

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОДОБРЕНО»
Ученым советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

«31» 08 2017 г.

Протокол № 7

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Академик РАН



/Шляхто Е.В.

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ГЕМАТОЛОГИИ

Специальность 31.08.29 Гематология

Кафедра внутренних болезней

Курс - 2

Зачет - 2 курс

Лекции - 4 (час)

Практические занятия - 60 (час)

Всего часов аудиторной работы - 64 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) - 8 (час)

Общая трудоемкость дисциплины 72 час / 2 зач. ед.

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
по разработке рабочей программы по дисциплине
«Лучевая диагностика в гематологии»

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы	Подпись
1.	Салогуб Галина Николаевна	к.м.н., доцент	Заведующая кафедрой внутренних болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
2.	Труфанов Геннадий Евгеньевич	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ИМО, заведующий НИО лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
3.	Фокин Владимир Александрович	д.м.н., профессор	Профессор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ИМО, заведующий отделом лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
4.	Романов Геннадий Геннадиевич	к.м.н.	Доцент кафедры лучевых методов и медицинской визуализации ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
По методическим вопросам					
5.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., профессор	Руководитель учебно- методического управления	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	

Рабочая программа составлена с учетом требований Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по специальности ординатуры 31.08.29 Гематология, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры внутренних болезней.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «**Лучевая диагностика в гематологии**» является получение новых и усовершенствование имеющихся у ординаторов знаний в области лучевой диагностики в гематологии для эффективного решения профессиональных задач, включающих диагностику заболеваний гематологического профиля, применение новейших технологий и методик лучевых методов визуализации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-специалиста, способного успешно решать свои профессиональные задачи.

2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.

3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: умеющего провести дифференциально-диагностический поиск с применением методик лучевой диагностики.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Лучевая диагностика в гематологии» относится к Блоку 1 (вариативная часть, дисциплина по выбору) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГСО ВО) по специальности 31.08.29 Гематология.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией	- содержание международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); - роль причинных факторов и причинно-следственных связей в возникновении типовых патологических процессов и болезней; - закономерности изменения диагностических показателей при	- анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клиничко-лабораторного обследования и оценки функционального состояния для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов; - выявлять основные	- отраслевыми стандартами объемов обследования в гематологии; - методами совокупной оценки результатов проведенного обследования (интерпретация данных опроса, физикального осмотра, клинического обследования, результатов	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		ией болезней (МКБ) и проблем, связанных со здоровьем	<p>различных патологических процессах системы крови;</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность объективного обследования пациентов с заболеваниями системы крови; - нормальную лучевую анатомию органов и систем; - основные методы лучевого исследования; показания и противопоказания к их проведению, международные классификации онкологических заболеваний (TNM), включая онкогематологию 	<p>патологические симптомы и синдромы, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ; - выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояниях - определять лучевые симптомы наиболее часто встречающихся гематологических заболеваний; - лучевые симптомы при гематологических заболеваниях ургентных состояний больных 	<p>современных лабораторно-инструментальных обследований, морфологического анализа биопсийного, операционного и секционного материала), позволяющими определить диагноз;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными методами диагностики и анализа; - использование диагностических и оценочных шкал, применяемых в лучевые диагностики 	
2	ПК-6	готовность к ведению и лечению пациентов с заболеваниями крови	<ul style="list-style-type: none"> - основные лечебные мероприятия при гематологических заболеваниях среди пациентов той или иной группы нозологических форм, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход (особенности заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, иммунной, эндокринной, пищеварительной, мочеполовой систем); - своевременно выявлять жизнеопасные нарушения, использовать методики их немедленного устранения, 	<ul style="list-style-type: none"> - организовать лечебно-диагностический процесс в различных условиях; - провести неотложные и реанимационные мероприятия; - под контролем лучевого диагноста провести исследование исходя из возможностей диагностического аппарата; - выявить лучевые визуализационные признаки изменений в органах при различных гематологических заболеваниях; - провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей применяемого лучевого метода исследования), 	<ul style="list-style-type: none"> - отраслевыми стандартами объемов диагностики в гематологической практике; - способностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие, принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях оптимизации лечебной тактики 	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
			<p>осуществлять противошоковые мероприятия;</p> <p>- основные признаки патологических изменений при применении различных методов лучевой диагностики при наиболее распространенных гематологических заболеваниях;</p> <p>- возможности и особенности применения современных методик, используемых в лучевой диагностике</p>	<p>- выявить визуализационные лучевые признаки, характерные для того или иного гематологического заболевания;</p> <p>- по всем разделам сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер контрольного лучевого исследования, целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований</p>	<p>- использованием диагностических и оценочных шкал, применяемых в лучевой диагностике</p>	

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ПК-5, ПК-6	Раздел 1. Современные технологии лучевой диагностики в гематологии	Принципы определения методики выбора и построения алгоритма исследования при гематологических заболеваниях
2.	ПК-5, ПК-6	Раздел 2. Рентгеновская компьютерная томография (КТ). КТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	<p>Физические основы, методики КТ-исследования. Шкала Хаунсфилда</p> <p>Основы спиральной КТ. Методика спиральной компьютерной томографической ангиографии (СКТА).</p> <p>Программное обеспечение современного спирального томографа. Специальные параметры 2-D и 3-D программ обработки изображения.</p> <p>Нормальная КТ-анатомия черепа и головного мозга, позвоночника и спинного мозга.</p> <p>Нормальная КТ-анатомия груди.</p> <p>Нормальная КТ-анатомия живота и брюшинного пространства.</p>
3.	ПК-5, ПК-6	Раздел 3. Магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	<p>Физические основы, методики МРТ-исследования. Интенсивность МР-сигнала.</p> <p>Методика бесконтрастной МР-ангиографии.</p> <p>Программное обеспечение современного МР-томографа.</p> <p>Традиционные и специальные методики МРТ.</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			Специальные параметры программ обработки изображения. Нормальная МРТ-анатомия головного мозга, позвоночника и спинного мозга. Нормальная МРТ-анатомия средостения. Нормальная КТ-анатомия живота и забрюшинного пространства.
4.	ПК-5, ПК-6	Раздел 4. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ, ПЭТ/КТ). ПЭТ-КТ-анатомия головы, груди и живота.	Физические основы, техника позитронно-эмиссионной томографии. Биохимические и физиологические свойства 18F-фтордезоксиглюкозы и других РФП. Нормальная ПЭТ-КТ-анатомия головного мозга, позвоночника и спинного мозга. Нормальная ПЭТ-КТ-анатомия средостения. Нормальная ПЭТ-КТ-анатомия живота и забрюшинного пространства.
5.	ПК-5, ПК-6	Раздел 5. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). ОФЭКТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	Физические основы, методики исследований, радиофармпрепараты. Нормальная ОФЭКТ-анатомия головного мозга, позвоночника и спинного мозга. Нормальная ОФЭКТ-анатомия средостения. Нормальная ПФЭКТ-анатомия живота и забрюшинного пространства.
6.	ПК-5, ПК-6	Раздел 6. Дигитальная субтракционная ангиография	Рентгеноанатомия сосудов головного мозга, груди и живота. Значение ДСА в дифференциальной диагностике
7.	ПК-5, ПК-6	Раздел 7. Краниография, спондилография	Рентгеноанатомия черепа и позвоночника. Рентгенография черепа и позвоночника в различных проекциях.
8.	ПК-5, ПК-6	Раздел 8. Показания к применению различных методик лучевых исследований (Рентген, КТ, МРТ, ПЭТ-КТ, денситометрия, остеосцинтиграфия) при заболеваниях системы крови	Определение диагностического алгоритма с применением различных лучевых методов. Способы оценки полноты ремиссии и минимальной остаточной болезни. Прогностическое значение методов в онкогематологии.
9.	ПК-5, ПК-6	Раздел 9. Дифференциальная лучевая диагностика опухолей головного мозга и костей черепа.	Информативность методов лучевой визуализации новообразований ЦНС и костей черепа. Первичные лимфомы ЦНС. Нейролейкемия. Поражение ЦНС бактериальными, грибковыми и вирусными патогенами. Острый и хронический воспалительный процесс в пазухах. Поражение пазух при васкулитах и онкогематологических заболеваниях (лимфомы)
10.	ПК-5, ПК-6	Раздел 10. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки гематологического профиля	Инfiltrативные поражения легких (пневмонии, пневмониты, особенности вирусных, грибковых и CMV пневмоний). ОРДС взрослых. ВООР синдром и легочная форма РТПХ, ТЭЛА.

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			Поражение легких при первичных опухолях и метастазировании. Поражение плевры. Опухоли кроветворной и лимфоидной ткани. Поражение тканей грудной клетки при лимфопролиферативных заболеваниях, лейкозах, миеломной болезни
11.	ПК-5, ПК-6	Раздел 11. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости гематологического профиля	Особенности поражения при различных образованиях, паразитозах, портальной гипертензии. Методы верификации тромбозов системы нижней полой вены и портальной вены. Онкогематологические опухоли ЖКТ (лимфомы). Фиброскан.
12.	ПК-5, ПК-6	Раздел 12. Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы гематологического профиля	Поражение органов мочевыделительной системы
13.	ПК-5, ПК-6	Раздел 13. Лучевая диагностика поражения сердца при амилоидозе, гемохроматозе, лейкозах, на фоне применения кардиотоксичных препаратов	Поражение сердца при амилоидозе, гемохроматозе, лейкозах, на фоне применения кардиотоксичных препаратов.
14.	ПК-5, ПК-6	Раздел 14. Лучевая диагностика поражения скелета при заболеваниях системы крови и болезнях накопления (болезнь Гоше)	Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикуло-эндотелиальной системы. Гемобластозы, лимфомы, миеломная болезнь и плазмацитомы Гемолитические анемии. Гемофилия. Гистиоцитозы, эозинофильная гранулема.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2 3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	1,8	64	-	64
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	0,1	4	-	4
Практические занятия (ПЗ)	1,7	60	-	60
Самостоятельная работа (всего)	0,2	8	-	8
В том числе:	-	-	-	-
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	0,2	8	-	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			-	Зачет
Общая трудоемкость	2	72	-	72

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Б1.В.ДВ.2.1	Раздел 1. Современные технологии лучевой диагностики в гематологии	4	-	-	4
Б1.В.ДВ.2.2	Раздел 2. Рентгеновская компьютерная томография (КТ). КТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	-	4	1	5
Б1.В.ДВ.2.3	Раздел 3. Магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	-	4	1	5
Б1.В.ДВ.2.4	Раздел 4. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ, ПЭТ/КТ). ПЭТ-КТ-анатомия головы, груди и живота.	-	4	1	5
Б1.В.ДВ.2.5	Раздел 5. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). ОФЭКТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	-	4	1	5
Б1.В.ДВ.2.6	Раздел 6. Дигитальная субтракционная ангиография	-	2	1	3
Б1.В.ДВ.2.7	Раздел 7. Краниография, спондилография	-	2	1	3
Б1.В.ДВ.2.8	Раздел 8. Показания к применению различных методик лучевых исследований (Рентген, КТ, МРТ, ПЭТ-КТ, денситометрия, остеосцинтиграфия) при заболеваниях системы крови	-	4	1	5
Б1.В.ДВ.2.9	Раздел 9. Дифференциальная лучевая диагностика опухолей головного мозга и костей черепа.	-	6	1	7
Б1.В.ДВ.2.10	Раздел 10. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки гематологического профиля	-	14	-	14
Б1.В.ДВ.2.11	Раздел 11. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости гематологического профиля	-	6	-	6
Б1.В.ДВ.2.12	Раздел 12. Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы гематологического профиля	-	2	-	2
Б1.В.ДВ.2.13	Раздел 13. Лучевая диагностика поражения сердца при амилоидозе, гемохроматозе, лейкозах, на фоне применения кардиотоксичных препаратов	-	2	-	2
Б1.В.ДВ.2.14	Раздел 14. Лучевая диагностика поражения скелета при заболеваниях системы крови и болезнях накопления (болезнь Гоше)	-	6	-	6
	Всего	4	60	8	72

6.2. Тематический план лекционного курса

Индекс	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.В.ДВ.2.1	Раздел 1. Современные технологии лучевой	4	

	диагностики в гематологии		
Б1.В.ДВ.2.1.1	Принципы определения методики выбора и построения алгоритма исследования при гематологических заболеваниях	4	Мультимедийная презентация

6.3. Тематический план практических занятий

Индекс	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1. В.ДВ.2.2	Раздел 2. Рентгеновская компьютерная томография (КТ). КТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	4	КВ, ТЗ, СЗ Тестовый контроль, ознакомление с результатами и протоколами исследований, самостоятельная работа, решение ситуационных задач, участие в исследованиях пациентов. Реферирование отдельных тем. Подготовка докладов для семинарских занятий.
Б1. В.ДВ.2.2.1	Физические основы, методики КТ- исследования. Шкала Хаунсфилда Основы спиральной КТ. Методика спиральной компьютерной томографической ангиографии (СКТА). Программное обеспечение современного спирального томографа. Специальные параметры 2-D и 3-D программ обработки изображения.	2	
Б1. В.ДВ.2.2.2	Нормальная КТ-анатомия черепа и головного мозга, позвоночника и спинного мозга. Нормальная КТ-анатомия груди. Нормальная КТ-анатомия живота и брюшного пространства.	2	
Б1. В.ДВ.2.3	Раздел 3. Магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	4	
Б1. В.ДВ.2.3.1	Физические основы, методики МРТ- исследования. Интенсивность МР-сигнала. Методика бесконтрастной МР-ангиографии. Программное обеспечение современного МР-томографа. Традиционные и специальные методики МРТ. Специальные параметры программ обработки изображения.	2	
Б1. В.ДВ.2.3.2	Нормальная МРТ-анатомия головного мозга, позвоночника и спинного мозга. Нормальная МРТ-анатомия средостения. Нормальная КТ-анатомия живота и брюшного пространства.	2	
Б1. В.ДВ.2.4	Раздел 4. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ, ПЭТ/КТ). ПЭТ-КТ-анатомия головы, груди и живота.	4	
Б1. В.ДВ.2.4.1	Физические основы, техника позитронно-эмиссионной томографии. Биохимические и физиологические свойства ¹⁸ F-фтордезоксиглюкозы и других РФП.	2	

Б1. В.ДВ.2.4.2	Нормальная ПЭТ-КТ-анатомия головного мозга, позвоночника и спинного мозга. Нормальная ПЭТ-КТ-анатомия средостения. Нормальная ПЭТ-КТ-анатомия живота и забрюшинного пространства.	2	
Б1.В.ДВ.2.5	Раздел 5. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). ОФЭКТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	4	
Б1.В.ДВ.2.5.1	Физические основы, методики исследований, радиофармпрепараты.	2	
Б1.В.ДВ.2.5.2	Нормальная ОФЭКТ-анатомия головного мозга, позвоночника и спинного мозга. Нормальная ОФЭКТ-анатомия средостения. Нормальная ПФЭКТ-анатомия живота и забрюшинного пространства.	2	
Б1.В.ДВ.2.6	Раздел 6. Дигитальная субтракционная ангиография	2	
Б1.В.ДВ.2.6.1	Рентгеноанатомия сосудов головного мозга, груди и живота. Значение ДСА в дифференциальной диагностике	2	
Б1.В.ДВ.2.7	Раздел 7. Краниография, спондилография	2	
Б1.В.ДВ.2.7.1	Рентгеноанатомия черепа и позвоночника. Рентгенография черепа и позвоночника в различных проекциях.	2	
Б1.В.ДВ.2.8	Раздел 8. Показания к применению различных методик лучевых исследований (Рентген, КТ, МРТ, ПЭТ-КТ, денситометрия, остеосцинтиграфия) при заболеваниях системы крови	4	
Б1.В.ДВ.2.8.1	Определение диагностического алгоритма с применением различных лучевых методов	2	
Б1.В.ДВ.2.8.2	Способы оценки полноты ремиссии и минимальной остаточной болезни. Прогностическое значение методов в онкогематологии.	2	
Б1.В.ДВ.2.9	Раздел 9. Дифференциальная лучевая диагностика опухолей головного мозга и костей черепа	6	
Б1.В.ДВ.2.9.1	Информативность методов лучевой визуализации новообразований ЦНС и костей черепа. Первичные лимфомы ЦНС. Нейролейкемия.	2	
Б1.В.ДВ.2.9.2	Поражение ЦНС бактериальными, грибковыми и вирусными патогенами.	2	
Б1.В.ДВ.2.9.3	Острый и хронический воспалительный процесс в пазухах. Поражение пазух при васкулитах и онкогематологических заболеваниях (лимфомы)	2	

Б1.В.ДВ.2.10	Раздел 10. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки гематологического профиля	14
Б1.В.ДВ.2.10.1	Инfiltrативные поражения легких (пневмонии, пневмониты, особенности вирусных, грибковых и CMV пневмоний).	2
Б1.В.ДВ.2.10.2	ОРДС взрослых.	2
Б1.В.ДВ.2.10.3	ВООР синдром и легочная форма РТПХ, ТЭЛА.	2
Б1.В.ДВ.2.10.4	Поражение легких при первичных опухолях и метастазировании.	2
Б1.В.ДВ.2.10.5	Поражение плевры.	2
Б1.В.ДВ.2.10.6	Опухоли кроветворной и лимфоидной ткани.	2
Б1.В.ДВ.2.10.7	Поражение тканей грудной клетки при лимфопролиферативных заболеваниях, лейкозах, миеломной болезни	2
Б1.В.ДВ.2.11	Раздел 11. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости гематологического профиля	6
Б1. В.ДВ.2.11.1	Особенности поражения при различных образованиях, паразитозах, портальной гипертензии. Методы верификации тромбозов системы нижней полой вены и портальной вены.	2
Б1.В.ДВ.2.11.2	Онкогематологические опухоли ЖКТ (лимфомы)	2
Б1.В.ДВ.2.11.3	Фиброскан.	2
Б1.В.ДВ.2.12	Раздел 12. Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы гематологического профиля	2
Б1.В.ДВ.2.13	Раздел 13. Лучевая диагностика поражения сердца при амилоидозе, гемохроматозе, лейкозах, на фоне применения кардиотоксичных препаратов	2
Б1. В.ДВ.2.13.1	Поражение сердца при амилоидозе, гемохроматозе, лейкозах, на фоне применения кардиотоксичных препаратов.	2
Б1.В.ДВ.2.14	Раздел 14. Лучевая диагностика поражения скелета при заболеваниях системы крови и болезнях накопления (болезнь Гоше)	6
Б1.В.ДВ.2.14.1	Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикуло-эндотелиальной системы.	2
Б1.В.ДВ.2.14.2	Гемобласты, лимфомы, миеломная болезнь и плазмацитомы	2
Б1.В.ДВ.2.14.3	Гемолитические анемии. Гемофилия. Гистиоцитозы, эозинофильная гранулема.	2

6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен

6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрен

7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний

7.1. Распределение количества оценочных средств по разделам

№ п/п	Курс	Наименование дисциплины	Оценочные средства		
			Кол-во КВ	Кол-во ТЗ	Кол-во СЗ
Текущий контроль знаний					
1.	2	Раздел 1. Современные технологии лучевой диагностики в гематологии	5	5	-
2.	2	Раздел 2. Рентгеновская компьютерная томография (КТ). КТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	4	5	2
3.	2	Раздел 3. Магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	4	5	2
4.	2	Раздел 4. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ, ПЭТ/КТ). ПЭТ-КТ-анатомия головы, груди и живота.	4	5	2
5.	2	Раздел 5. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). ОФЭКТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота.	4	5	2
6.	2	Раздел 6. Дигитальная субтракционная ангиография	4	5	2
7.	2	Раздел 7. Краниография, спондилография	4	5	2
8.	2	Раздел 8. Показания к применению различных методик лучевых исследований (Рентген, КТ, МРТ, ПЭТ-КТ, денситометрия, остеосцинтиграфия) при заболеваниях системы крови	5	5	
9.	2	Раздел 9. Дифференциальная лучевая диагностика опухолей головного мозга и костей черепа.	4	5	2
10.	2	Раздел 10. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки гематологического профиля	8	5	2
11.	2	Раздел 11. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости гематологического профиля	3	5	2
12.	2	Раздел 12. Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы гематологического профиля	3	5	2
13.	2	Раздел 13. Лучевая диагностика поражения сердца при амилоидозе, гемохроматозе, лейкозах, на фоне применения кардиотоксичных препаратов	4	5	2
14.	2	Раздел 14. Лучевая диагностика поражения скелета при заболеваниях системы крови и болезнях накопления (болезнь Гоше)	2	5	2
Промежуточный контроль знаний					
Зачет с оценкой					

7.2. Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	№№ ситуационных задач
Текущий контроль знаний				
1.	ПК-5 – готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней (МКБ) и проблем, связанных со здоровьем	<p>Раздел 1. Современные технологии лучевой диагностики в гематологии Вопросы 1-5</p> <p>Раздел 2. Рентгеновская компьютерная томография (КТ). КТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота. Вопросы 1-4</p> <p>Раздел 3. Магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота. Вопросы 1-4</p> <p>Раздел 4. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ, ПЭТ/КТ). ПЭТ-КТ-анатомия головы, груди и живота. Вопросы 1-4</p> <p>Раздел 5. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). ОФЭКТ-анатомия головы, позвоночника, груди и живота. Вопросы 1-4</p> <p>Раздел 6. Дигитальная субтракционная ангиография Вопросы 1-4</p> <p>Раздел 7. Краниография, спондилография Вопросы 1-4</p> <p>Раздел 8. Показания к применению различных методик лучевых исследований (Рентген, КТ, МРТ, ПЭТ-КТ, денситометрия, остеосцинтиграфия) при заболеваниях системы крови Вопросы 1-5</p> <p>Раздел 9. Дифференциальная лучевая диагностика опухолей головного мозга и костей черепа. Вопросы 1-4</p> <p>Раздел 10. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки гематологического профиля Вопросы 1-8</p> <p>Раздел 11. Лучевая диагностика</p>	<p>Раздел 1. №1-5</p> <p>Раздел 2. №1-5</p> <p>Раздел 3. №1-5</p> <p>Раздел 4. №1-5</p> <p>Раздел 5. №1-5</p> <p>Раздел 6. №1-5</p> <p>Раздел 7. №1-5</p> <p>Раздел 8. №1-5</p> <p>Раздел 9. №1-5</p> <p>Раздел 10. №1-5</p> <p>Раздел 11. №1-5</p> <p>Раздел 12. №1-5</p> <p>Раздел 13. №1-5</p> <p>Раздел 14. №1-5</p>	<p>Раздел 2. Задача 1-2</p> <p>Раздел 3. Задача 1-2</p> <p>Раздел 4. Задача 1-2</p> <p>Раздел 5. Задача 1-2</p> <p>Раздел 9. Задача 1-2</p> <p>Раздел 10. Задача 1-2</p> <p>Раздел 11. Задача 1-2</p> <p>Раздел 12. Задача 1-2</p> <p>Раздел 13. Задача 1-2</p> <p>Раздел 14. Задача 1-2</p>

		заболеваний органов брюшной полости гематологического профиля Вопросы 1-3 Раздел 12. Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы гематологического профиля Вопросы 1-3 Раздел 13. Лучевая диагностика поражения сердца при амилоидозе, гемохроматозе, лейкозах, на фоне применения кардиотоксичных препаратов Вопросы 1-4 Раздел 14. Лучевая диагностика поражения скелета при заболеваниях системы крови и болезнях накопления (болезнь Гоше) Вопросы 1-2		
2.	ПК-6 – готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов	Раздел 1. Вопросы 1-5 Раздел 2. Вопросы 1-4 Раздел 3. Вопросы 1-4 Раздел 4. Вопросы 1-4 Раздел 5. Вопросы 1-4 Раздел 6. Вопросы 1-4 Раздел 7. Вопросы 1-4 Раздел 8. Вопросы 1-5 Раздел 9. Вопросы 1-2 Раздел 10. Вопросы 1-8 Раздел 11. Вопросы 1-3 Раздел 12. Вопросы 1-3 Раздел 13. Вопросы 1-3 Раздел 14. Вопросы 1-2	Раздел 1. №1-2 Раздел 2. №1-3 Раздел 3. №1-2 Раздел 4. №1-2 Раздел 5. №1-3 Раздел 6. №1-3 Раздел 7. №1-3 Раздел 8. №1-3 Раздел 9. №1-5 Раздел 10. №1-5 Раздел 11. №1-5 Раздел 12. №1-5 Раздел 13. №1-5 Раздел 14. №1-5	Раздел 2. Задача 1-2 Раздел 3. Задача 1-2 Раздел 4. Задача 1-2 Раздел 5. Задача 1-2 Раздел 9. Задача 1-2 Раздел 10. Задача 1-2 Раздел 11. Задача 1-2 Раздел 12. Задача 1-2 Раздел 13. Задача 1-2 Раздел 14. Задача 1-2

8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	4	Устный опрос, письменный опрос, описание лучевого изображения
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	2	Тест
Работа с учебной и научной литературой.	2	Устный опрос, письменный опрос, описание лучевого изображения
Самостоятельная проработка отдельных тем	-	

учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.		
Всего	8	

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем: не предусмотрена

8.2. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрены

8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

9. Примеры оценочных средств (на компетенции ПК-5 и ПК-6):

9.1. Примеры контрольных вопросов

1. Перечислить показания к применению различных методов лучевой диагностики при выявлении клинических проявлений лимфом различной локализации.
2. Методика спиральной КТ органов грудной клетки.
3. КТ (МРТ)-семиотика миеломной болезни.

9.2. Примеры тестовых заданий

1. При ультразвуковом исследовании признаком инвазивного роста опухоли селезенки является:
 - a) Анэхогенный ободок.
 - b) Нечеткость границ опухоли.
 - c) Резкая неоднородность структуры опухоли.
 - d) Анэхогенная зона с неровным контуром в центре образования.
2. При разрыве селезенки как дополнительный эхографический признак может выявляться:
 - a) Наличие свободной жидкости в дугласовом пространстве.
 - b) Гиперэхогенность капсулы в области разрыва.
 - c) Гипоэхогенность капсулы в области разрыва.
 - d) Дистальное усиление за зоной разрыва.
 - e) Дистальное ослабление за зоной разрыва.

9.3. Примеры ситуационных задач

1. У больного 60 лет при случайном профилактическом осмотре выявлено увеличение селезенки. При ультразвуковом исследовании подтверждено наличие спленомегалии, выявлено увеличение абдоминальных лимфатических узлов, отсутствие очагового поражения печени, почек и поджелудочной железы. При рентгенографии грудной клетки обнаружено увеличение лимфатических узлов средостения.

Где следует проводить дальнейшее обследование:

- A. в хирургической клинике
- B. в гематологической клинике
- B. в терапевтической клинике

2. У пациента 32 лет с жалобами на слабость, повышенную утомляемость, снижение аппетита, в анализе крови выявлено снижение уровня гемоглобина. При ультразвуковом исследовании выявлено увеличение объема селезенки и в паренхиме среднего сегмента обнаружено образование пониженной эхогенности с четким ровным контуром, однородной структуры. Какие доплерографические критерии следует измерить? Что свидетельствует в пользу доброкачественного генеза объемного образования селезенки?

- A. Максимальная систолическая скорость в артерии, кровоснабжающей объемное

образование равна по значению максимальной систолической скорости в артерии паренхимы селезенки на уровне среднего сегмента.

Б. Максимальная систолическая скорость в артерии, кровоснабжающей объемное образование ниже по значению максимальной систолической скорости в артерии паренхимы селезенки на уровне среднего сегмента.

В. Максимальная систолическая скорость в артерии, кровоснабжающей объемное образование выше по значению максимальной систолической скорости в артерии паренхимы селезенки на уровне среднего сегмента.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Список основной литературы

1. Гематология: национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. О. А. Рукавицына. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441992.html>
2. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
3. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
4. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>

10.2. Список дополнительной литературы

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
2. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
3. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433133.html>
4. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.- Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>
5. Болезни крови в амбулаторной практике: руководство [Электронный ресурс] / И. Л. Давыдкин, И. В. Куртов, Р. К. Хайретдинов [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427255.html>
6. Гемофилия в практике врачей различных специальностей: руководство [Электронный ресурс] / Румянцев А.Г., Румянцев С.А., Чернов В.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423479.html>

10.1 Характеристика информационно-образовательной среды:

10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice

- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com/)

10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitran.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

11. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;

- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** -

укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

– **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

– **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

– **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;

– **помещения, предусмотренные для проведения лучевых исследований:** кабинеты, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями, и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

12. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Лучевая диагностика в гематологии», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении.