Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»
Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования

Кафедра лучевой диагностики с курсом радиологии

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«12» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА» С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5245C700D5AFBD9B467025BEFED80EEF
Владелец: Олесова Валентина Николаевна
Действителен: с 30.03.2023 до 20.04.2024

Москва, 2023

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Радионуклидная диагностика» является подготовка квалифицированного врача ультразвуковой диагностики, обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной самостоятельной работе в учреждениях практического здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

– подготовка специалиста врача ультразвуковой диагностики к самостоятельной профессиональной деятельности;

– формирование умений в освоении новейших технологий и методик в профессиональной сфере.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Радионуклидная диагностика» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается в первый год подготовки ординатора, если иное не определено его индивидуальным планом подготовки.

3. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины в рамках образовательной программы, соотнесенных с планируемыми результатами обучения

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	**УК-3/ИД-1.** Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде **УК-3/ИД-2.** Планирует и корректирует работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала с учетом личностных особенностей, интересов и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды **УК-3/ИД-3.** Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	**знать:** – основы психологии, сотрудничества и командной работы; – права и должностные обязанности членов команды; – принципы планирования текущей работы и распределения нагрузки; – основы конфликтологии и принципы разрешения конфликтов и противоречий; **уметь:** – вырабатывать стратегию сотрудничества; – организовывать отбор членов команды и распределять роли в ней; – планировать и корректировать работу команды с учётом личностных особенностей ее членов; – распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; – разрешать конфликты и противоречия в команде; – мотивировать команду и ее участников на достижение общего и индивидуального результата; **владеть:** – навыком выработки стратегии сотрудничества; – навыком отбора членов команды и распределения ролей в ней; – навыком планирования и корректировки работы команды с учётом личностных особенностей ее членов; – навыком распределения поручений и делегированием полномочий членам команды; – навыком разрешений конфликтов и противоречий в команде; – навыком мотивации на достижение командного и индивидуального результата.
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	**УК-4/ИД-1.** Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	**знать:** – основы и правила деловой коммуникации; – принципы выработки единой стратегии взаимодействия; – правила ведения дискуссий; – терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия в своей сфере деятельности; **уметь:**

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	УК-4/ИД-2. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях **УК-4/ИД-3.** Выбирает стиль делового общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия **УК-4/ИД-4.** Использует терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия	– устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности; – обмениваться информацией и вырабатывать единую стратегию взаимодействия; – участвовать в профессиональной дискуссии и аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи; – выбирать стиль делового общения в зависимости от ситуации; – использовать терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия; **владеть:** – навыком установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности; – навыком обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия; – навыком ведения профессиональной дискуссии и отстаивания своих позиций и идей; – стилями делового общения; – использованием терминологических единиц и номенклатурных наименований для академического и профессионального взаимодействия.
ОПК-5. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	**ОПК-5/ИД-1.** Проводит анализ медико-статистической информации в профессиональной области и интерпретирует его результаты **ОПК-5/ИД-2.** Составляет план работы и отчет о своей деятельности **ОПК-5/ИД-3.** Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде **ОПК-5/ИД-4.** Организовывает и контролирует выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала	**знать**: – правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю; – современные методики сбора и обработки информации; – правила работы в информационно-аналитических системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – методики проведения медико-статистического анализа; – требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии; **уметь**: – составлять план работы и отчет о своей работе; – заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, и контролировать качество ее ведения; – выполнять анализ медико-статистических данных; – осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом; – использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – использовать в своей работе персональные данные и сведения, составляющие врачебную тайну; **владеть**: – составлением плана работы и отчета о своей работе; – современными методиками медико-статистического анализа; ведением медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; – контролем выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками; – обеспечением внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.
ПК-2. Способен к оказанию медицинской помощи в экстренной форме	**ПК-2/ИД-1.** Оценивает состояние, требующее оказания медицинской помощи в	**знает:** – методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей; – методику физикального исследования пациентов (осмотр,

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	экстренной форме **ПК-2/ИД-2.** Распознает состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме **ПК-2/ИД-3.** Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания) **ПК-2/ИД-4.** Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	пальпация, перкуссия, аускультация); – клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; – правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации; – клинические признаки осложнений при проведении исследований **умеет:** – распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; – выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; – оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека - кровообращения и (или) дыхания); – применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме; **владеет:** – методикой выявления состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; – методикой выполнения мероприятий базовой сердечно-легочной реанимации; – методикой оказания медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания); –методикой применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

4. Трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий

Общий объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Общий объем дисциплины в академических часах 72

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Контактная работа	В том числе			СР	Всего, ак.ч.
			Л	П	С		
1.	Принципы радионуклидной диагностики	6	2	2	2		
2.	Методы радионуклидной диагностики	6	2	2	2		
3.	Радионуклидное исследование органов и систем	24	-	16	8		
	Итого	**36**	4	20	12	**36**	**72**

Л – лекции, С – семинарские занятия, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа обучающегося

5. Содержание разделов, тем дисциплины

Раздел 1. Принципы радионуклидной диагностики.

Тема: Основные принципы радионуклидной диагностики. Радионуклидная диагностическая система. Источник излучения. Объект исследования. Приемники излучения. Физические основы радиоизотопной диагностики.

Тема: Радиоизотопные способы исследования в медицине. Радиоизотопные способы исследования функционального и морфологического состояния органов и систем. Радиофармацевтические препараты. Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований in vivo. Биологические механизмы, используемые для подведения радиофармацевтических препаратов к исследуемому органу. Характеристика важнейших препаратов. Выбор препарата. Расчет активности препарата. Объем препаратов. Контроль качества чистоты и устойчивости РФП в процессе хранения. Транспортировка РФП. Реагенты, используемые для исследования in vitro.

Раздел 2. Методы радионуклидной диагностики.

Тема: Методы детекции. Ионизационные. Стинциляционные. Фотографические. Термолюминисценция. Авторадиография. Способы исследования in vivo.

Тема: Радиометрия (дистанционная, контактная). Гаммахронография. Амматопография. Сцинтиграфия. Планарная. Динамическая. Позитивная. Негативная. Эмиссионная компьютерная томография. Однофотонная. Позитронная. Нейтронно-активационный анализ. Способы исследования in vitro.

Тема: Радиоиммунный анализ (РИА). Радиотестирование. Использование катетеризационного забора проб.

Тема: Показания, противопоказания и интерпретация результатов радионуклидных исследований. Показания к радионуклидным исследованиям. Противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования в зависимости от целей (оценка морфологического или функционального состояния). Анализ результатов радионуклидного исследования. Построение графиков и гистограмм. Оценка результатов РИА. Статистическая обработка данных. Оформление протоколов радионуклидного исследования.

Раздел 3. Радионуклидное исследование органов и систем.

Тема: Радионуклидное исследование сердечно-сосудистой системы. Определение объема циркулирующей крови. Определение сократительной функции миокарда. Радионуклидная вентрикулография. Равновесная вентрикулография. Радионуклидная аортоартериография. Радионуклидная флебография. Перфузионная сцинтиграфия миокарда. ОФЭКТ. ПЭТ. Радионуклидный тест тромбоза. Сердечная недостаточность. Изучение насосной функции и характера движения стенок сердца. Исследование миокардиального кровотока. Инфаркт миокарда. Пороки сердца, внутрисердечная гемодинамика. Аневризмы и окклюзии аорты и крупных сосудов. Тромбоз глубоких вен конечностей и таза.

Тема: Радионуклидное исследование пищеварительной системы. Исследование слюнных желез. Исследование моторно-эвакуаторной функции пищевода и желудка. Исследование всасывающей функции тонкой кишки. Изучение функции ретикулоэндотелиальной системы печени. Изучение желчеобразовательной и желчевыделительной функций печени. Оценка эвакуаторной функции желчного пузыря. Исследование внешне и внутрисекреторной функции поджелудочной железы. Определение желудочно-кишечных кровотечений. Гастроэзофагеальные и дуоденогастральные рефлюксы. Оценка эвакуаторной функции желудка после операции. Выявление эктопированной слизистой желудка. «Барретовский» пищевод. Меккелев дивертикул. Диффузные поражения печени. Гепатит. Циррозы печени. Дискинезия билиарного тракта. Печеночный холестаз. Острый и хронический холециститы. «Отключенный» желчный пузырь. Нарушение всасывания витамина В12, железа, липидов. Хронический панкреатит. Воспаление слюнных желез.

Тема: Радионуклидное исследование дыхательной системы. Исследование капиллярного легочного кровотока. Исследование вентиляционной функции легких. Тромбоэмболия легочной артерии. Бронхиальная обструкция.

Тема: Радионуклидное исследование мочевыделительной системы. Оценка уродинамики. Определение почечного плазмотока. Оценка скорости клубочковой фильтрации. Оценка кровоснабжения почек. Определение активности ренина плазмы. Нарушение оттока мочи. Определение остаточной мочи. Выявление пузырно-мочеточникового рефлюкса. Гломерулонефрит. Хронический пиелонефрит. «Немая» (нефункционирующая) почка. Нефрогенная артериальная гипертензия. Поликистоз почек. Почечная карцинома. Трансплантированная почка.

Тема: Радионуклидное исследование селезенки. Исследование анатомо-топографического состояния селезенки. Добавочные функционирующие доли селезенки. Тромбоцитопеническая пурпура.

Тема: Радионуклидное исследование эндокринной системы. Исследование динамики йодного обмена. Анатомо-топографическое состояние щитовидной железы. Определение гормонального статуса гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа. Радионуклидная визуализация надпочечников. Определение функционального статуса гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Гипер- и гипотиреоз. Тиреоидит. Аденома щитовидной железы. Диффузный узловой зоб. Доброкачественные узловые поражения щитовидной железы. Злокачественные опухоли щитовидной железы. Болезнь Иценко-Кушинга и синдром Иценко-Кушинга. Гиперальдостеронизм. Остаточная ткань надпочечников в случае гиперкортицизма после двусторонней адреналэктомии. Метастазы злокачественных образований надпочечников. Эктопированная надпочечниковая ткань. Первичный альдостеронизм (синдром Конна). Вторичный альдостеронизм.

Тема: Радионуклидное исследование головного мозга. Исследование кровотока. Исследование метаболизма. Исследование рецепторной кинетики. Исследование ферментативной кинетики. Исследование pH. Нарушение мозгового кровообращения. Опухоли. Травмы черепа и головного мозга. Психические болезни. Двигательные и метаболические расстройства.

Тема: Радионуклидное исследование костной системы. Выявление патологических изменений, сопровождающихся образованием костных структур. Метастатические поражения. Миеломная болезнь. Поражение скелета при лейкозах. Поражение скелета при лимфобластомах. Поражение скелета при лимфогранулематозе. Болезнь Педжета. Воспаление костей и суставов. Остеопоретические переломы. Лимфатическая система. Исследования лимфатической системы на основе оценки функции. Метастатические поражения. Системные заболевания.

6. Семинарские занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
1.	**Принципы радионуклидной диагностики.**	**2**	устный опрос
	Вопросы: 1. Радионуклидная диагностическая система. Физические основы радиоизотопной диагностики. Радиоизотопные способы исследования функционального и морфологического состояния органов и систем. 2. Радиофармацевтические препараты. Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований in vivo. Контроль качества чистоты и устойчивости РФП в процессе хранения. Транспортировка РФП. Реагенты, используемые для исследования in vitro.		
2.	**Методы радионуклидной диагностики.**	**2**	устный опрос
	Вопросы: 1. Методы детекции. Ионизационные. Стинциляционные.		

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	Фотографические. Термолюминисценция. Авторадиография. 2. Способы исследования in vivo. 3. Использование катетеризационного забора проб. 4. Показания к радионуклидным исследованиям. Противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования в зависимости от целей (оценка морфологического или функционального состояния).		
3.	**Радионуклидное исследование органов и систем**	**8**	устный опрос
	Вопросы: 1. Радионуклидное исследование сердечно-сосудистой системы. 2. Радионуклидное исследование пищеварительной системы. 3. Радионуклидное исследование дыхательной системы. 4. Радионуклидное исследование мочевыделительной системы. 5. Радионуклидное исследование селезенки. 6. Радионуклидное исследование эндокринной системы 7. Радионуклидное исследование головного мозга. 8. Радионуклидное исследование костной системы.		
	Всего	**12**	

7. Практические занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов
	Принципы радионуклидной диагностики.	**2**
1.	Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований in vivo. Выбор препарата. Расчет активности препарата. Объем препаратов. Контроль качества чистоты и устойчивости РФП в процессе хранения. Транспортировка РФП	1
2.	Реагенты, используемые для исследования in vitro.	1
	Методы радионуклидной диагностики.	**2**
3.	Методы детекции.	1
4.	Анализ результатов радионуклидного исследования. Построение графиков и гистограмм. Оценка результатов РИА. Статистическая обработка данных. Оформление протоколов радионуклидного исследования.	1
	Радионуклидное исследование органов и систем	**16**
5.	Радионуклидное исследование сердечно-сосудистой системы.	2
6.	Радионуклидное исследование пищеварительной системы.	2
7.	Радионуклидное исследование дыхательной системы.	2
8.	Радионуклидное исследование мочевыделительной системы.	2
9.	Радионуклидное исследование селезенки.	2
10.	Радионуклидное исследование эндокринной системы	2
11.	Радионуклидное исследование головного мозга.	2
12.	Радионуклидное исследование костной системы.	2
	Всего	**20**

8. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

№ п/п	Основная литература
1.	Васильев А.Ю. Руководство по интраоперационной микрофокусной радиовизиографии / Васильев А.Ю , Серова Н.С., Петровская В.В. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 80 с. (Библиотека врача-специалиста) – ISBN 978-5-9704-2017-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420171.html
2.	Шимановский Н.Л. Контрастные средства / Шимановский Н.Л. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-1270-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412701.html
3.	Паша С.П. Радионуклидная диагностика / С.П. Паша, С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. – ISBN 978-5-9704-0882-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408827.html
4.	Коков Л.С. Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л.С. Кокова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-0867-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html
5.	Архангельский В.И. Радиационная гигиена / Архангельский В.И., Кириллов В. Ф., Коренков И.П. – ГЭОТАР-Медиа – 2008. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-0888-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408889.html
№ п/п	**Дополнительная литература**
1.	Стандарты лучевой терапии / под ред. А.Д. Каприна, А.А. Костина, Е.В. Хмелевского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с.: ил. – (Серия «Библиотека врача-специалиста»). – 384 с. – ISBN 978-5-9704-5581-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html
2.	Каган И.И. Клиническая анатомия сердца: иллюстрированный авторский цикл лекций / Каган И.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-4805-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448052.html
3.	Уайт П.Д. Ключи к диагностике и лечению болезней сердца: монография / П.Д. Уайт; под редакцией В.Х. Василенко; перевод с английского Н.В. Калининой, А.Р. Стеймацкого. – Москва: Медицинская литература, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-89677-039-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/237668
4.	Хубутия М.Ш. Реперфузионная терапия в остром периоде инфаркта миокарда / Хубутия М.Ш., Газарян Г.А., Захаров И.В. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 168 с. – ISBN 978-5-9704-1856-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418567.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, периодические издания и др.)

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
1.	Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия	www.consultant.ru	свободный
2.	«Гарант.ру» –	https://www.garant.ru/	свободный

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
	информационно-правовой портал		
3.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	http://docs.cntd.ru/	свободный
4.	Научная электронная библиотека (РИНЦ) «eLibrary.ru» – российская информационно-аналитическая база научных публикаций по разным отраслям	https://elibrary.ru/	Свободный
5.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (периодические издания, научные статьи и др.)	https://cyberleninka.ru/	Свободный
6.	Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь	http://www.culture.mchs.gov.ru/medical	свободный
7.	Министерство здравоохранения Российской Федерации.	https://minzdrav.gov.ru/	свободный
8.	Рубрикатор клинических рекомендаций	https://cr.minzdrav.gov.ru/	свободный
9.	Федеральный фонд обязательного медицинского страхования	https://www.ffoms.gov.ru/	свободный
10.	Всемирная организация здравоохранения	https://www.who.int/ru	свободный
11.	Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения	https://mednet.ru/	свободный
12.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	https://www.rospotrebnadzor.ru/	свободный
13.	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/	свободный
14.	Электронный журнал	http://gosman.ru	свободный

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
	Государственный менеджмент		
15.	Экспертная сеть по вопросам управления	http://gosbook.ru	свободный
16.	Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»	https://vrachirf.ru/	свободный
17.	Медицинская информационная платформа MedElement	https://medelement.com/	свободный
18.	Сайт Европейского совета по реанимации (ERC)	www.erc.edu	свободный
19.	Сайт Национального совета по реанимации (Россия)	www.rusnrc.com	свободный
20.	Сайт «Вестник рентгенологии и радиологии» – официальный журнал Российского Общества Рентгенологов и Радиологов.	https://www.russianradiology.ru/	свободный
21.	Сайт Общероссийской общественной организации «Российская ассоциация специалистов УЗД в медицине»	https://openmedcom.ru/partners/rossijskaa-associacia-specialistov-ultrazvukovoj-diagnostiki-v-medicine-rasudm	свободный

10. Перечень программного обеспечения, необходимый для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия предоставления
1.	Офисный пакет Microsoft Windows	по договору
2.	ЕАИС на базе МИС «Медиалог»	по договору
3.	Многофункциональная АСУОП МБУ ИНО	по договору
4.	Kaspersky Endpoint Security для Windows	по договору
5.	WEBINAR (ВЕБИНАР)	по договору
6.	Системы КонсультантПлюс	по договору
7.	ЭБС Лань Электронно-библиотечная система	по договору
8.	Консультант врача Электронная медицинская библиотека	по договору
9.	Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	свободно распространяемое
12.	Офисный пакет LibreOfiice	свободно распространяемое
13.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое
14.	Система Voov meeting (voovmeeting.com)	свободно распространяемое

11. Оценочные средства для контроля качества подготовки

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – это текущий контроль освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса на занятиях.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это результаты освоения дисциплины или части дисциплины.
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по окончании семестра.
Форма аттестации: зачет с оценкой.
Задания для аттестации включают в себя вопросы для устного опроса.

Приложение к рабочей программе дисциплины
«Радионуклидная диагностика» с оценочными средствами
программы ординатуры 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Фонд оценочных средств

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Назовите отличия эмиссионной и трансмиссивной томографии.
2. Поясните термины естественная и искусственная радиоактивность, активность радионуклида, период полураспада.
3. Дайте определения следующим понятиям: радиология, лучевая диагностика, ядерная медицина. Какие отличия между этими дисциплинами?
4. Перечислите основные нормативные документы, регламентирующие деятельность подразделений радионуклидной диагностики и терапии.
5. Что представляется собой радиоактивная метка?
6. Назовите составные части радиофармпрепарата. Что определяет специфичность РФП, фармакокинетику и безопасность, возможность использования в диагностике?
7. Назовите основные принципы радиационной безопасности при приготовлении и использовании РФП? Дайте определение эффективной дозе, пределу доз.
8. Расскажите об эволюции регистрирующей аппаратуры.
9. Перечислите отличия радиометрии, сканирования, сцинтиграфии, томографии.
10. Назовите основные составные части гамма-камеры.
11. В чем заключается принцип ОФЭКТ, ОФЭКТ/КТ?
12. Назовите основные параметры протокола сцинтиграфии, ОФЭКТ, ОФЭКТ/КТ.
13. Расскажите об основных этапах приготовления РФП.
14. Перечислите показания к проведению радионуклидного исследования сердца?
15. Какие основные виды радионуклидных исследования применяются в диагностике заболеваний сердца?
16. Какие РФП используются в диагностике заболеваний сердца?
17. Назовите основные принципы интерпретации данных при радионуклидном исследовании сердца?
18. Дайте определение «полярной карте».
19. Назовите возможные ошибки при проведении исследования и пути их устранения.
20. Перечислите показания к проведению радиоизотопного исследования легких?
21. Назовите основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний легких.
22. Какие РФП используются в диагностике заболеваний легких?
23. Перечислите принципы интерпретации проведенного исследования.
24. Какое место радионуклидные исследования занимают в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями легких?
25. В чем заключается принцип позитронно-эмиссионной томографии? Какие отличия от сцинтиграфии и однофотонной эмиссионной томографии?
26. Дайте определение термину аннигиляция, при каком виде исследования он играет ключевую роль.
27. Дайте определение понятию «позитрон». Расскажите о строении атома.
28. Чем отличаются РФП при сцинтиграфии и ПЭТ?
29. Назовите основные составные части ПЭТ томографа.
30. Какие преимущества ПЭТ по сравнению с ОФЭКТ?
31. Какие показания к радионуклидной диагностике заболеваний в неврологии?
32. Какие показания радионуклидной диагностике заболеваний в эндокринологии?
33. Дайте определение понятиям «горячий» и «холодный» узел.
34. Назовите основные виды РФП, которые используются при заболеваниях костной системы, их отличия.