

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.06.2025 15:46:48
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НИД А.В. Будневский

« 29 » _____ мая _____ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Радиология»**

Направление подготовки: 31.06.01 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Научная специальность: 3.1.25. Лучевая диагностика

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Квалификация, присваиваемая по завершении образования:
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения: заочная

Индекс дисциплины: Б1.В.03

Воронеж, 2025

Программа дисциплины «Радиология» разработана в соответствии с ФГОС ВО (приказ Минобрнауки России от 3 сентября 2014 г. № 1200 «Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 31.06.01 «Клиническая медицина» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)).

Составители программы:

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

Бавыкин Д.В.- доцент кафедры инструментальной диагностики ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

Рецензенты:

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

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

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики

« 06 » марта 2025 г., протокол №8

Заведующая кафедрой Л.А.Титова

Рабочая программа одобрена ученым советом ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
протокол №9, от « 29 » мая 2025 г.

1.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Радиология»:

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

Задачи освоения дисциплины «Радиология»:

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

2.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Радиология» включена в вариативную часть Блока 1 программы в качестве обязательной дисциплины и изучается на 3 году обучения в аспирантуре (5-6 семестры).

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

Дисциплина «Радиология» является базовой для блока «Научно-исследовательская деятельность», подготовки и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине, педагогической практике.

3.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Радиология» направлена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

универсальных компетенций (УК):

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1);
- способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2);
- готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4);
- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

профессиональных компетенций (ПК):

- способность и готовность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области в соответствии с направленностью подготовки (профилем) с

использованием фундаментальных и прикладных дисциплин и современных способов лабораторно-инструментальной диагностики в клинической и экспериментальной медицине с целью получения новых научных данных (ПК-1);

- способность и готовность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ПК- 3);

- способность и готовность к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач в рамках направления (профиля) подготовки (ПК-4).

В результате освоения дисциплины : 31.08.08 Радиология аспирант должен:

знать:

- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- государственную систему информирования специалистов по медицине и здравоохранению; основные этапы научного медико-биологического исследования;
- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно- исследовательской деятельности в медицине;
- принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека, понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение;
- возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования; правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием;
- этиологию, патогенез, клиническую картину и синдромологию заболеваний соответственно профилю подготовки, основные методы лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний; клинко-лабораторные и инструментальные критерии ургентных состояний; лечебную тактику при заболеваниях соответственно профилю подготовки, в том числе при неотложных состояниях; принципы и критерии отбора больных в клиническое исследование;
- современные перспективные направления и научные разработки, касающиеся этиопатогенеза и методов диагностики и лечения заболеваний соответственно профилю подготовки; современные подходы к изучению проблем клинической медицины с учетом специфики экономических, политических, социальных аспектов;
- основные принципы интеграции с представителями других областей знаний при решении научно-исследовательских и прикладных задач в рамках подготовки по специальности основные перспективные направления взаимодействия специальности профиля подготовки со смежными дисциплинами в рамках глубокого изучения этиопатогенеза заболеваний и поиска путей оптимизации лечения;

уметь:

- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно- медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы

поиска;

формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования;

- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований;
- собрать анамнез заболевания, провести физикальное обследование пациента, направить на лабораторно-инструментальное обследование, на консультации к специалистам; интерпретировать результаты осмотра, методов инструментальной и лабораторной диагностики заболеваний; своевременно диагностировать заболевание и/или неотложное состояние, назначить и провести комплекс лечебных мероприятий; осуществлять отбор больных в исследование по клиническим критериям включения и исключения, критически анализировать и обобщать полученные клинические данные, объективно оценивать эффективность изучаемых методов диагностики, профилактики, лечения, реабилитации, определять соотношение риска и пользы от изучаемых в соответствии с профилем методов вмешательства;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения по диагностике и лечению заболеваний соответственно профилю подготовки, а также знания и умения, непосредственно не связанные с профилем подготовки; получать новую информацию путём анализа данных из научных источников;
- использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач;

владеть:

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

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 академических часов. Время проведения 5 – 6 семестр 3 года обучения.

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	26
<i>в том числе:</i>	

Лекции (Л)	12
Практические занятия (П)	14
Самостоятельная работа (СР)	118
Вид промежуточной аттестации (ПА)	Кандидатский экзамен
	36
Общая трудоемкость:	
Часов	180
зачетных единиц	5

5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ, С УКАЗАНИЕМ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМ КОНТРОЛЯ

№ п/п	Наименование раздела	Формируемые компетенции	Виды занятий и трудоемкость в часах				Формы контроля ✓ текущий ✓ промежуточный
			Л	П	СР	Всего	
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи). Основы ядерной медицины. Общие и специальные вопросы радиационной безопасности.	УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4	2	2	20	24	✓ текущий ✓ промежуточный
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии. Клиническая дозиметрия.	УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4	4	2	20	26	✓ текущий ✓ промежуточный
3.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии, радионуклидной диагностики и терапии.	УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4		2	8	10	✓ текущий ✓ промежуточный
4.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца, в ангиологии, заболеваний легких, желудочно-кишечного тракта, гепатолиенальной	УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4,	2	2	30	34	✓ текущий ✓ промежуточный

	системы, мочевыделительной системы.	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4					
5.	Радионуклидная диагностика органов эндокринной, костной, нервной, репродуктивной, лимфатической системы. Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях.	УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4	2	2	8	12	✓ текущий ✓ промежуточный
6.	Радионуклидная диагностика в педиатрии.	УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4	2	2	16	20	✓ текущий ✓ промежуточный
7.	Лабораторная in vitro-диагностика. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). Радионуклидная терапия (РНТ)	УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4		2	16	18	✓ текущий ✓ промежуточный
	Итого:		12	14	118	144	
	Промежуточная аттестация		36 ч.				Кандидатский экзамен
	Итого часов:		180 ч.				
	Итого ЗЕ		5				

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

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи). Основы ядерной	Структура и организация службы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии в системе здравоохранения РФ. Статистика онкологической и радиологической помощи населению (частота использования радионуклидной диагностики и терапии в обследовании и лечении онкологических и неонкологических больных). Организация лаборатории радионуклидных исследований, отделения лечения открытыми источниками ионизирующего излучения. Положение о подразделении радионуклидной диагностики и терапии. Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность

	медицины. Общие и специальные вопросы радиационной безопасности.	подразделений радионуклидной диагностики и терапии. Документация и отчетность в подразделениях радионуклидной диагностики и терапии. Табель оснащенности подразделений радионуклидной диагностики и терапии. Трудовое законодательство, права и обязанности работников подразделений радионуклидной диагностики и терапии. Радиофармацевтические препараты (РФП). Радиоактивные индикаторы (меченые соединения). Поведение индикатора в организме. Важнейшие радионуклиды и радиоактивные препараты, применяемые в ядерной медицине. Получение радиофармацевтических препаратов (РФП). Ядерно-медицинская аппаратура. Методы измерения. Радионуклидное сканирование. Сцинтиграфия с использованием гамма-камер. Классификация сцинтиграфических изображений. Методы трансмиссионной и эмиссионной томографии. Применение радионуклидов в клинической практике. Отрицательные эффекты воздействия ионизирующих излучений на здоровье отдельных лиц и населения. Критерии радиационной безопасности при внешнем и внутреннем облучении. Понятие эквивалентной, эффективной, эффективной эквивалентной дозы. Методы их расчета. Определение доз внутреннего облучения, понятие радиотоксичности. Концепция "польза - вред" в радиационной безопасности. Способы снижения индивидуальных и коллективных доз внешнего и внутреннего облучения. Радиационный контроль. Общие положения и принципы радиационной безопасности. Нормирование облучения персонала. Основные дозовые пределы облучения персонала. Допустимые уровни облучения. Нормирование облучения пациентов и населения. Организация работы и радиационная безопасность персонала при проведении радионуклидных исследований и радионуклидной терапии. Документы, регламентирующие защиту пациентов. Радиационная безопасность ограниченных групп населения. Радиационная безопасность лиц категории Б в отделении радионуклидной диагностики и терапии. Проблема радиационных аварий при применении источников ионизирующих излучений. Определение и характеристика понятия "радиационная авария". Классификация радиационных аварий. Возможные последствия аварии. Пути предупреждения аварий. Меры защиты персонала и медицинские мероприятия при возникновении и ликвидации аварии. Требования радиационной безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений. Получение, учет, хранение источников излучений, удаление радиоактивных отходов. Документация. Служба радиационной безопасности и радиационный контроль. Особенности реабилитации трудоустройства больных после радионуклидной терапии. Ранние и поздние лучевые реакции и осложнения после радионуклидной терапии, их влияние на качество жизни и трудоспособность пациентов.
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	Радиофармпрепараты (РФП) для ядерной медицины. Типы распада радионуклидов, основные требования к РФП. Регистрирующая аппаратура для радионуклидных исследований. Невизуализирующие радионуклидные исследования. Качественная и количественная характеристика излучений. Экспозиционная доза излучения, мощность экспозиционной дозы, единицы измерения (СИ и внесистемные). Поглощенная доза излучения, мощность

		поглощенной дозы, единицы измерения (СИ и внесистемные). Активность, единицы измерения (СИ
--	--	--

	Клиническая дозиметрия.	и внесистемные). Закон радиоактивного распада, период полураспада. Методы и средства дозиметрии. Экспериментальные и расчетные методы дозиметрии. Дозиметрические фантомы. Особенности клинической дозиметрии при использовании различных видов ионизирующего излучения. Гамма-излучение открытых радионуклидов. Бета-излучение открытых радионуклидов. Альфа-излучение открытых радионуклидов. Другие виды излучения.
3.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии, радионуклидной диагностики и терапии.	Биология нормальной и опухолевой клетки, канцерогенез, этиология опухолей. ДНК-носитель генетической информации. Сохранение и передача генетической информации. Хромосомные нарушения (генные мутации и абберации). Дифференцировка клетки. Канцерогенные вещества: структура и канцерогенная активность. Физические бластомогенные факторы. Ионизирующая и ультрафиолетовая радиация. Термическая и механическая травма. Эндокринный канцерогенез. Канцерогенез, вызванный биологическими агентами. Вирусный канцерогенез. Онкогены, их возможная роль в канцерогенезе. Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические объекты, радиочувствительность нормальных и опухолевых тканей.
4.	Радионуклидная диагностика в ангиологии, заболеваний сердца, заболеваний легких, желудочно-кишечного тракта, гепатолиенальной системы, мочевыделительной системы.	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования сердца. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию сердца. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний сердца. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний сердца. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний кровеносных сосудов. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию кровеносных сосудов. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний кровеносных сосудов. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний кровеносных сосудов. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями сердца. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний легких. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию легких. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний легких. Лучевая нагрузка.

		Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые
--	--	---

		при проведении радионуклидной диагностики заболеваний легких. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями легких Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний желудочно-кишечного тракта. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний желудочно-кишечного тракта. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования гепатолиенальной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию гепатолиенальной системы. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике гепатолиенальной системы. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики гепатолиенальной системы. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями гепатолиенальной системы. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний мочевыделительной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний мочевыделительной системы. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний мочевыделительной системы. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний мочевыделительной системы. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при
--	--	---

		проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями мочевыделительной системы.
5.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной, костной, нервной, репродуктивной, лимфатической системы. Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях.	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний органов эндокринной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний органов эндокринной системы. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний органов эндокринной системы. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний органов эндокринной системы. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями органов эндокринной систем. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний костной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний костной системы. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний костной системы. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний костной системы. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями костной системы. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний нервной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний нервной системы. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний нервной системы. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний нервной системы. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании

		пациентов с заболеваниями нервной системы.
--	--	--

		Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний органов репродуктивной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний органов репродуктивной системы. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний органов репродуктивной системы. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний органов репродуктивной системы. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями органов репродуктивной системы. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний лимфатической системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний лимфатической системы. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний лимфатической системы. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний лимфатической системы. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями лимфатической системы. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования при неотложных состояниях. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию при неотложных состояниях. Радиофармпрепараты (РФП), используемые в проведении радионуклидных исследований неотложных состояниях. Лучевая нагрузка. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики при неотложных состояниях. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании при неотложных состояниях пациентов.
6.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования у детей. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию в педиатрии. Радиофармпрепараты (РФП),

		используемые в проведении радионуклидных исследований у детей. Подбор дозы РФП. Особенности подготовки пациента к исследованию. Особенности укладки пациента при проведении исследования. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики в педиатрии. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения. Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в педиатрической практике.
7.	Лабораторная in vitro-диагностика. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). Радионуклидная терапия (РНТ)	Принципы и методы радиоиммунологического анализа (РИА). Преимущества и недостатки. Классы веществ, определяемых с помощью РИА. Приготовление биологического материала для РИА. Применение РИА в онкологии и эндокринологии. РИА СТГ, ГТГ, ТТГ, гормонов щитовидной железы, пролактина. Выполнение тестов стимуляции и угнетения. Интерпретация результатов. Определение опухолевых маркеров. Интерпретация результатов. ПЭТ в онкологии. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Лучевая нагрузка. Процедура исследования. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации. Возможные ошибки метода и пути их устранения. Место ПЭТ в комплексном клинико-лучевом исследовании. ПЭТ в неврологии и психиатрии. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Лучевая нагрузка. Процедура исследования. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации. Возможные ошибки метода и пути их устранения. Место ПЭТ в комплексном клинико-лучевом исследовании. ПЭТ в кардиологии. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Лучевая нагрузка. Процедура исследования. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации. Возможные ошибки метода и пути их устранения. Место ПЭТ в комплексном клинико-лучевом исследовании. Основы медицинской психологии. Роль медицинской психологии в практической работе. Врачебная этика и деонтология. Применение требований врачебной деонтологии в практике врача-радиолога. Взаимоотношения врача и больного. Взаимоотношения врача с родственниками больного. Врачебная тайна. Радиобиологические основы и планирование курса радионуклидной терапии. Принципы выбора РФП для радионуклидной терапии. Дозиметрическое планирование радионуклидной терапии. Радионуклидная терапия рака щитовидной железы. Радионуклидная терапия узлового и диффузного

		токсического зоба. Радионуклидная терапия костного болевого синдрома. Радионуклидная терапия других онкологических и неонкологических заболеваний.
--	--	--

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАНЯТИЙ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Перечень занятий, трудоемкость и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела	Вид занятия	Часы	Тема занятия (самостоятельной работы)	Форма текущего и промежуточного контроля
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи). Основы ядерной медицины. Общие и специальные вопросы радиационной безопасности.	Л	2	Структура и организация службы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии в системе здравоохранения РФ. Статистика онкологической и радиологической помощи населению (частота использования радионуклидной диагностики и терапии в обследовании и лечении онкологических и неонкологических больных).	КЛ
		П	2	Организация лаборатории радионуклидных исследований, отделения лечения открытыми источниками ионизирующего излучения. Положение о подразделении радионуклидной диагностики и терапии.	УО, Т, СЗ
		СР	2	Трудовое законодательство, права и обязанности работников подразделений радионуклидной диагностики и терапии.	Т
		СР	2	Радиофармацевтические препараты (РФП). Радиоактивные индикаторы (меченые соединения). Поведение индикатора в организме. Важнейшие радионуклиды и радиоактивные препараты, применяемые в ядерной медицине.	Т
		СР	2	Ядерно-медицинская аппаратура. Методы измерения. Радионуклидное сканирование. Сцинтиграфия с использованием гамма-камер.	Т,

		СР	2	Методы трансмиссионной и эмиссионной томографии. Применение радионуклидов в клинической практике.	Т
		СР	2	Отрицательные эффекты воздействия ионизирующих излучений на здоровье отдельных лиц и населения. Критерии радиационной безопасности при внешнем и внутреннем облучении.	Т
		СР	2	Понятие эквивалентной, эффективной, эффективной эквивалентной дозы. Методы их расчета.	Т
		СР	2	Определение доз внутреннего облучения, понятие радиотоксичности.	Т
		СР	2	Радиационный контроль. Общие положения и принципы радиационной безопасности.	Т
		СР	2	Определение и характеристика понятия "радиационная авария". Классификация радиационных аварий.	Т
		СР	2	Ранние и поздние лучевые реакции и осложнения после радионуклидной терапии, их влияние на качество жизни и трудоспособность пациентов.	Т
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии. Клиническая дозиметрия.	Л	2	Радиофармпрепараты (РФП) для ядерной медицины. Типы распада радионуклидов, основные требования к РФП.	КЛ
		Л	2	Регистрирующая аппаратура для радионуклидных исследований. Невизуализирующие радионуклидные исследования.	КЛ
		П	2	Экспозиционная доза излучения, мощность экспозиционной дозы, единицы измерения (СИ и внесистемные).	УО, Т, СЗ
		СР	2	Поглощенная доза излучения, мощность поглощенной дозы, единицы измерения (СИ и внесистемные).	Т
		СР	2	Активность, единицы измерения (СИ и внесистемные).	Т
		СР	2	Закон радиоактивного распада, период полураспада. Методы и средства дозиметрии.	Т
		СР	2	Экспериментальные и расчетные методы дозиметрии.	Т
		СР	2	Дозиметрические фантомы.	Т
		СР	2	Особенности клинической дозиметрии при использовании различных видов ионизирующего излучения.	Т

		СР	4	Гамма-излучение открытых радионуклидов. Бета-излучение открытых радионуклидов.	Т
		СР	4	Альфа-излучение открытых радионуклидов. Другие виды излучения.	Т
3.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии, радионуклидной диагностики и терапии.	П	2	Биология нормальной и опухолевой клетки, канцерогенез, этиология опухолей.	УО, Т, СЗ
		СР	2	ДНК-носитель генетической информации. Сохранение и передача генетической информации.	Т
		СР	2	Хромосомные нарушения (генные мутации и абберрации).	Т
		СР	2	Онкогены, их возможная роль в канцерогенезе.	Т
		СР	2	Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические объекты, радиочувствительность нормальных и опухолевых тканей.	Т
4.	Радионуклидная диагностика в ангиологии, заболеваний сердца, заболеваний легких, желудочно-кишечного тракта, гепатолиенальной системы, мочевыделительной системы.	Л	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования сердца. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию сердца.	КЛ
		П	2	Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний сердца. Лучевая нагрузка.	УО, Т, СЗ
		СР	4	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний кровеносных сосудов.	Т
		СР	2	Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний кровеносных сосудов.	Т
		СР	4	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний легких. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию легких.	Т

		СР	4	Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний легких.	Т
		СР	4	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний желудочно-кишечного тракта. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний желудочно-кишечного тракта.	Т
		СР	2	Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта.	Т
		СР	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования гепатолиенальной системы.	Т
		СР	4	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний мочевыделительной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний мочевыделительной системы.	Т
		СР	4	Радиофармпрепараты (РФП), используемые в диагностике заболеваний мочевыделительной системы.	Т
5.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной, костной, нервной, репродуктивной, лимфатической системы. Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях.	Л	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний органов эндокринной системы.	КЛ
		П	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний костной системы.	УО, Т, СЗ
		СР	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний нервной системы.	Т
		СР	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний органов репродуктивной системы.	Т
		СР	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов	Т

				исследования заболеваний лимфатической системы.	
		СР	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования при неотложных состояниях.	Т
6.	Радионуклидная диагностика в педиатрии.	Л	2	Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования у детей. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию в педиатрии	КЛ
		П	2	Радиофармпрепараты (РФП), используемые в проведении радионуклидных исследований у детей. Подбор дозы РФП.	УО, Т, СЗ
		СР	4	Особенности подготовки пациента к исследованию.	Т
		СР	4	Принцип интерпретации проведенного исследования.	Т
		СР	4	Алгоритмы радионуклидного исследования при типовых синдромах.	Т
		СР	4	Место радионуклидных исследований в педиатрической практике.	Т
7.	Лабораторная in vitro-диагностика. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). Радионуклидная терапия (РНТ).	П	2	Принципы и методы радиоиммунологического анализа (РИА). Преимущества и недостатки.	УО, Т, СЗ
		СР	4	ПЭТ в онкологии. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию.	Т
		СР	4	Место ПЭТ в комплексном клинικο-лучевом исследовании.	Т
		СР	4	Основы медицинской психологии.	Т
		СР	4	Радиобиологические основы и планирование курса радионуклидной терапии. Принципы выбора РФП для радионуклидной терапии.	Т
Промежуточный контроль			36		Кандидатский экзамен

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

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

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии – доступ к электронным библиотекам, к основным отечественным и международным базам данных, использование

аудио-, видеосредств, компьютерных презентаций;

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

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИОЛОГИЯ»

9.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете

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

9.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «Радиология»

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

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

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

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

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

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по учебной литературе);	✓ собеседование
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование

3.	✓ ознакомление с материалами электронных ресурсов;	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на
----	--	---

	✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ собеседование ✓ тестирование
5.	✓ подготовка докладов на заданные темы	✓ собеседование по теме доклада
6.	✓ выполнение индивидуальных домашних заданий	✓ собеседование ✓ проверка заданий
7.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации
8.	✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах	✓ предоставление сертификатов участников
9.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
10.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

9.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «Радиология»

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

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

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Карта обеспечения учебно-методической литературой

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1.	Лучевая диагностика И. П. Королюк, Л. Д. Линденбрaten. М.: БИНОМ, 2013	30
2	Лучевая диагностика под ред. Г. Е. Труфанова М.: ГЭОТАРМедиа, 2015	1
3	Социальногигиеническая оценка формирования системы дистанционной лучевой диагностики на региональном уровне Е. В.	3

	Буцко ГБОУ ВПО "Новосиб. гос. мед. унт" Минздрава России. - Новосибирск, 2015	
4	Кармаз Г.Г., Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии)	2
5	Карманный атлас рентгенологической анатомии Т. Б. Меллер, Э. Райф М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012	2
6	Малый атлас рентгеноанатомии О. А. Каплунова, А. А. Швырев, А. В. Кондраше Ростов н/Д: Феникс, 2012	2
7	Рентгенографические укладки Р. Садерленд, К. Томсон М.: Практическая медицина, 2011	1
8	Карманный атлас рентгенологической анатомии Т. Б. Меллер, Э. Райф М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013	7
9	Атлас рентгеноанатомии и укладок под ред. М. В. Ростовцева М.: ГЭОТАРМедиа, 2015	2
10	Методы лучевой диагностики Л.П. Сапожкова Ростов н/Д; Москва: Феникс, 2007	3
11	Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: Учеб. пособие для системы послевуз. проф. образ. врачей А. Ю. Васильев, А. Ю. Малый, Н. С. Серова М.: ГЭОТАРМедиа, 2008	2
12	Современные информационные технологии в преподавании лучевой диагностики И. П. Королюк ФАЗ и СР, ГОУ ВПО "Самар. гос. мед. ун-т". - Самара: Содружество, 2007	2
Электронная библиотечная система (основная литература)		
	• 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 • 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 • 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 • 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 • Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html	

	Атлас рентгеноанатомии и укладок [Электронный ресурс]: руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424254.html	
	Дополнительная литература	
1	Лучевая диагностика: Учеб. пособие для системы ППОВ Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева М.: ГЭОТАРМедиа, 2009	2
2	Атлас лучевой анатомии человека В. И. Филимонов [и др.] М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	1
3	Лучевая диагностика и терапия С. К. Терновой, В. Е. Сеницын М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	3
4	Лучевая диагностика. Детские болезни: Практ. руководство Г. Штаатц [и др.] М.: МЕДпрессинформ, 2010	2
5	Анатомия человека при лучевых исследованиях С. Райан, М. МакНиколас, С. Юстейс М.: МЕДпрессинформ, 2009	2
6	Лучевая диагностика в педиатрии АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой; гл. ред. тома А. Ю. Васильев М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	2
7	Лучевая диагностика в стоматологии АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой, гл. ред. тома А. Ю. М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	1
8	Нейштадт Э.Л. Опухоли и опухолеподобные заболевания костей: рук. / Э.Л.Нейштадт, А.Б.Маркочев. – СПб.: Фолиант, 2007	1
9	Сидоренко Ю.С.Очерки неотложной онкологии: производственно-практическое издание / Ю.С.Сидоренко. – СПб.: Издательский дом «Образование», 2006	1
10	Лучевая диагностика и терапия С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. М.: ГЭОТАРМедиа, 2010	2

Программное обеспечение

При проведении различных видов занятий используются общесистемное и прикладное программное обеспечение, в том числе программные средства общего назначения: текстовые редакторы; графические редакторы; электронные таблицы; Веб-браузеры (Microsoft Window, Microsoft Office, LibreOffice, Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox и т.д.);

Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

- 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 ГЭОТАРМедиа (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://medicine.itl.net.ua/poisk/medl-jour.HTM/>;
<http://www.medscape.com/px/ur/info/>; <http://www.patolog.ru/>;
<http://novosti.online.ru/news/med/news/>;
- Ресурсы Института научной информации по общественным наукам
Российской академии наук (ИНИОН РАН) <http://elibrary.ru/>
<http://www.sciencedirect.com> <http://www.scopus.com> <http://www.vidal.ru>
<http://www.book.ru/>
- Электронно-библиотечная система (ЭБС)
"Book.ru" <http://www.annualreviews.org/>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кафедра лучевой и функциональной диагностики осуществляющая подготовку аспирантов по специальности 31.08.08. –«радиология» располагает учебными комнатами, компьютерными классами, лекционными аудиториями, оборудованными проекционной аппаратурой для демонстрации презентаций, наборами наглядных пособий, компьютерными программами для контроля знаний.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория – конференц-зал 10 этаж на 40 мест (кафедра факультетской терапии), для проведения занятий лекционного типа на базе БУЗ ВО «Воронежская городская клиническая больница скорой медицинской помощи №1», (394065, Воронежская область, г. Воронеж, проспект Патриотов, 23) - Учебная аудитория (комната №911, 9 этаж) для проведения семинарских (практических) занятий,	Набор демонстрационного оборудования – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); доска учебная, стулья, стол для преподавателя Учебные схемы и таблицы; ультрабук 13.3" Samsung NP740U3E-XO1 №51012400238; ноутбук LenovoIdeaPad	Лицензии Microsoft: • License – 41837679 от 31.03.2007: Office Professional Plus 2007 – 45, Windows Vista Business – 45 • License – 41844443 от 31.03.2007: Windows Server - Device CAL 2003 – 75, Windows Server – Standard 2003 Release 2 – 2 • License – 42662273 от 31.08.2007: Office Standard 2007 – 97, Windows Vista Business – 97 • License – 44028019 от 30.06.2008: Office Professional Plus 2007 – 45, • License – 45936953 от 30.09.2009: Windows Server - Device CAL 2008 – 200, Windows Server – Standard 2008 Release 2 – 1

групповых и	B 590/4G/320G/DVD-SMulti/15,6"HD/WiFi Win8	• License – 46746216 от 20.04.2010: Visio Professional 2007 – 10,
-------------	--	---

индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации на базе Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр (пл.Ленина,5А) Учебная аудитория (учебная комната №911 ,9 этаж) (кафедра инструментальной диагностики ИДПО) для проведения самостоятельной работы на базе Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр (пл.Ленина,5А) Помещения библиотеки (кабинет №5) для проведения самостоятельной работы 394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, электронная библиотека (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке. Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен	SL №21012400194 с выходом в интернет Учебные схемы и таблицы; МФУ Куосега лазерный FS-1025 MFP A4 25 стр. копир/принтер/сканер № 21013400119; персональный компьютер OLDI Office № 21013400092 с выходом в интернет Компьютеры OLDI Office № 110 – 26 АРМ, стол и стул для преподавателя, мультимедиапроектор, интерактивная доска	Windows Server – Enterprise 2008 Release 2 – 3 • License – 62079937 от 30.06.2013: Windows 8 Professional – 15 • License – 66158902 от 30.12.2015: Office Standard 2016 – 100, Windows 10 Pro – 100 • Microsoft Windows Terminal WinNT Russian OLP NL.18 шт. от 03.08.2008 • Операционные системы Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) разных вариантов приобретались в виде OEM (наклейки на корпус) при закупках компьютеров через тендеры. • License – 69674503 от 19.04.2018: Windows 10 Pro – 15 Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License • № лицензии: 0B00-180709-071309-703-349, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2018-07-09 до 2019-07-17 • № лицензии: 0B00-170706-072330-400-625, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2017-07-06 до 2018-07-14 • № лицензии: 2198-160629-135443-027-197, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2016-06-30 до 2017-07-06 • № лицензии: 1894-150618-104432, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2015-06-18 до 2016-07-02 • № лицензии: 1894-140617-051813, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2014-06-18 до 2015-07-03 • № лицензии: 1038-130521-124020, Количество объектов: 499 Users,
---	---	--

доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: http://vrngmu.ru/		Срок использования ПО: с 2013-05-22 до 2014-06-06 • № лицензии: 0D94-120615-074027, Количество объектов: 310 Users, Срок использования ПО: с 2012-06-18 до 2013-07-03 «Мой Офис» Российский пакет офисных приложений (таблица, редактор, презентация) • Сублицензионный договор №223/ЭЗЦ/25 от 26.11.2018 г. Количество лицензий 100 (МойОфис Стандартный (X2-STD-NE-NDNL-A)). Срок действия: бессрочный. Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. • Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку. Moodle - система управления курсами (электронное обучение. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия без ограничения. Существует более 10 лет. Mind (система проведения вебинаров). Сайт https://www.imind.ru Номер лицевого счета 0000287005. • Период действия: с 26.11.18 по 25.11.19. Договор IMIND-RU20181029-001 от 29.10.2018 • Период действия: с 23.10.17 по 23.10.18. Договор IMIND-RU20170926-002 от 26.09.2017
--	--	--

		• Период действия: с 23.09.16 по 23.09.17. Договор IMIND-RU20160923-002 от 23.09.2016 • Период действия: с 03.09.15 по 23.09.16. Договор IMIND-RU20150828-001 от 03.09.2015 • Период действия: с 03.06.14 по 01.09.15. Договор IMIND-RU20140603-001 от 03.06.2014 Антиплагиат. • Период действия: с 24.10.2018 по 23.10.2019 Договор 223/Пр/79 от 24.10.2017 • Период действия: с 04.10.2017 по 03.10.2018 Договор 518/223/Пр/72 от 04.10.2017 • Период действия: с 17.10.2016 по 16.10.2017 Договор 462/223/ЕдР/55 от 17.10.2016 • Период действия: с 16.07.2015 по 15.07.2016 Договор 306/223/ЕдР/451 от 16.07.2015 • Период действия: с 08.09.2014 по 07.09.2015 Договор 209/223/Ед/303 от 08.09.2014 КонсультантПлюс (справочник правовой информации) • Период действия: с 01.01.2019 по 31.12.2019 Договор №223/А/1 от 26.11.2018 • Период действия: с 01.07.2018 по 31.12.2018 Договор №44/Зк/16 от 29.06.2018 • Период действия: с 01.01.2018 по 30.06.2018 Договор 223/Зц/3 от 22.12.2017 • Период действия: с 01.07.2017 по 31.12.2017 Договор 223/Зц/27 от 13.06.2017 • Период действия: с 01.01.2017 по 30.06.2017 Договор 223/Зц/5 от 22.12.2016
--	--	--

		• Период действия: с 01.07.2016 по 31.12.2016 Договор 223/Зц/39 от 29.06.2016 • Период действия: с 01.01.2016 по 30.06.2016 Договор 223/Зц/1 от 21.12.2015 • Период действия: с 01.07.2015 по 31.12.2015 Договор 223/Зц/319 от 11.06.2015 • Период действия: с 01.01.2015 по 30.06.2015 Договор 223/Зц/543 от 22.12.2014 • Период действия: с 01.07.2014 по 31.12.2014 Договор 223/Зц/12 от 01.07.2014 • Период действия: с 01.01.2014 по 30.06.2014 Договор 194/26 от 13.12.2013 • Период действия: с 01.07.2013 по 31.12.2013 Договор 194/7 от 01.07.2013 • Период действия: с 01.01.2013 по 30.06.2013 Договор 194/7 от 29.12.2012 • Период действия: с 01.07.2012 по 31.12.2012 Договор 194/1 от 27.06.2012 • Период действия: с 01.01.2012 по 30.06.2012 Гос.контракт 194/2 от 20.12.2011 EndNote X9 Multi User Corporate. Договор: 44/Ед5/10 от 24.04.2019. Лицензий: 5 без ограничений по сроку. Bitrix (система управления сайтом университета http://vrngmu.ru и библиотеки http://lib.vrngmu.ru). ID пользователя 13230 от 02.07.2007. Действует бессрочно. STATISTICA Base от 17.12.2010
--	--	--

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСПЕВАЕМОСТИ

- **Текущий контроль** практических занятий проводится по итогам освоения каждой темы из раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования, решения тестовых заданий, проекта, решения ситуационных задач. Фонд оценочных средств разрабатывается в форме самостоятельного документа в составе УМКД.
- **Промежуточный контроль** проводится в виде кандидатского экзамена по специальности в устной форме в виде собеседования. Оценочные средства для проведения кандидатского экзамена представлены в ФОС