

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ
«ЦЕНТР ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ»

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

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

«20» 12 2022г.
Протокол № 13/2022



Е.В. Шляхто
2022 г.

Сессия Ученого совета
2022 г.
Протокол № 12

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Возможности лучевых методов визуализации в онкологии»

Срок обучения – 144 академических часа

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2022

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Возможности лучевых методов визуализации в онкологии» (далее — Программа):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Труфанов Геннадий Евгеньевич	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела лучевой диагностики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ
2.	Рыжкова Дарья Викторовна	д.м.н., профессор РАН	Заведующий кафедрой ядерной медицины и радиационных технологий с клиникой, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела ядерной медицины и тераностики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ
3.	Фокин Владимир Александрович	д.м.н., профессор	Профессор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ
4.	Ефимцев Александр Юрьевич	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской группы персонифицированного лечения постмастэктомического синдрома научно-исследовательского отдела трансляционной онкологии НЦМУ	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ НЦМУ «ЦПМ»
5.	Романов Геннадий Геннадиевич	к.м.н.	Доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ
По методическим вопросам				
1	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий УМО ИМО, специалист по учебно-аналитической работе отдела разработки и сопровождения образовательных программ НЦМУ	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ НЦМУ «ЦПМ»
2	Карымова Светлана Маратовна	-	Методист отдела разработки и сопровождения образовательных программ НЦМУ	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ НЦМУ «ЦПМ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общие положения
 - 1.1 Цель и задачи дополнительной профессиональной программы
 - 1.2 Требования к уровню образования слушателя
 - 1.3 Нормативный срок освоения программы
 - 1.4 Форма обучения, режим продолжительности занятий
- 2 Планируемые результаты обучения
- 3 Учебный план
- 4 Календарный учебный график
- 5 Учебная программа
- 6 Условия реализации программы
 - 6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение
 - 6.2 Материально-технические условия реализации программы
 - 6.3 Кадровое обеспечение
- 7 Формы контроля и аттестации
- 8 Оценочные средства
- 9 Нормативно-правовые акты

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Возможности лучевых методов визуализации в онкологии» (далее Программа)

Целью реализации Программы является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Задачи:

– совершенствование знаний, умений, навыков по комплексному применению методов лучевой диагностики в онкологии в целях формирования умения интерпретировать результаты исследований;

– совершенствование знаний по применению лучевых методов исследования (рентгеновский метод, КТ, МРТ, УЗИ и методы радионуклидной диагностики) в первичном распознавании опухолей, а также контроле эффективности проведенного лечения;

– совершенствование знаний, умений, навыков по основам организации и оказания экстренной и неотложной помощи, включая вопросы организации и оказания неотложной рентгенологической диагностики;

– совершенствование знаний основ медицинской этики и деонтологии врача, основ медицинской психологии.

1.2. Требования к уровню образования слушателя

К освоению Программы допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», и прошедшие подготовку в интернатуре/ординатуре по специальностям: «Радиология», «Ультразвуковая диагностика», «Рентгенология»; либо прошедшие профессиональную переподготовку по специальностям: «Радиология», «Ультразвуковая диагностика» (не менее 576 часов), а также «Рентгенология» (не менее 990 часов).

Также проходить обучение в рамках Программы могут врачи других специальностей: Акушерство и гинекология, Гематология, Гастроэнтерология, Гериатрия, Детская онкология, Детская онкология-гематология, Детская хирургия, Колопроктология, Неврология, Нейрохирургия, Онкология, Офтальмология, Оториноларингология, Педиатрия, Пульмонология, Торакальная хирургия, Урология, Хирургия

1.3 Нормативный срок освоения Программы составляет 144 академических часа.

1.4. Форма обучения, режим продолжительности занятий

Форма обучения	Всего часов	Часов в день	Всего дней
– очная	144	6	24

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения Программы у обучающегося должны быть усовершенствованы следующие компетенции:

Трудовая функция	Компетенция	В результате освоения программы обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
Проведение лучевых методов исследований и интерпретация их результатов	ПК-1 Готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов	<ul style="list-style-type: none"> -физику рентгенологических лучей, получения ультразвуковых изображений; -методы получения рентгенорадиологического изображения; -закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); -рентгенорадиологические аппараты и комплексы; -принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; оборудования для проведения ПЭТ и ОФЭКТ -принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; ПЭТ и ОФЭКТ; -основы получения изображения при рентгеновской КТ, МРТ, УЗИ, ПЭТ и ОФЭКТ; -рентгеновскую фототехнику; -технику цифровых рентгеновских изображений; -информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенорадиологической информации; -средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; -физические и технологические основы рентгенорадиологических и ультразвуковых исследований, в том числе цифровой рентгенографии; -физические и технологические основы компьютерной томографии; -показания и противопоказания к рентгеновской КТ; -физические и технологические основы МРТ; -показания и противопоказания к МРТ- 	<ul style="list-style-type: none"> -интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; -выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенорадиологического исследования (в том числе КТ), МРТ, ПЭТ и ОФЭКТ-исследования; -определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; -выполнять рентгенорадиологические исследования на различных типах диагностических аппаратов; -выполнять КТ-исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; -выполнять МРТ-исследование на различных магнитно-резонансных томографах; -выполнять УЗ-исследование на различных аппаратах; -выполнять ПЭТ и ОФЭКТ-исследование на различных томографах; -обосновывать и выполнять рентгенорадиологическое исследование (в том числе КТ), МРТ, ПЭТ и ОФЭКТ-исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним; -обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата или РФП, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенорадиологического исследования (в том числе 	<ul style="list-style-type: none"> -навыками определения показаний к проведению лучевого исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; -навыками выбора составления плана лучевого исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; -навыками оформления заключения лучевого исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; -навыками обеспечения безопасности лучевых исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; -навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенорадиологических исследований, и регистрация ее в протоколе исследования; -навыками создания цифровых и жестких копий лучевых исследований; -навыками

		<p>исследованию;</p> <p>-физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской КТ, МРТ, УЗИ;</p> <p>-физико-технические основы гибридных технологий;</p> <p>-правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах МРТ;</p> <p>-специфику медицинских изделий для МРТ;</p> <p>-вопросы безопасности томографических исследований;</p> <p>-основные протоколы МРТ-исследований;</p> <p>-варианты реконструкции и постобработки МР-изображений;</p> <p>--дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем;</p> <p>-особенности МРТ-исследований в педиатрии; Фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств;</p> <p>-физические и технологические основы УЗИ;</p> <p>--основные протоколы ПЭТ и ОФЭКТ-исследований;</p> <p>-варианты реконструкции и постобработки ПЭТ и ОФЭКТ-изображений;</p> <p>-дифференциальную ПЭТ и ОФЭКТ диагностику заболеваний органов и систем;</p> <p>-основные рентгенорадиологические и ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.</p>	<p>КТ), МРТ, ПЭТ и ОФЭКТ-исследования;</p> <p>-выполнять лучевое исследование с контрастированием сосудистого русла (КТ-ангиография, МР-ангиография);</p> <p>-интерпретировать и анализировать полученные при рентгенорадиологическом и ультразвуковом исследовании результаты, выявлять рентгенорадиологические и ультразвуковые симптомы и синдромы предполагаемого заболевания;</p> <p>-сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами КТ, МРТ, ПЭТ и ОФЭКТ-исследования и другими исследованиями;</p> <p>-интерпретировать и анализировать результаты рентгенорадиологических исследований (в том числе КТ) МРТ, ПЭТ, ОФЭКТ и УЗ-исследований, выполненных в других медицинских организациях;</p> <p>-выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенорадиологических исследований (в том числе КТ), МРТ, ПЭТ и ОФЭКТ-исследований;</p> <p>-применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе КТ-исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>-выполнять рентгенорадиологические исследования (в том числе КТ), МРТ, ПЭТ, ОФЭКТ и УЗ-исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;</p> <p>-применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов;</p> <p>-обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе КТ) и МРТ;</p>	<p>архивирования выполненных лучевых исследований в автоматизированной сетевой системе.</p>
--	--	--	--	---

			<p>-укладывать пациента при проведении рентгенорадиологического исследования (в том числе КТ), МРТ, ПЭТ, ОФЭКТ и УЗ-исследования для решения конкретной диагностической задачи;</p> <p>-выполнять рентгенорадиологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;</p> <p>-интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенорадиологических и ультразвуковых исследований у взрослых и детей.</p> <p>-выполнять протоколы КТ, МРТ, ПЭТ и ОФЭКТ;</p> <p>-выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при КТ-исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности;</p> <p>-выполнять варианты реконструкции КТ-изображения;</p> <p>-документировать результаты КТ-исследования;</p> <p>-интерпретировать и анализировать данные лучевых исследований, выполненных ранее;</p> <p>Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты лучевых исследований, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов;</p> <p>-интерпретировать и анализировать лучевую симптоматику (семiotику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ;</p> <p>-выполнять МРТ-исследование с учетом противопоказаний к МРТ</p> <p>- выполнять ПЭТ и ОФЭКТ исследования с учетом показаний и противопоказаний;</p> <p>-интерпретировать и анализировать лучевую</p>
--	--	--	---

			<p>симптоматику (семиотику) изменений органов человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать нормальную лучевую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; -проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; -определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного лучевого исследования; -составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего лучевого исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; -выявлять и анализировать причины расхождения результатов лучевых исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; -определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного лучевого исследования с учетом МКБ; -использовать автоматизированные системы для архивирования лучевых исследований. 	
<p>Организация и проведение профилактических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p>	<p>ПК-2 Способность организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях</p>	<p>-Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения -Алгоритм лучевого исследования -Ранние признаки</p>	<p>-Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской</p>	<p>-Навыками проведения лучевых исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p>

		<p>заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний</p> <p>-Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп</p> <p>-Показатели эффективности лучевых исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p> <p>-Автоматизированные системы сбора и хранения результатов лучевых исследований органов и систем организма человека</p>	<p>помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>-Интерпретировать и анализировать результаты выполненных лучевых исследований органов и систем организма человека</p> <p>-Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</p> <p>-Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих лучевых исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований</p> <p>-Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения</p> <p>-Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</p> <p>-Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении лучевых исследований</p>	<p>соответствии с нормативными правовыми актами</p> <p>-Навыками интерпретации результатов лучевых исследований органов и систем организма человека</p> <p>-Навыками оформления заключения выполненного лучевого исследования, регистрация в протоколе исследования дозы излучения, полученной пациентом при исследовании</p>
<p>Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>ПК-3</p> <p>Способность проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию</p>	<p>-Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности</p> <p>-Основные положения и программы статистической обработки данных</p> <p>-Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Радиология», «Рентгенология», «Ультразвуковая диагностика», в том числе в форме электронного документа</p> <p>-Критерии оценки качества оказания первичной медико-</p>	<p>-Составлять план работы и отчет о работе врача лучевой диагностики</p> <p>-Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</p> <p>-Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению</p> <p>-Работать в информационно-аналитических системах</p> <p>-Использовать информационные системы и информационно-</p>	<p>-Навыками составления плана и отчета о работе врача лучевой диагностики</p> <p>-Навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа</p> <p>-Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению лучевых исследований</p> <p>-навыками контроль учета расходных материалов и</p>

		<p>санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи</p> <p>-Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</p>	<p>телекоммуникационную сеть «Интернет»</p> <p>-Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп</p>	<p>контрастных и радиофармацевтических препаратов</p> <p>-Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности</p> <p>-Навыки организация дозиметрического контроля медицинского персонала отделений лучевой диагностики и лабораторий радионуклидной диагностики и анализ его результатов</p> <p>-Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения</p> <p>-Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>-Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p>
--	--	--	---	---

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код	Наименование модулей Программы	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Семинар	Стажировка	
1	Рентгенологический метод и компьютерная томография в онкологии	36	12	8	16	Текущий контроль
2	Магнитно-резонансная томография в онкологии	36	12	8	16	Текущий контроль
3	Метод ультразвуковой диагностики в онкологии	30	6	8	16	Текущий контроль
4	Радионуклидные методы диагностики в онкологии	36	12	8	16	Текущий контроль
Итоговая аттестация		6	-	-	-	Экзамен
Всего		144	42	32	64	6

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Вид учебной работы	Академических часов/учебных дней по неделям				Всего часов по разделам Программы
	1-ая неделя	2-ая неделя	3-я неделя	4-ая неделя	
Лекции	10 /6	10/ 6	12 / 6	10/5	42
Семинары	10 / 6	10 / 6	8 /6	4 /4	32
Стажировка	16 / 6	16/6	16/6	16 /5	64
Итоговая аттестация	-	-	-	6/1	6
Суммарная учебная нагрузка, часы	36/6	36/6	36 /6	36 / 6	144/24

5. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Лекции

№	Наименование темы лекции	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Совершенствуемые компетенции (в виде шифра)	Наименование оценочного средства*
1	Рентгенологический метод и компьютерная томография в онкологии (12 часов)				
1.1	Физические и технические основы рентгенологического метода и КТ, способствующие применению их в онкологии	В лекции представлены физические и технические основы рентгеновского метода и КТ. Общие и специальные методики, применяемые при обследовании онкологических больных по органам и системам. Рентгеноконтрастные вещества (показания, противопоказания, осложнения)	2	ПК-1; ПК-3	ТЗ, КВ
1.2	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей головы	Согласно новой классификации представлена лучевая семиотика опухолей головного мозга с применением КТ и краниографии. Представлена КТ и рентгеновская семиотика опухолей лицевого скелета (орбиты, околоносовые пазухи)	2	ПК-1; ПК-3	ТЗ, КВ
1.3	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей органов грудной клетки	Представлены общие и специальные методики КТ и рентгеновского исследования, применяемые при обследовании онкологических больных. В лекции подробно излагаются вопросы применения КТ и традиционной рентгенографии в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей легких. Излагаются вопросы применения КТ и традиционной рентгенографии в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей плевры	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
1.4	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства	Представлены общие и специальные методики КТ и рентгеновского исследования, применяемые при обследовании онкологических больных. Излагаются вопросы применения КТ и традиционного рентгеновского исследования в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта. Подготовка пациентов к исследованию. Рассматривается применение КТ и традиционного рентгеновского исследования в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей паренхиматозных органов.	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
1.5	Компьютерная томография и рентгенологические	Представлены КТ и рентгено-анатомия женских половых органов.	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ

	исследования в диагностике опухолей женских и мужских половых органов	Общие и специальные методики КТ и рентгеновского исследования, применяемые при обследовании онкологических больных. КТ-семиотика доброкачественных и злокачественных опухолей. Представлены КТ и рентгено- анатомия мужских половых органов. Общие и специальные методики КТ и рентгеновского исследования, применяемые при обследовании онкологических больных. КТ-семиотика доброкачественных и злокачественных опухолей.			
1.6	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей опорно-двигательного аппарата	Особенности и методика проведения рентгенологического исследования и КТ при подозрении на новообразование костей. Диагностический алгоритм. КТ и рентгенологические исследования в диагностике опухолей длинных трубчатых костей КТ и рентгенологические исследования в диагностике опухолей позвоночника КТ и рентгенологические исследования в диагностике метастатического поражения костей	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
2.	Магнитно-резонансная томография в онкологии (12 часов)				
2.1	Физические и технические основы МРТ. Общие и специальные методики МРТ. Парамагнитные контрастные вещества	В лекции представлены физические и технические основы МРТ Общие и специальные методики МРТ. Парамагнитные контрастные вещества	2	ПК-1	ТЗ, КВ
2.2	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей головы	Представлена МРТ семиотика опухолей головного мозга, а также лицевого скелета (орбиты, околоносовые пазухи)	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
2.3	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей органов грудной клетки	В лекции подробно излагаются вопросы применения МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей легких Излагаются вопросы применения МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей плевры	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
2.4	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства	Представлены общие и специальные методики МРТ, применяемые при обследовании онкологических больных. Излагаются вопросы применения МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта. Подготовка пациентов к исследованию. Рассматривается применение МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей паренхиматозных органов.	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ

2.5	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей женских и мужских половых органов	Представлены МРТ анатомия женских половых органов. Общие и специальные методики МРТ, применяемые при обследовании онкологических больных. МРТ семиотика доброкачественных и злокачественных опухолей. Представлены МРТ анатомия мужских половых органов. Общие и специальные методики МРТ, применяемые при обследовании онкологических больных. МРТ семиотика доброкачественных и злокачественных опухолей.	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
2.6	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей опорно-двигательного аппарата	Особенности и методика проведения МРТ при подозрении на новообразование костей. МРТ в диагностике опухолей длинных трубчатых костей МРТ в диагностике опухолей позвоночника МРТ в диагностике метастатического поражения костей	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
3. Метод ультразвуковой диагностики в онкологии (6 часов)					
3.1	Физические и технические основы УЗД. Общие и специальные методики УЗД. Контрастные вещества, применяемые при УЗИ	В лекции представлены физические и технические основы УЗД. Общие и специальные методики УЗД. Контрастные вещества, применяемые при УЗИ	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
3.2	Современное состояние и перспективы развития методик УЗД в онкологии	Представляется современное состояние применения различных традиционных и специальных методик УЗД в онкологии	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
3.3	Ультразвуковая семиотика наиболее часто встречающихся доброкачественных и злокачественных новообразований.	Подробно рассматривается ультразвуковая семиотика наиболее часто встречающихся доброкачественных и злокачественных новообразований с изложением возможностей традиционных и специальных методик УЗИ.	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
4. Радионуклидные методы диагностики в онкологии (12 часов)					
4.1	Технические основы методов радионуклидной диагностики: ОФЭКТ-КТ и ПЭТ-КТ, туморотропные радиофармацевтические препараты.	Рассматриваются технические основы методов радионуклидной диагностики: ОФЭКТ-КТ и ПЭТ-КТ, туморотропные радиофармацевтические препараты.	2	ПК-1	ТЗ, КВ
4.2	ПЭТ-КТ диагностика солидных опухолей и лимфопролиферативных заболеваний	ПЭТ-КТ диагностика солидных опухолей и лимфопролиферативных заболеваний	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
4.3	Радионуклидная диагностика и мониторинг лечения опухолей головного мозга.	Радионуклидная диагностика и мониторинг лечения опухолей головного мозга.	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ

4.4	Радионуклидная диагностика нейроэндокринных опухолей	Изучается радионуклидная диагностика нейроэндокринных опухолей	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
4.5	Радионуклидная диагностика рака предстательной железы.	Изучается радионуклидная диагностика рака предстательной железы.	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ
4.6	Тераностика злокачественных опухолей различных локализаций	Подробно рассматривается тераностика злокачественных опухолей различных локализаций	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ, КВ

Семинары

№	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма практического занятия	Объем (в часах)	Совершенствование компетенции (в виде шифра)	Наименование оценочного средства*
1	Рентгенологический метод и компьютерная томография в онкологии (8 часов)					
1.1	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей головы	На семинаре разбираются вопросы лучевой семиотики опухолей головного мозга с применением КТ и краниографии. Представлена КТ и рентгеновская семиотика опухолей лицевого скелета (орбиты, околоносовые пазухи)	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ
1.2	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей органов грудной клетки	Подробно излагаются вопросы применения КТ и традиционной рентгенографии в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей легких, а также в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей плевры	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ
1.3	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства	Обобщаются вопросы применения КТ и традиционного рентгеновского исследования в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта. Рассматривается применение КТ и традиционного рентгеновского исследования в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей паренхиматозных органов.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ
1.4	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей опорно-двигательного аппарата	КТ и рентгенологические исследования в диагностике опухолей длинных трубчатых костей КТ и рентгенологические исследования в диагностике опухолей позвоночника КТ и рентгенологические исследования в диагностике метастатического поражения костей	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ
2	Магнитно-резонансная томография в онкологии (8 часов)					
2.1	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей головы	Обобщение МРТ семиотики опухолей головного мозга, а также лицевого скелета (орбиты, околоносовые пазухи)	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ
2.2	Магнитно-резонансная	Обобщаются вопросы применения МРТ в	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ

	томография в диагностике опухолей органов грудной клетки	дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей легких и плевры				
2.3	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства	Обобщаются вопросы применения МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта. Подготовка пациентов к исследованию. Применение МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей паренхиматозных органов.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ
2.4	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей женских и мужских половых органов	Рассматривается МРТ-семиотика доброкачественных и злокачественных опухолей мужских половых органов. Общие и специальные методики МРТ, применяемые при обследовании онкологических больных. МРТ-семиотика доброкачественных и злокачественных опухолей женских половых органов.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	КЗ, КВ
3.	Метод ультразвуковой диагностики в онкологии (8 часов)					
3.1	Общие и специальные методики УЗД. Контрастные вещества, применяемые при УЗИ	Обобщаются вопросы физических и технических основ УЗД. Общие и специальные методики УЗД. Контрастные вещества, применяемые при УЗИ	семинар	2	ПК-1	КВ
3.2	Современное состояние и перспективы развития методик УЗД в онкологии	Современное состояние применения различных традиционных и специальных методик УЗД в онкологии с четким пониманием их возможностей	семинар	2	ПК-1; ПК-2	СЗ, КВ
3.3	Ультразвуковая семиотика наиболее часто встречающихся доброкачественных и злокачественных новообразований (часть 1).	Подробно рассматривается и обобщается ультразвуковая семиотика наиболее часто встречающихся доброкачественных и злокачественных новообразований с изложением возможностей традиционных и специальных методик УЗИ.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	СЗ, КВ
3.4	Ультразвуковая семиотика наиболее часто встречающихся доброкачественных и злокачественных новообразований (часть 2).	Подробно рассматривается и обобщается ультразвуковая семиотика наиболее часто встречающихся доброкачественных и злокачественных новообразований с изложением возможностей традиционных и специальных методик УЗИ.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	СЗ, КВ
4.	Радионуклидные методы диагностики в онкологии (8 часов)					
4.1	Подготовка, методики сканирования и интерпретация изображений ПЭТ-КТ с ¹⁸ F-ФДГ.	Подробно рассматривается технология подготовки пациента с опухолевым заболеванием к процедуре ПЭТ-КТ с ¹⁸ F-ФДГ, рассматриваются различные варианты протоколов сканирования в зависимости от поставленной задачи, в том числе с введением контрастного вещества. Обобщаются вопросы интерпретации ПЭТ-КТ изображений.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	СЗ, КВ

4.2	Оценка эффективности противоопухолевого лечения с помощью ПЭТ-КТ	Подробно рассматриваются общепринятые международные шкалы оценки эффективности противоопухолевого лечения с помощью ПЭТ-КТ с ¹⁸ F-ФДГ при солидных опухолях и лимфопролиферативных заболеваниях. Подробно разбираются сроки назначения ПЭТ-КТ после окончания различных видов противоопухолевого лечения.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	С3, КВ
4.3	Радиоизотопная диагностика сигнальных лимфатических узлов	Обобщаются вопросы применения сцинтиграфии сигнальных лимфатических узлов у пациентов с меланомой, раком молочной железы, раком наружных половых органов. Подробно рассматривается методика сцинтиграфии сигнальных лимфатических узлов, включая интраоперационную детекцию гамма-зондом.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	С3, КВ
4.4	Радиоизотопная диагностика высокодифференцированного рака щитовидной железы	Подробно рассматриваются вопросы диагностики высокодифференцированного рака щитовидной железы с помощью ¹²³ I-йодида натрия, флип-флоп феномен, оценка эффективности радиойодтерапии.	семинар	2	ПК-1; ПК-2	С3, КВ

Стажировка

№	Вид стажировки	Содержание стажировки	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции (в виде шифра)	Наименование оценочного средства*
1	Рентгенологический метод и компьютерная томография в онкологии (16 часов)				
1.1	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей головы	Выполнить краниографию. Провести КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью головного мозга. Провести дифференциальную диагностику.	2	ПК-1; ПК-2	С3
1.2	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей органов грудной клетки	Анализ представленных флюорограмм. Выполнить рентгенографию органов грудной клетки в двух проекциях. Провести КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с периферическим раком легкого. Провести дифференциальную диагностику.	4	ПК-1; ПК-2	С3
1.3	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей брюшной полости и забрюшинного	Провести КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью поджелудочной железы. Провести дифференциальную диагностику.	2	ПК-1; ПК-2	С3

	пространства				
1.4	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей женских и мужских половых органов	Выполнить КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациентки с опухолью матки мозга. Провести дифференциальную диагностику. Выполнить КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью яичка. Провести дифференциальную диагностику.	2	ПК-1; ПК-2	С3
1.5	Компьютерная томография и рентгенологические исследования в диагностике опухолей опорно-двигательного аппарата	Провести КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью бедренной кости. Провести дифференциальную диагностику.	4	ПК-1; ПК-2	С3
1.6	Рентгенологический метод и компьютерная томография в онкологии	Самостоятельная работа с учебными изданиями	2	ПК-1; ПК-2	Т3
2	Магнитно-резонансная томография в онкологии (16 часов)				
2.1	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей головы	Выполнить МРТ. Произвести описание полученных изображений у пациента с внутримозговой опухолью. Провести дифференциальную диагностику. Выполнить МРТ глаза. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью сосудистой оболочки глаза.	4	ПК-1; ПК-2	С3
2.2	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей органов грудной клетки	Провести МРТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью плевры. Провести дифференциальную диагностику.	2	ПК-1; ПК-2	С3
2.3	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства	Провести МРТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью печени железы. Провести дифференциальную диагностику.	4	ПК-1; ПК-2	С3
2.4	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей женских и мужских половых органов	Выполнить МРТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациентки с опухолью яичника. Провести дифференциальную диагностику. Выполнить КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью предстательной железы. Провести дифференциальную диагностику.	2	ПК-1; ПК-2	С3
2.5	Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей опорно-двигательного аппарата	Провести МРТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с опухолью позвоночника. Провести дифференциальную диагностику.	2	ПК-1; ПК-2	С3

2.6.	Магнитно-резонансная томография в онкологии	Самостоятельная работа с учебными изданиями	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ
3	Метод ультразвуковой диагностики в онкологии (10 часов)				
3.1	Ультразвуковая семиотика опухолей щитовидной железы	Выполнить УЗИ щитовидной железы. Произвести описание полученных изображений у пациента с доброкачественной опухолью. Провести дифференциальную диагностику.	2	ПК-1; ПК-2	СЗ
3.2	Ультразвуковая семиотика опухолей паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства	Выполнить УЗИ живота. Произвести описание полученных изображений у пациента с доброкачественной или злокачественной опухолью печени или поджелудочной железы или надпочечников или почек. Провести дифференциальную диагностику.	6	ПК-1; ПК-2	СЗ
3.3	Ультразвуковая семиотика опухолей женских и мужских половых органов	Провести УЗИ женских половых органов. Произвести описание полученных изображений у пациентки с доброкачественной опухолью матки. Провести дифференциальную диагностику. Провести УЗИ мужских половых органов. Произвести описание полученных изображений у пациента со злокачественной опухолью яичка.	4	ПК-1; ПК-2	СЗ
3.4	Ультразвуковая семиотика опухолей опорно-двигательного аппарата	Провести УЗИ позвоночника. Произвести описание полученных изображений у пациента со злокачественной костной опухолью.	2	ПК-1; ПК-2	СЗ
3.5	Метод ультразвуковой диагностики в онкологии	Самостоятельная работа с учебными изданиями	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ
4	Радионуклидные методы диагностики в онкологии (16 часов)				
4.1	Остеосцинтиграфия	Выполнить остеосцинтиграфию. Произвести описание полученных изображений у пациента с костными метастазами.	2	ПК-1; ПК-2	СЗ
4.2	ПЭТ-КТ всего тела с ¹⁸ F-ФДГ	Провести ПЭТ-КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с лимфопролиферативным заболеванием, у пациента с множественной миеломой, у пациента с солидной опухолью. Провести дифференциальную диагностику.	4	ПК-1; ПК-2	СЗ
4.3	ПЭТ-КТ головного мозга с ¹¹ C-метионином	Провести ПЭТ-КТ исследование. Произвести описание полученных изображений у пациента с глиальной опухолью Grade 2, с глиальной опухолью Grade 4. Совместить изображение ПЭТ с	4	ПК-1; ПК-2	СЗ

		изображением МРТ с помощью программы совмещения мультимодальных изображений. Провести дифференциальную диагностику.			
4.4	ПЭТ-КТ всего тела с ^{68}Ga -ДОТА-ТАТЕ, ^{18}F -ДОФА	Выполнить ПЭТ-КТ исследование с ^{18}F -ДОФА пациенту с рецидивом медуллярного рака щитовидной железы. Произвести описание полученных изображений. Выполнить ПЭТ-КТ исследование с ^{68}Ga -ДОТА-ТАТЕ пациенту с нейроэндокринной опухолью. Произвести описание полученных изображений	2	ПК-1; ПК-2	СЗ
4.4	ПЭТ-КТ всего тела с ^{68}Ga -ПСМА,	Выполнить ПЭТ-КТ исследование с ^{68}Ga -ДОТА-ТАТЕ пациенту с злокачественным новообразованием предстательной железы. Произвести описание полученных изображений.	2	ПК-1; ПК-2	СЗ
4.5	Радионуклидные методы диагностики в онкологии	Самостоятельная работа с учебными изданиями	2	ПК-1; ПК-2	ТЗ

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Пакеты программ Open Office, Microsoft Office и/или аналоги

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- 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>

Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)

- База данных индексов научного цитирования WebofScience (www.webofscience.com)

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

- 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/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.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>

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения Программы:

Основная литература:

1. Лучевая диагностика : учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462102.html>
2. Лучевая диагностика : учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>
3. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.] ; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460252.html>
4. Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство / Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466049.html>

Дополнительная литература:

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
2. Магнитно-резонансная томография предстательной железы / Дубицкий Д. Л. , Мищенко А. В. , Трофименко И. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459577.html>
3. МРТ. Органы малого таза у женщин : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445167.html>
4. МРТ. Органы живота / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html>
5. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>
6. Радиационная гигиена / Сост. А. А. Ляпкало, В. Н. Рябчиков, А. А. Дементьев, В. В. Кучумов. - Рязань : ООП УИТТиОП, 2019. . - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/RZNGMU_047.html

6.2 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<p>Лекционный зал «Ланг»</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж</p>	<p>для проведения занятий лекционного и семинарского типов</p>	<p>1.20.05. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменные панели); учебная специализированная мебель (стол преподавателя, столы офисные, стулья, мягкие кресла). * * *</p> <p>1.20.07 Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменная панель); учебная специализированная мебель (стол преподавателя, стул, мягкие кресла).</p>
<p>Учебная аудитория № 1-2</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж</p>	<p>для практических занятий, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду); учебная специализированная мебель (стол, стулья)</p> <p>– Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</p>
<p>Учебная аудитория № 2-4к</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. И, 20 этаж</p>	<p>для практических занятий, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран); учебная специализированная мебель (столы письменные, столы для мониторов, доска магнитно-маркерная поворотная, стулья, шкафы).</p>
<p>Учебная аудитория № 1-4</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. А, 6 этаж</p>	<p>для самостоятельной работы с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (http://moodle.almazovcentre.ru/)</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду); учебная специализированная мебель (столы, стулья).</p>
<p>Рентгеновское отделение</p> <p>97341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2</p>	<p>для проведения стажировки</p>	<p>Рентгенодиагностическое оборудование для проведения исследований Рабочие станции анализа полученных изображений</p>

		Персональные компьютеры для написания заключений Автоматизированная система хранения и передачи полученных данных
Отделение компьютерной томографии 97341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2	для проведения стажировки	Оборудование для проведения КТ-исследований Рабочие станции анализа полученных изображений Персональные компьютеры для написания заключений Автоматизированная система хранения и передачи полученных данных
Отделение магнитно-резонансной томографии 97341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2	для проведения стажировки	Оборудование для проведения МРТ-исследований Рабочие станции анализа полученных изображений Персональные компьютеры для написания заключений Автоматизированная система хранения и передачи полученных данных
Отделение ультразвуковой диагностики 97341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2	для проведения стажировки	Оборудование для проведения УЗ-исследований Рабочие станции анализа полученных изображений Персональные компьютеры для написания заключений Автоматизированная система хранения и передачи полученных данных
Отделение радиологии 97341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2		

6.3. Кадровое обеспечение

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

7.1. Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится во время занятий в форме, избранной преподавателем.

7.2. Итоговая аттестация

Контроль и оценка результатов освоения

Первый этап – компьютерное тестирование:

Критерии оценки за тестирование с использованием компьютерной программы:

«отлично», если слушатель:

- правильно ответил на 86% вопросов и более;

«хорошо», если слушатель:

- правильно ответил на 71% – 85% вопросов;

«удовлетворительно», если слушатель:

- правильно ответил на 55% – 70% вопросов и более;

«неудовлетворительно», если слушатель;

- правильно ответил не менее 55% вопросов.

Второй этап – практическая часть экзамена:

Критерии оценки за практическую часть экзамена:

«отлично», если слушатель:

- методически правильно оценил представленную информацию и обосновал предварительное решение;

- продемонстрировал знания и умения в проведении расчетов по тематике ситуационной задачи;

- обосновал принятое решение,

- решение ситуационной задачи соответствует контрольному варианту решения преподавателя;

«хорошо», если слушатель:

- методически правильно оценил представленную информацию и обосновал предварительное решение;

- продемонстрировал знания и умения в проведении расчетов по тематике ситуационной задачи;

- обосновал принятое решение,

- решение ситуационной задачи соответствует контрольному варианту решения преподавателя;

- в процессе ответа допускается наличие неточностей, которые не отразились на решении ситуационной задачи;

«удовлетворительно», если слушатель:

- продемонстрировал знания и умения в проведении расчетов по тематике ситуационной задачи;

- обосновал принятое решение,

- решение ситуационной задачи соответствует контрольному варианту решения преподавателя;

- в процессе ответа допускается наличие неточностей и ошибок, которые существенно не отразились на решении ситуационной задачи;

«не удовлетворительно», если:

- допустил серьезные погрешности при решении ситуационной задачи;

- расчетные данные не соответствуют данным контрольного варианта решения задачи;

- не смог правильно оценить и принять решение по представленной ситуации.

Третий этап - теоретическая часть экзамена (итоговое собеседование):

Критерии оценки за теоретическую часть экзамена:

«отлично», если слушатель:

- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для профессиональной деятельности, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- показал уверенные твердые знания теоретических вопросов и решил ситуационную задачу;

«хорошо», если слушатель:

- показал знание программного материала, достаточно полно изложил современные представления по знанию теоретических вопросов экзаменационного билета, представил не полное решение задачи;

«удовлетворительно», если слушатель:

- показал знание основного программного материала в объеме, необходимом для профессиональной деятельности, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, но при этом допустил погрешности в ответе на экзамене, затруднялся с ответами на дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно», если слушатель;

- показал слабые, не систематизированные знания, испытывал существенные затруднения с ответами на дополнительные вопросы, в том числе при решении ситуационной задачи, то есть знания слушателя не могут быть оценены «удовлетворительно».

Дополнительные вопросы задаются слушателю в следующих случаях:

- когда ответ оказался недостаточно полным, четким и ясным;
- когда в ответе упущены существенно важные стороны вопроса или допущены серьезные ошибки;
- когда ответ не вызывает твердой уверенности преподавателя в достаточности знаний слушателя;

При этом целесообразно дополнительные вопросы ставить после того, как слушатель исчерпал свой ответ по данному вопросу, во всех случаях дополнительные вопросы должны быть ясно и четко сформулированы, а их содержание не должно выходить за пределы программы.

Итоговая оценка ответа слушателя.

Оценка ответа слушателя производится по четырехбалльной системе:

«отлично», если слушатель:

- уверенно и методически правильно ответил на вопросы билета;
- показал твердые знания и умения в выборе оптимального решения по ситуационной задаче;
- оперативно и правильно решил ситуационную задачу, продемонстрировал способность быстро и обоснованно принимать правильное решение;
- получил оценки: за компьютерное тестирование – «отлично», за практическую часть – «отлично», теоретическую часть – «отлично»;

«хорошо», если слушатель:

- показал хорошие знания при ответе на вопросы билета;
- в целом правильно принял решение по ситуационной задаче и обосновал его;
- достаточно полно изложил современные представления об организации обеспечения медицинским имуществом по тематике билета;
- однако во время ответа и решения ситуационной задачи слушатель допустил мелкие недостатки и медлительность, что существенно не повлияло на решение поставленных задач;
- получил оценки: за компьютерное тестирование – «отлично» или «хорошо», за практическую часть – «отлично» или «хорошо», теоретическую часть – «хорошо»;

«удовлетворительно», если слушатель:

- в конечном итоге справился с решением ситуационной задачи и ответил на вопросы экзаменационного билета, однако проявил неуверенность в действиях; допустил погрешности в ходе ответа на вопросы билета и решении ситуационной задачи, имел нечеткие представления об организации изготовления лекарств; при этом указанные недостатки существенно не отразились на результате в целом;

- получил оценки: за компьютерное тестирование – «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно», за практическую часть – «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно», теоретическую часть – «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если слушатель:

- не справился с ответом на вопросы билета;

- не смог правильно оценить ситуацию при решении практической части экзаменационного билета;

- получил оценки: за компьютерное тестирование – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», за практическую часть – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», теоретическую часть – «неудовлетворительно».

7.3 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

7.4 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

7.5 Порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала программы определяется локальным нормативным актом, регламентирующим организацию и проведение итоговой аттестации обучающихся (ПОЛОЖЕНИЕ о Порядке реализации дополнительных профессиональных программ в Институте медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, раздел 4 “Итоговая аттестация слушателей при реализации дополнительных профессиональных программ”).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. КТ и рентгенологическая семиотика внутримозговых опухолей головного мозга.
2. МРТ семиотика злокачественных опухолей легких.
3. Ультразвуковая семиотика опухолей глазницы.
4. ПЭТ-КТ семиотика медуллярного рака щитовидной железы, основные группы РФП.

Примерная тематика ситуационных задач:

1. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с опухолью головного мозга.
2. Произвести укладку и выполнить КТ пищевода при подозрении на опухоль.
3. Произвести оценку данных МРТ органов грудной клетки у пациента с опухолью плевры.
4. Сформулировать заключение по результатам УЗИ исследования легких у пациента с доброкачественной опухолью легкого.
5. Провести анализ результатов ПЭТ-КТ головного мозга с ^{11}C -метионином у пациента с опухолью головного мозга.

Примерная тематика тестовых заданий

1. Для злокачественных новообразований костей характерны

- a) разрушение костной ткани с неровными и нерезкими очертаниями, бесструктурность участка деструкции костной ткани, наличие спикул, козырька, отсутствие признаков экспансивного роста
- b) четкая отграниченность от прилегающих тканей, гладкость и резкость очертаний
- c) оттеснение соседних с опухолью структур
- d) отсутствие реактивных изменений со стороны окружающей костной ткани и надкостницы

2. При ультразвуковом исследовании признаком инвазивного роста опухоли является:

- a) анэхогенный ободок
- b) **нечеткость границ**
- c) резкая неоднородность структуры опухоли
- d) анэхогенная зона с неровным контуром в центре образования

3. В мягких тканях коэффициент затухания для частоты 5 МГц составляет:

- a) 1 Дб/см;
- b) 2 Дб/см;
- c) 3 Дб/см;
- d) **4 Дб/см;**

4. Маммосцинтиграфия дает информацию:

- a) об анатомической структуре опухоли;
- b) о гистологическом типе опухоли;
- c) **о жизнеспособности клеток опухоли.**

9.НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием, утвержденные приказом Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием»;
- Профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 19 марта 2019 г. № 161н, регистрационный номер 54375);
- Профессиональный стандарт «Врач-рентгенолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 19 марта 2019 г. № 160н, регистрационный номер 54376);

- Квалификационная характеристика “Врач-радиолог” (Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел “Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (утвержден приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н Москва).