лиц (ПК-1);
- оказать экстренную медицинскую помощь в кабинете КТ (ПК-1);

- интерпретировать результаты КТ патологии органов и систем (ПК-2);
- пропагандировать здоровый образ жизни (ПК-1);
- вести медицинскую документацию различного характера в амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях (ПК-3);
- свободно читать оригинальную медицинскую литературу на иностранном языке, что предполагает овладение видами чтения с различной степенью полноты и точности понимания содержания: просмотрным (ориентировочно-референтным), ознакомительным (обобщающе-референтным) и изучающим (информативным) (ПК-3);
- принципы доказательной медицины для проведения системного анализа медицинской информации в области лучевой диагностики и лучевой терапии (ПК-3);
- собирать и обрабатывать клинико-эпидемиологические данные в КТ (ПК-3);
- составлять учебно-методические комплексы и подготавливать презентации к лекциям по компьютерной томографии (ПК-4).

Аспирант должен **владеть:**

- технологиями планирования и проектирования научных исследований, в том числе междисциплинарных (ОПК-1);
- самостоятельного проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни граждан (ОПК-2);
- основами доказательной медицины и умело использовать их в практической и научной работе, освоить методологию подготовки научных публикаций, научных отчетов (ПК-3);
- навыками проведения патентного поиска, определения охраноспособности научной разработки, подготовки заявки на изобретение (ПК-3);
- современными информационными технологиями (включая статистические пакеты, электронные таблицы) для обработки результатов научных исследований, принципами поиска медицинской информации в базе данных Medline (ПК-3);
- формулировать диагностические программы при основных клинических синдромах (ПК-2);
- рациональными методами дифференциальной лучевой диагностики, использовать ветвящиеся диагностические программы, знать их значение в клинической практике (ПК-1);
- методами неотложной лучевой диагностики при повреждениях органов и систем (ПК-1);
- методологией контроля качества в лучевой диагностике (ПК-2);
- основами лучевого обследования и дифференциальной диагностики при развитии патологии (ПК-1);
- клинико-диагностической терминологией в части описания и установления патологических процессов (ПК-2);
- диагностическими приемами клинических сопоставлений при описании патологических процессов, развившихся у пациента (ПК-2);
- методами сбора жалоб, анамнеза, клинического осмотра пациента, методами поиска, обработки и использования информации по лучевой диагностике, лучевой терапии (ПК-3);
- правилами подготовки презентаций к лекциям, составления учебно-методических комплексов по компьютерной томографии (ПК-4).

**4. Объем дисциплины по выбору «Компьютерная томография»
и виды учебной работы
14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)
Общая трудоемкость обязательных специальных дисциплин:	3 (108 часов)
Аудиторные занятия:	24 часа
Лекции (Л)	8 час.
Практические занятия (ПЗ):	16 час.
Самостоятельная работа (СР):	84 час.
Форма контроля	зачет

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)
с указанием количества часов и видов занятий:**

5.1. Содержание разделов дисциплины по выбору Компьютерная томография

№	Содержание модуля	ПК	контроль
1.	Модуль 1. Общие вопросы		
	Тема.1.1. История метода компьютерной томографии (КТ) и его современное положение в диагностике злокачественных новообразований	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	Опрос
	Тема 1.2. Принципы формирования КТ-изображения. Выбор параметров исследования: толщина слоя, расстояния между слоями, мА, кВ, время сканирования, математический алгоритм	ПК-3	
2.	Модуль 2. Общая схема компьютерного томографа. Аналого-цифровой преобразователь данных		
	Тема 2.1. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы	ПК-3	Опрос
	Тема 2.2. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование	ПК-3	

	Тема 2.3. Компьютер. Дисплей. Рабочее место оператора. Станции обработки изображения. Реконструкция и воспроизведение изображения. Матрица изображения. Увеличение изображения. Поле обзора. Единицы Хаунсфилда. Усреднение частичного объема. "Окно" изображения, его ширина и уровень. Координаты изображения (оси X, Y и Z). Мультипланарное и трехмерное преобразование изображения. Качество изображения: пространственное и контрастное разрешение. Шум. Контроль качества изображения. Артефакты изображения, их причины и способы устранения.	ПК-3	
3.	Модуль 3. Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики		
	Тема 3.1. Показания и противопоказания к применению контрастных средств. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения	ПК-3	Опрос
	Тема 3.2. Динамическая КТ, КТ-ангиография, КТ-урография, КТ-холангиография	ПК-3	
4.	Модуль 4. Анализ компьютерных томограмм		
	Тема 4.1. Рентгеноанатомический и денситометрический анализ компьютерных томограмм. Программированные протоколы исследования	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос. Решение ситуационных задач
	Тема 4.2. Биопсия и дренирование под контролем КТ. КТ в планировании лучевой терапии опухолей.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4	Опрос

5.2. Разделы дисциплин и трудоемкость по видам учебных занятий

Наименование модуля	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Лекции	Занятия с преподавателем	
Модуль 1. Общие вопросы	5	1	1	3
Модуль 2. Общая схема компьютерного томографа. Аналого-цифровой преобразователь данных	36	2	4	30
Модуль 3. Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики	31	2	3	36

Модуль 4. Анализ компьютерных томограмм	36	3	8	25
Итого	108	8	16	84

Распределение трудозатрат по темам и видам учебных занятий

Наименование темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Лекции	Занятия с руководителем	
Модуль 1. Общие вопросы				
Всего часов по модулю 1.	5,0	1,0	1,0	3,0
Тема.1.1. История метода компьютерной томографии (КТ) и его современное положение в диагностике злокачественных новообразований	1,5	0,3	0,3	0,9
Тема 1.2. Принципы формирования КТ-изображения. Выбор параметров исследования: толщина слоя, расстояния между слоями, мА, кВ, время сканирования, математический алгоритм	3,5	0,7	0,7	2,1
Модуль 2. Общая схема компьютерного томографа. Аналого-цифровой преобразователь данных				
Всего часов по модулю 2	36	2	4	30
Тема 2.1. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы	2,5	0,5	0,5	1,5
Тема 2.2. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование	18,0	1,0	2,0	15,0
Тема 2.3. Компьютер. Дисплей. Рабочее место оператора. Станции обработки изображения. Реконструкция и воспроизведение изображения. Матрица изображения. Увеличение изображения. Поле обзора. Единицы Хаунсфилда. Усреднение частичного объема. "Окно" изображения, его ширина и уровень. Координаты изображения (оси X, Y и Z). Мультипланарное и трехмерное преобразование изображения. Качество изображения: пространственное и контрастное разрешение. Шум. Контроль качества изображения. Артефакты изображения, их причины и способы устранения.	15,5	0,5	1,5	13,5
Модуль 3. Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики				
Всего часов по модулю 3.	31	2	3	26

Тема 3.1. Показания и противопоказания к применению контрастных средств. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения	22,0	1,5	2,5	18
Тема 3.2. Динамическая КТ, КТ-ангиография, КТ-урография, КТ-холангиография	9,0	0,5	0,5	8
Модуль 4. Анализ компьютерных томограмм				
Всего часов по модулю 4.	36	3	8	25
Тема 4.1. Рентгеноанатомический и денситометрический анализ компьютерных томограмм. Программированные протоколы исследования	14,0	1,0	4,0	9,0
Тема 4.2. Биопсия и дренирование под контролем КТ. КТ в планировании лучевой терапии опухолей.	22,0	2,0	4,0	16,0
Итого	108	8	16	84

6. Тематический план лекций

№ п.п.	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Общие вопросы	Л.1. История метода компьютерной томографии (КТ)	0,3
		Л.2. Принципы формирования КТ-изображения	0,7
2	Общая схема компьютерного томографа. Аналого-цифровой преобразователь данных	Л.3. Общая схема компьютерного томографа. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы.	0,5
		Л.4. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование.	1,0
		Л.5. Компьютер. Дисплей. Рабочее место оператора. Станции обработки изображения.	0,5
3	Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики	Л.6. КТ с усилением. Методики контрастирования в КТ	1,0
		Л.7. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения	0,5
		Л.8. Специальные методики: динамическая КТ, КТ-ангиография, КТ-урография, КТ-холангиография	0,5
4.	Анализ компьютерных томограмм	Л.9. Рентгеноанатомический анализ компьютерных томограмм.	0,5
		Л.10. Денситометрический анализ компьютерных томограмм. Программированные протоколы исследования.	1,0

		Л.11. Биопсия и дренирование под контролем КТ. КТ в планировании лучевой терапии опухолей.	1,0
		Л.12. Радиационная защита при КТ, дозовые нагрузки.	0,5
	Итого		8

7. Тематический план практических занятий

№ п.п.	Раздел дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Формы текущего контроля	Трудоемкость (час.)
1.	Общие вопросы	ПЗ.1. История метода компьютерной томографии и его современное положение в диагностике злокачественных новообразований.	Устный опрос	1,0
2.	Общая схема компьютерного томографа. Аналого-цифровой преобразователь данных	ПЗ.2. Общая схема компьютерного томографа. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы.	Устный опрос	0,5
		ПЗ.3. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование.		2,0
		ПЗ.4. Реконструкция и воспроизведение изображения. Матрица изображения. Увеличение изображения. Поле обзора. Единицы Хаунсфилда. Усреднение частичного объема. "Окно" изображения, его ширина и уровень. Координаты изображения (оси X, Y и Z). Мультипланарное и трехмерное преобразование изображения. Качество изображения: пространственное и контрастное разрешение. Шум. Контроль качества изображения.Arteфакты изображения, их причины и способы устранения.		1,5
3.	Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики	ПЗ.5. Показания и противопоказания к применению контрастных средств. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения	Устный опрос	2,5
		ПЗ.6. Динамическая КТ, КТ-ангиография, КТ-урография, КТ-холангиография		0,5
4.	Анализ компьютерных томограмм	ПЗ.7. Рентгеноанатомический анализ компьютерных томограмм. Программированные протоколы исследования. Работа в отделении.	Устный опрос. Решение	2,0

		ПЗ.8. Денситометрический анализ компьютерных томограмм. Программированные протоколы исследования. Работа в отделении.	ситуационных задач	2,0
		ПЗ.9. Биопсия и дренирование под контролем КТ. КТ в планировании лучевой терапии опухолей. Работа в отделении.	Устный опрос	2,0
		ПЗ.10. Радиационная защита при КТ, дозовые нагрузки. Архивирование изображений на электронных и твердых носителях. Работа в отделении.		2,0
	<i>Итого</i>			16

8. Лабораторный практикум: не предусмотрен

9. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося

9.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Раздел дисциплины (модуль)	Наименование работ	Трудоемкость (час)
1.	Общие вопросы	Работа с лекционным материалом, учебной и научной литературой	3
2.	Общая схема компьютерного томографа. Аналого-цифровой преобразователь данных	Работа с лекционным материалом, учебной и научной литературой.	30
3.	Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики	Работа с лекционным материалом, учебной и научной литературой, нормативными документами.	26
4.	Анализ компьютерных томограмм	Работа с лекционным материалом, учебной и научной литературой, расшифровка компьютерных томограмм - решение ситуационных задач.	25
	Итого		84

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Данный раздел программы разработан в качестве самостоятельного документа «Методические рекомендации для аспиранта» в составе УМКД.

10. Ресурсное обеспечение

Основная литература:

№п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Опухоли основания черепа: Атлас КТ, МРТ-изображений	Под ред. Б.И. Долгушина	М.: Практик. медицина, 2011	5	

2.	Лучевая диагностика	И. П. Королюк, Л. Д. Линденбретен.	М.: БИНОМ, 2013	101	2
3.	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов	Ф. А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2014	5	
4.	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	Б. А. Шах, Фундаро Дж. М., С. Мандава	М.: Бином. Лаборатори я знаний, 2014	5	
5.	Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки	С. Ланге, Д. Уолш	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2015	1	
6.	Лучевая диагностика	под ред. Г. Е. Труфанова	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2015	3	
7.	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов	АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой; гл. ред. тома А. К. Морозов	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2016	3	
8.	Путеводитель по лучевой диагностике органов грудной полости	под ред. Г. Е. Труфанова, Г. М. Митусовой, А. С. Грищенкова	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013	3	
9.	Путеводитель по лучевой диагностике органов брюшной полости	под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова, А. С. Грищенкова	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2014	4	
10.	Лучевая диагностика кардиомиопатий	Г. Е. Труфанов [и др.]	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013	2	
11.	Лучевая диагностика травм позвоночника и спинного мозга	Г. Е. Труфанов [и др.]	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012	2	
12.	Лучевая диагностика повреждений коленного сустава	Г. Е. Труфанов [и др.]	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015	3	
13.	Лучевая диагностика заболеваний коленного сустава	Г. Е. Труфанов	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015	3	
14.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний лучезапястного сустава и запястья	Г. Е. Труфанов, И. Г. Пчелин, Е. А. Кадубовская	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2014	2	
15.	Лучевая диагностика заболеваний околоносовых пазух и полости носа	Г. Е. Труфанов, К. Н. Алексеев	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015	3	
16.	Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких	В. И. Амосов, А. А. Сперанская	СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015	5	
17.	Руководство по лучевой диагностике	под ред. Г. Е. Труфанова	ЭЛБИ-СПб, 2014	4	

	заболеваний молочных желез				
18.	Медицинская информатика	И. П. Королюк	Самара: Офорт, 2012.	596	50
19.	МСКТ сердца	С. К. Терновой, И. С. Федотенков	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	10	
20.	Компьютерная томография в неотложной медицине	под ред. С. Мирсадре, К. Мэнкад, Э. Чалмерс	М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012	1	

Дополнительная литература:

№п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	КТ- и МРТ-диагностика острых ишемических инсультов	Н. И. Ананьева, Т. Н. Трофимова	Санкт-Петербург. мед. акад. последип. образ. - СПб: ИД СПб МАПО, 2006	1	
2.	Лучевая диагностика сосудистых мальформаций и артериальных аневризм головного мозга	Г. Е. Труфанов [и др.]	Воен.-мед. акад. - СПб: ЭЛБИ-СПб, 2006	5	
3.	Лучевая диагностика опухолей головного мозга: (Атлас КТ и МРТ-изображений)	Г. Е. Труфанов, Т. Е. Рамешвили	СПб: ЭЛБИ-СПб, 2007	1	
4.	Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ): Руководство для врачей	Под ред. Г.Е. Труфанова	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	5	
5.	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов грудной полости: (Атлас рентгено-компьютерно-томографических изображений): Руководство для врачей	Под ред. Г.Е. Труфанова, Г.М. Митусовой.	СПб: ЭЛБИ-СПб, 2008	3	
6.	Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: Руководство: Атлас	С. Ланге, Д. Уолш	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	5	
7.	Лучевая диагностика: Учеб. пособие для системы ППОВ	Е. Б. Илясова, М. Л.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009	7	

		Чехонацкая, В. Н. Приезжева			
8.	Атлас лучевой анатомии человека	В. И. Филимонов [и др.]	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	5	
9.	Лучевая диагностика и терапия	С. К. Терновой, В. Е. Сеницын	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	8	
10.	Лучевая диагностика. Голова и шея: Практик. руководство	У. Меддер [и др.]	М.: МЕДпресс-информ, 2010	1	
11.	Лучевая диагностика. Болезни мочеполовой системы: Практик. руководство	Б. Хамм [и др.]	М.: МЕДпресс-информ, 2010	1	
12.	Лучевая диагностика. Детские болезни: Практик. руководство	Г. Штаатц [и др.]	М.: МЕДпресс-информ, 2010	1	
13.	Лучевая диагностика. Желудочно-кишечный тракт: Практик. руководство	Брамс Х.-Ю.	М.: МЕДпресс-информ, 2010	1	
14.	Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области: Руководство для врачей	А. Ю. Васильев, Д. А. Лежнев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	5	
15.	Лучевая диагностика в педиатрии	АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой; гл. ред. тома А. Ю. Васильев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	5	
16.	Лучевая диагностика в стоматологии	АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой; гл. ред. тома А. Ю. Васильев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	5	
17.	Лучевая диагностика и терапия	С. К. Терновой, В. Е. Сеницын.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	8	

ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>

2. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е. и др. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425152.html>

3. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2015. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html>

4. 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. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html>

5. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427200.html>

6. Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html>

Базы данных, информационно-поисковые системы:

Российский электронный журнал лучевой диагностики (www.rejr.ru).

Общество специалистов по лучевой диагностике (www.radiologia.ru).

Национальная медицинская библиотека США (www.PubMed.gov).

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» издательства ГЭОТАР-медиа (www.rosmedlib.ru).

Электронная библиотечная система «ClinicalKey» издательства Elsevier.

База электронных ресурсов подписного агентства Конэк (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.scsml.rssi.ru/>

[http://www.health-ua.com/news/;](http://www.health-ua.com/news/)

[http://medicine.itl.net.ua/poisk/medl-jour.HTM/;](http://medicine.itl.net.ua/poisk/medl-jour.HTM/)

[http://www.medscape.com/px/ur/info/;](http://www.medscape.com/px/ur/info/)

[http://www.patolog.ru/;](http://www.patolog.ru/)

[http://novosti.online.ru/news/med/news/;](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/>

База данных электронных журналов AnnualReviews

Университетская информационная система Россия <http://www.cir.ru/index.jsp>

10.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций по темам лекций;

- аудитория, оснащенная мультимедийным проектором, экран, ноутбук.

Практические занятия:

Аспиранту предоставляется возможность использования учебных аудиторий, оснащенных мультимедийными и иными средствами обучения, наглядными пособиями по специальности лучевая диагностика, лучевая терапия в количестве, обеспечивающем формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных образовательной программой, индивидуально. Обеспечивается доступом к персональному компьютеру с выходом в интернет и доступам к научным базам данных.

Реализация программы аспирантуры должна обеспечиваться наличием в организации учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по

каждой дисциплине (модулю) и виду практики, соответствующих рабочим программам дисциплин (модулей) и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Учебно-методическая документация должна быть представлена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» или локальной информационно-телекоммуникационной сети организации, а в случае применения электронного обучения – в электронной информационно-образовательной среде организации.

Предоставляется возможность использования:

- a. Научной литературы на кафедре и библиотеке университета.
- b. Оборудования специализированных кабинетов (компьютерной и магнитно-резонансной томографии).
- c. Помещения, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в соответствии с требованиями, установленными примерными основными образовательными программами с учетом их направленности в рамках специальности (специальностей) научных работников, по которой (которым) обучающимся проводится диссертационное исследование.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочее место аспиранта, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, предназначенное для работы в электронной образовательной среде.

- реализация программы аспирантуры должна обеспечиваться наличием в организации библиотеки, в том числе электронной, обеспечивающей обучающимся доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд должен быть укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания, соответствующими рабочим программам дисциплин (модулей) и практик. Указанные издания должны быть представлены в электронно-библиотечной системе организации с обеспечением каждому обучающемуся индивидуального неограниченного доступа к указанной системе посредством сети «Интернет». В случае если доступ к указанным изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечную систему, библиотечный фонд должен быть укомплектован соответствующими печатными изданиями.

- организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения с наличием лицензий (при необходимости лицензирования программного обеспечения) в количестве, необходимом для выполнения всех видов учебной деятельности обучающихся.

- обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены электронными и печатными образовательными ресурсами, с учетом их индивидуальных возможностей.

- библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 № 1246. Она располагает необходимым количеством учебной, научной, учебно-методической и художественной литературы. Библиотека получает периодические издания. Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по медицинским и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ. Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Кафедра располагает собственной обширной библиотекой, включающей научно-медицинскую литературу по анатомии, рентгенологии,

компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковой диагностике, лучевой терапии, фтизиатрии, онкологии, научные журналы и труды конференций, симпозиумов и съездов по указанной тематике.

- аспиранты могут использовать возможности других библиотек, располагающих фондами по медицинским наукам.

- кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики на базе Клиник СамГМУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы. Материально-техническая база кафедры: мультимедийные проекторы (2 шт.); 3 компьютерных класса (23 компьютера) с постоянным выходом в Интернет и локальную сеть; 4 учебные комнаты, оснащенные негатоскопами и архивом рентгеновских изображений; принтеры (2 шт.); сканеры (2 шт.); ксерокс. Отдел лучевой диагностики Клиник СамГМУ оснащен рентгеновскими аппаратами, компьютерным томографом, ультразвуковыми сканерами, гамма-камерами. Кафедра взаимодействует с лечебными учреждениями г. Самара, при необходимости аспиранты могут использовать возможности их лучевых отделений.

11. Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 19,6 % от объема аудиторных занятий.

№	Наименование раздела (перечислить те разделы, в которых используются активные и/или интерактивные формы (методы) обучения)	Формы занятий с использованием активных и интерактивных методов обучения	Трудоемкость (час.)
1	Общие вопросы	Л.2. Принципы формирования КТ-изображения. Проблемная лекция	0,7
2	Общая схема компьютерного томографа. Аналого-цифровой преобразователь данных	Л.4. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование. Проблемная лекция	1
3	Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Специальные методики	Л.8. Специальные методики: динамическая КТ, КТ-ангиография, КТ-урография, КТ-холангиография. Лекция-визуализация	0,5

4	Анализ компьютерных томограмм	Л.9. Рентгеноанатомический анализ компьютерных томограмм. Лекция-визуализация ПЗ.7. Рентгеноанатомический анализ компьютерных томограмм. Программированные протоколы исследования. Решение ситуационных задач	2,5
---	-------------------------------	---	-----

12. Фонд оценочных средств для проведения зачета

Процедура проведения зачета

Прием зачета по дисциплине по выбору Компьютерная томография проводят профессор и доцент, утвержденные для проведения подготовки в аспирантуре.

Допуск аспиранта к сдаче зачета возможен при условии отсутствия у аспиранта академических задолженностей по дисциплине.

Зачет проводится в форме устного собеседования по вопросам Компьютерная томография.

На подготовку к ответу дается 30 минут, в течение которых выпускник записывает тезисы ответов на специальных листах. Тезисы должны быть записаны понятным почерком.

Принимающие зачет имеют право задавать дополнительные вопросы для уточнения степени знаний выпускника.

Критерии оценки устного ответа на зачете

Отлично:

- полно раскрыто содержание вопросов материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, правильно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов.

Хорошо - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом может иметь следующие недостатки:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Удовлетворительно:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего освоения материала.
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков.

В случае, если ответ не удовлетворяет указанным критериям, выставляется оценка - **«неудовлетворительно»**.

13. Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины представлено в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для аспирантов» (в составе УМКД).

