

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.ГОРЬКОГО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновационному
развитию ФГБОУ ВО ДонГМУ

Минздрава России

Н.И. Котова

«20» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА РЕВМАТИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Научная специальность	3.1.27. Ревматология
Срок обучения	3 года
Форма обучения	очная
Кафедра(ы)	терапии ФНМФО им. проф. А.И. Дядька
Курс	2
Всего зачетных единиц/часов	2/72

Донецк, 2024

Разработчики рабочей программы:

Тарадин Геннадий Геннадьевич	Зав. кафедрой терапии им. проф. А.И. Дядыка ФНМФО, к.м.н., доцент
Ракитская Ирина Валериевна	Доцент кафедры терапии им. проф. А.И. Дядыка ФНМФО, к.м.н., доцент

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры терапии им. проф. А.И. Дядыка ФНМФО

«20» декабря 2023 г., протокол № 6

Зав. кафедрой терапии
им. проф. А.И. Дядыка ФНМФО,
к.м.н., доцент



Г.Г. Тарадин

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по терапевтическим дисциплинам «18» января 2024г., протокол № 3

Председатель комиссии, д.м.н., проф. _____ А.Э. Багрий

(подпись)

Директор библиотеки _____



И.В. Жданова

(подпись)

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

протокол № 4 от «16» апреля 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)	4
2	Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы	5
3	Содержание дисциплины (модуля)	5
4	Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
5	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	9
6	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	10
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	31
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	34
9	Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)	34
10	Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)	36

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – совершенствование и приобретение современных знаний, теоретических и практических навыков, необходимых для применения лучевых методов диагностики в ревматологии, которые позволят аспирантам проводить научные исследования по теме диссертации, подготовят врачей исследователей и научно-педагогические кадры для работы в практическом здравоохранении, научно-исследовательских учреждениях и для преподавания в медицинских образовательных организациях.

Задачи освоения дисциплины:

1. Совершенствовать базовые, фундаментальные медицинские знания и специальные знания по лучевой диагностике ревматических заболеваний.

2. Развивать клиническое мышление и владение методами диагностики и дифференциальной диагностики в области ревматологии.

3. Сформировать у аспиранта умения в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов в области лучевой диагностики ревматических заболеваний.

4. Совершенствовать профессиональную подготовку врача, обладающего способностью взаимодействия с представителями других областей знания в ходе решения научных, научно-исследовательских и прикладных задач клинической медицины.

2 Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Виды учебной работы	Всего, часов	Объем по курсам, часы		
		1	2	3
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР)	36	-	36	-
Лекционное занятие (Л)	-	-	-	-
Практическое занятие (ПЗ)	36	-	36	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	36	-	36	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	3	-	3	-
Общий объем в з.е./часах	2/72	-	2/72	-

3 Содержание дисциплины (модуля)

Наименование раздела	Содержание раздела

<p>Основы рентгенологических исследований. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Организация службы лучевой диагностики</p>	<p>Основы рентгенологии (закономерности формирования изображения, свойства рентгеновских лучей, дозиметрия). Физические основы и методы рентгенологии. Исторические аспекты развития лучевой диагностики. Радиологическая безопасность (методы снижения дозовых нагрузок). Понятие и предмет дозиметрии. Общие принципы радиологической безопасности. Особенности дозиметрии в лечебных учреждениях. Лучевая нагрузка и понятие лучевой болезни.</p>
<p>Рентгенодиагностика заболеваний костно-мышечной системы</p>	<p>Общие понятия рентгенодиагностики костно-мышечной системы. Основы рентгеноанатомии. Нормальная рентгеноанатомия костно-мышечной системы. Особенности укладки и визуализации костно-мышечной системы. Частная рентгенодиагностика костно-мышечной системы. Общие принципы визуализации суставов в ревматологии. Индексы рентгенологического прогрессирования ревматических заболеваний. Дифференциальный диагноз ревматических заболеваний костей и суставов. Основы рентгендиагностики новообразований костно-мышечной системы.</p>
<p>Магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография, ультразвуковые и радионуклидные методы диагностики (сцинтиграфия, ОФЭКТ) ревматологии</p>	<p>Физические основы визуализации в медицине. Исторические аспекты развития компьютерной томографии. Типы томографов и их различия. Физические основы магнитно-резонансной томографии. Основные принципы выбора метода визуализации. Физические основы радионуклидных методов исследования и их место в диагностике ревматических заболеваний. Ограничения выбора методов визуализации. Частная радиология. Место компьютерной томографии в диагностике заболеваний костно-мышечной системы. Дифференциальная диагностика поражения костей таза, костных структур грудной клетки. МРТ диагностика костно-мышечной патологии. Стандартные последовательности МРТ. МР-диагностика воспалительных миопатий. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний суставов.</p>
<p>Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания средостения</p>	<p>Нормальная анатомия ОГК при визуализирующих исследованиях. Рентгеноанатомия органов грудной клетки. Особенности ВРКТ органов грудной клетки: способы укладки, дыхательные режимы. КТ-паттерны нормальной анатомии 6 легких. МР-анатомия органов средостения. МР - и КТ-ангиография: область применения, отличия методов. КТ и МРТ сердца: нормальная анатомия, способы визуализации. Визуализации поражения легких и органов средостения при ревматических заболеваниях. Рентгенодиагностика поражения легких при ревматических заболеваниях: исторические аспекты развития, место в современной ревматологии, дифференциальный диагноз. Понятие интерстициальной пневмонии. КТ-паттерны поражения легких при ревматических заболеваниях: клинические особенности, алгоритмы диагностики. Диагностика васкулитов мелких/вариабельных сосудов с поражением легких. Лучевая диагностика саркоидоза с поражением легких и внутригрудных лимфатических узлов. Технология компьютерного зрения и машинного обучения в лучевой диагностике ревматических заболеваний.</p>

<p>Лучевая диагностика поражений внутренних органов при различных ревматических заболеваниях</p>	<p>Нормальная анатомия ОБП при визуализирующих исследованиях. Нормальная рентгенанатомия органов брюшной полости. КТ-визуализация органов брюшной полости и забрюшинного пространства: методы визуализации, особенности укладки и подготовки к исследованию. Рентген-контраст: области применения в лучевой диагностике ревматических заболеваний, ограничения метода. Нормальная анатомия брюшной полости, сосудов и забрюшинного пространства по данным МРТ. Тема 5.2 Визуализация поражения органов брюшной полости и забрюшинного пространства при ревматических заболеваниях. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости: алгоритм выбора метода исследования, дифференциальный диагноз. Визуализация поражения органов ЖКТ при системных заболеваниях соединительной ткани и васкулитах. КТ-диагностика поражения паренхиматозных органов брюшной полости при ревматических заболеваниях и болезнях накопления. Лучевая диагностика IgG4-ассоциированных заболеваний. Лучевая диагностика васкулитов с поражением сосудов различного диаметра. ПЭТ КТ и ПЭТ МРТ в диагностике воспалительных заболеваний суставов, болезней накопления и васкулопатий в практике ревматолога.</p>
<p>Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга</p>	<p>Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. Нормальная рентген-анатомия позвоночника, грудной клетки и костей таза: варианты нормы, аномалии развития. Рентген-диагностика заболеваний позвоночника: методы укладки, функциональные пробы, основные проекции. Диагностика и рентгенологическое прогрессирование при спондилоартритах. Дифференциальный диагноз поражения позвоночника и костей таза при ревматических заболеваниях. Частная радиология заболеваний позвоночника и спинного мозга (КТ, МРТ — диагностика, радионуклеидные методы исследования). МРТ в диагностике воспалительных заболеваний позвоночника: оценка активности, дифференциальный диагноз. МР- и КТ- диагностика дегенеративных 7 заболеваний позвоночника: стадии, особенности укладки, метод выбора исследования, «красные флаги». Лучевая диагностика инфекционных поражений позвоночника и спинного мозга: ключевые признаки, алгоритм визуализации. Основы диагностики неопластических процессов позвоночника и спинного мозга. Сцинтиграфия и ПЭТ КТ в диагностике воспалительных спондилоартритов и синдрома SAPHO.</p>

4 Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

№ раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	КР	Л	ПЗ	СР	
1	Основы рентгенологических исследований. Радиационная безопасность при рентгенологических	10	5	-	5	5	Устный опрос

	исследованиях. Организация службы лучевой диагностики						
2	Рентгенодиагностика заболеваний костно-мышечной системы	14	7	-	7	7	Устный опрос
3	Магнитно-резонансная томографии, компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография, ультразвуковые и радионуклидные методы диагностики (сцинтиграфия, ОФЭКТ) в ревматологии	14	7	-	7	7	Устный опрос
4	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	10	5	-	5	5	Устный опрос
5	Лучевая диагностика поражения внутренних органов при различных ревматических заболеваниях	10	5	-	5	5	Устный опрос
6	Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга	14	7	-	7	7	Устный опрос
Общий объем		72	36	-	36	36	2

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

Задания для самостоятельной работы

№пп	Тема или вопросы для самостоятельной работы	Количество часов
1	Работа с литературными и иными источниками информации, в том числе с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале ВУЗа	20
2	Написание рефератов	10
3	Подготовка докладов на практические и семинарские занятия	6
Общий объем		36

Контроль самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях

6 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости в форме зачета

Раздел, тема	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание
1	Основы рентгенологических исследований. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Организация службы лучевой диагностики	Устный опрос	1. История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ) 2. Физика рентгеновских лучей 3. Принцип получения рентгеновских лучей 4. Свойства рентгеновских лучей 5. Закономерности формирования рентгеновского изображения 6. Рентгенодиагностические аппараты 7. Методы получения рентгеновского изображения 8. Основы формирования цифровых изображений 9. Дозиметрия рентгеновского излучения 10. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах
2	Рентгенодиагностика заболеваний костно-мышечной системы	Устный опрос	1. Общие принципы визуализации костно-мышечной системы. 2. Рентгенография костно-мышечной системы: методы оценки изображения, основные оценочные индексы. 3. Дифференциальный диагноз основных рентгенологических паттернов при ревматических заболеваниях 4. Рентгенологические особенности остеоартрита верхних и нижних конечностей. 5. Ревматоидный артрит: рентгенодиагностика заболевания, индексы оценки рентгенологической картины. 6. Рентгенодиагностика микрокристаллических артритов: ключевые признаки, дифференциальный диагноз. 6. Рентгенологическая диагностика периферических спондилоартритов: ключевые особенности, дифференциальный диагноз. 7. Рентгенодиагностика псориатического артрита: индексы активности, оценка рентгенологического прогрессирования. 8. Рентгенодиагностика новообразований костномышечной системы: ключевые признаки, дифференциальный диагноз 9. Метаболические заболевания костно-мышечной системы: ключевые признаки.

			Дифференциальный диагноз 10. Рентгенодиагностика системных заболеваний соединительной ткани: ключевые особенности, методы оценки прогрессирования
3	Магнитно-резонансная томографии, компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография, ультразвуковые и радионуклидные методы диагностики (сцинтиграфия, ОФЭКТ) в ревматологии	Устный опрос	1. Основные характеристики КТ-изображения 2. Основные виды обработки КТ-изображений 3. Конструкция и классификация МР-томографов. Последовательности МРТ. 4. Ультразвуковые аппараты: ключевые характеристики, область применения 5. Радионуклидные методы исследования в ревматологии: область применения, дифференциальный диагноз 6. Позитронно-эмиссионная томография в диагностике костно-мышечной патологии 7. ПЭТ КТ и ПЭТ МРТ в диагностике поражения внутренних органов при ревматической патологии 8. Основные принципы ультразвуковой диагностики костно-мышечной патологии и заболеваний мягких тканей в ревматологии 9. КТ и МРТ в диагностике костно-мышечной патологии при ревматических заболеваниях 10. Место машинного обучения и искусственного интеллекта в лучевой диагностике ревматических заболеваний
4	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Устный опрос	1. Основы рентгенологического исследования органов дыхания и средостения 2. ВРКТ органов грудной клетки: особенности укладки, КТ-анатомия органов грудной клетки в норме 3. МРТ легких и средостения: область применения, особенности выбора режимов исследования 4. МРТ сосудов грудной клетки: место применения, особенности выбора режимов исследования 5. Рентгенодиагностика ревматических заболеваний с поражением легких 6. ВРКТ органов грудной клетки в диагностике поражения легких при системных заболеваниях соединительной ткани 7. Основные КТ-паттерны при воспалительных миопатиях с поражением легких 8. Особенности КТ-диагностики васкулитов сосудов мелкого калибра/вариабельного диаметра с поражением легких 9. Лучевая диагностика поражения легких

			при саркоидозе 10. Место применения нейронных сетей в диагностике поражения легких при ревматической патологии
5	Лучевая диагностика поражения внутренних органов при различных ревматических заболеваниях	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы рентгенологической диагностики заболеваний внутренних органов 2. Рентгенодиагностика поражения ЖКТ при системных заболеваниях соединительной ткани. 3. Основы КТ визуализации органов брюшной полости и забрюшинного пространства. 4. Основы МР-визуализации органов брюшной полости и забрюшинного пространства 5. Диагностика поражения сосудов грудной клетки и забрюшинного пространства при ревматических заболеваниях 6. КТ и МРТ сердца при ревматических заболеваниях 7. ПЭТ КТ как ключевой метод диагностики при васкулитах крупных и мелких сосудов 8. Оценка патологии гепатобилиарной системы и селезенки при ревматических заболеваниях: место КТ- и МР-томографии. 9. Лучевая диагностика поражения почек и мочевыводящей системы при ревматических заболеваниях 10. Болезни накопления в практике ревматолога: основы лучевой диагностики амилоидоза, гемохроматоза
6	Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы рентгенологической диагностики заболеваний позвоночника 2. Рентгенологическая диагностика спондилоартритов: ключевые особенности, дифференциальный диагноз 3. Рентгенологическая диагностика дегенеративных заболеваний позвоночника 4. Основы МРТ диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга. 5. МР- диагностика спондилоартритов: ключевые признаки. Метрологические индексы. Дифференциальный диагноз. 6. МР - диагностика дегенеративных заболеваний позвоночника 7. Лучевая диагностика инфекционных поражений позвоночника: МРТ и КТ диагностика спондилитов и спондилодисцитов 8. Особенности миелита при ревматической патологии: дифференциальный диагноз, особенности МР-картины 9. Лучевая диагностика поражения позвоночника при метастатическом поражении, миеломной болезни.

			10. ПЭТ КТ и сцинтиграфия в диагностике спондилоартритов: дифференциальный диагноз. Ключевые признаки
--	--	--	---

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Исторические этапы развития лучевой диагностики.
2. Физические основы рентгенологии. Принципы получения и свойства рентгеновских лучей.
3. Рентгенодиагностические аппараты: основные типы и их отличия. Аналоговые и цифровые рентгеновские снимки.
4. Клинические радиационные эффекты. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики.
5. Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности. Ядерные и радиационные аварии.
6. Визуализации костно-мышечной системы. Дифференциальный диагноз основных рентгенологических паттернов при ревматических заболеваниях.
7. Рентгенологические особенности остеоартрита верхних и нижних конечностей.
8. Рентгенологическая диагностика ревматоидного артрита: ключевые признаки, стадии, метрولوجические индексы.
9. Рентгенодиагностика микрокристаллических артритов: принципы дифференциального диагноза.
10. Рентгенологическая диагностика периферического и аксиального спондилоартритов: ключевые особенности, метрولوجические индексы, стадии заболевания. Рентгенологические характеристики псориатического артрита.
11. Рентгенодиагностика новообразований костно-мышечной системы: ключевые признаки, дифференциальный диагноз.
12. Компьютерная томография: общие принципы получения и анализа изображений.
13. Магнитно-резонансная томография в диагностике ревматических заболеваний: принципы получения и анализа изображений. Основные режимы МРТомографии.
14. Радионуклеидные методы исследования в ревматологии: основы диагностики воспалительных заболеваний костей и суставов, дифференциальный диагноз.
15. Позитронно-эмиссионная томография в ревматологии: виды, область применения, основные радиологические паттерны.
16. Лучевая диагностика новообразований костно-мышечной системы: дифференциальный диагноз, алгоритм обследования.
17. Ультразвуковое исследование в ревматологии: типы датчиков, область применения, ограничения метода.

18. КТ и МРТ в диагностике костно-мышечной патологии при ревматических заболеваниях.

19. Лучевая диагностика васкулитов и параваскулярной сосудистой патологии: методы визуализации, дифференциальный диагноз. Место ПЭТ КТ и ПЭТ МРТ в алгоритме диагностики.

20. Диагностика поражения легких при ревматических заболеваниях. Понятие интерстициальной пневмонии: основные паттерны, дифференциальный диагноз при ревматических заболеваниях. Особенности анализа томограмм органов грудной клетки при ревматических заболеваниях.

21. Алгоритм лучевой диагностики поражения ЖКТ и селезенки при ревматической патологии: методы визуализации, дифференциальный диагноз, основные паттерны.

22. Лучевая диагностика поражения почек, мочевыводящей системы и брюшинного пространства при ревматических заболеваниях: методы визуализации, дифференциальный диагноз.

23. Рентгенологическая диагностика заболеваний позвоночника: типы укладки, основные паттерны, дифференциальный диагноз.

24. МРТ в диагностике заболеваний позвоночника: дифференциальный диагноз, индексы оценки активности заболеваний, алгоритм диагностики.

25. Глубокое обучение, нейронные сети и другие виды искусственного интеллекта в лучевой диагностике ревматических заболеваний.

Описание критериев и шкал оценивания

В ходе текущего контроля успеваемости (устный опрос, подготовка и защита реферата, тестирование, решение ситуационных задач) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка **«зачтено»** – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка **«не зачтено»** – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой.

Шкала оценивания, используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает **тестовые задания**, то перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка **«Зачтено»** – 61-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 60% и менее правильных ответов.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Лучевая диагностика : учебник / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под редакцией Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-6210-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html> (дата обращения: 20.07.2023). - Режим доступа : по подписке.

2. Лучевая диагностика : учебник / М. С. Каменецкий, М. Б. Первак, Л. И. Косарева [и др.] ; под редакцией М. С. Каменецкого ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2019. - 429 с. : ил. - Текст : непосредственный.

3. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика : учебник / С. К. Терновой [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html> (дата обращения: 20.07.2023). - Режим доступа : по подписке.

4. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика : учебник / С. К. Терновой [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - ISBN 978-5-9704-2989-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429891.html> (дата обращения: 20.07.2023). - Режим доступа : по подписке.

5. Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под редакцией Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-4420-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444207.html> (дата обращения: 20.07.2023). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

6. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев [и др.] ; под редакцией М. В. Ростовцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4366-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443668.html> (дата обращения: 20.07.2023). - Режим доступа : по подписке.

7. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-3789-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437896.html> (дата обращения: 20.07.2023). - Режим доступа : по подписке.

8. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения : учебное пособие / И. Е. Седаков, Н. Г. Семикоз, Е. В. Середенко [и др.] ; под редакцией И. Е. Седакова ; Министерство образования и науки ДНР ; Министерство здравоохранения ДНР ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк : Издательство ЧП "Искандер, 2022. - 313 с. - Текст : непосредственный.

9. Лучевая диагностика опухолей головы и шеи : учебное пособие рекомендовано МОН ДНР (Приказ № 728 от 14.05.2020 г.) / И. Е. Седаков, Н. Г. Семикоз, Е. А. Савченко [и др.] ; под редакцией И. Е. Седакова ; Министерство образования и науки ДНР ; Министерство здравоохранения ДНР ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк : ЧП "Искандер", 2020. - 184 с. - Текст : непосредственный.

10. Лучевая диагностика в стоматологии / В. А. Клёмин, Л. Е. Оборнев, А. Л. Оборнев, В. В. Кубаренко ; под редакцией В. А. Клёмина ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Санкт-Петербург : Человек, 2020. - 72 с. - Текст : непосредственный.

11. Компьютерная томография в неотложной медицине / Д. Барон, Дж. МакМуллен-Прайс, Л. Петрус [и др.] ; под редакцией С. Мирсадре [и др.] ; перевод с английского О. В. Ускова, О. А. Эттингер. - 4-е изд., электрон. - 1 файл (5958 КБ). - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 242 с. - (Неотложная медицина). - Режим доступа : локал. компьютер. сеть Б-ки ФГБОУ ВО ДонГМУ им. М. Горького. - Заглавие с титульного экрана. - Текст : электронный.

12. Бокерия, Л. А. Компьютерная томография для кардиологов и кардиохирургов в вопросах и ответах / Л. А. Бокерия, В. Н. Макаренко, Е. Ю. Глазкова. - 1 файл (5821 КБ). - Москва : НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2016. - 122 с. : цв. ил. - Режим доступа : локал. компьютер. сеть Б-ки ФГБОУ ВО ДонГМУ им. М. Горького. - Заглавие с титульного экрана. - Текст : электронный.

13. Терновой, С. К. МСКТ сердца / С. К. Терновой, И. С. Федотенков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 112 с. - (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-2685-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426852.html> (дата обращения: 20.07.2023). - Режим доступа : по подписке.

14. Завадовская, В. Д. Лучевая терапия : учебное пособие / В. Д. Завадовская, А. П. Куражов, И. Б. Пыжова ; ГБОУ ВПО "Сибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. - Электрон. текст. дан. (1 файл : 5922 КБ). - Томск : СибГМУ, 2013. - 104 с. : ил. - Режим доступа : локал. компьютер. сеть Б-ки ФГБОУ ВО ДонГМУ им. М. Горького. - Заглавие с титульного экрана. - Текст : электронный.

15. Онкология, лучевая терапия : учебное пособие / И. Е. Седаков, А. Ю. Попович, Н. Г. Семикоз [и др.] ; под редакцией И. Е. Седакова ; Министерство образования и науки ДНР ; Министерство здравоохранения ДНР ; ГОУ ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк : ЧП "Искандер", 2020. - 246 с. - Текст : непосредственный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- компьютерный класс;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся;
- центр практической подготовки;
- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, аппарат наркозно-дыхательный, аппарат искусственной вентиляции легких, инфузомат, отсасыватель послеоперационный, дефибриллятор с функцией синхронизации, стол операционный хирургический многофункциональный универсальный, хирургический, микрохирургический инструментарий, универсальная система ранорасширителей с прикреплением к операционному столу, аппарат для мониторинга основных функциональных показателей, анализатор дыхательной смеси, электроэнцефалограф, дефибриллятор с функцией синхронизации, урофлоуметр, уродинамические системы, урологическое кресло (детское, взрослое), система терапии недержания мочи и сексуальных расстройств, ультразвуковой сканер, экстракорпоральный литотриптер, интракорпоральный литотриптер, эндоскопическая стойка для проведения

цистоскопии и малоинвазивных операциях на мочевом пузыре, мочеточниках, уретре) и расходным материалом;

- доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

9 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия практического типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на разделы:

Раздел 1. Основы рентгенологических исследований. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Организация службы лучевой диагностики.

Раздел 2. Рентгенодиагностика заболеваний костно-мышечной системы.

Раздел 3. Магнитно-резонансная томографии, компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография, ультразвуковые и радионуклидные методы диагностики (сцинтиграфия, ОФЭКТ) в ревматологии.

Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения.

Раздел 5. Лучевая диагностика поражения внутренних органов при различных ревматических заболеваниях.

Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга.

Изучение дисциплины (модуля), согласно учебному плану, предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Для самостоятельной работы аспирантов имеется в свободном доступе следующая литература:

1. Лопаткин Н.А. Рациональная фармакотерапия в урологии / Н. А. Лопаткин, Т. С. Перепанова - Москва: Литтерра, 2015. - 448 с
2. Глыбочко П.В. Амбулаторная урология / П.В. Глыбочко [и др.] - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с
3. Сагалов А. В. Амбулаторно-поликлиническая андрология : руководство / А. В. Сагалов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 528 с .
4. Пушкарь Д. Ю. Заболевания предстательной железы : краткий справочник / Д. Ю. Пушкарь, В. А. Тутельян, В. А. Малхасян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 192 с

10 Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую литературу;
- задания для подготовки к практическим занятиям – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

При проведении занятий практического типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить литературу, список которой приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, необходимые для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.