

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

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

«25» 02 2020 г.
Протокол № 5/2020

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


«28» 02 2020 г.
Е.В. Шляхто

Заседание Ученого совета

«28» 02 2020 г.

Протокол № 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ПЭТ-КТ в нейроонкологии»

Факультет подготовки кадров высшей квалификации
Кафедра ядерной медицины и радиационных технологий

Трудоемкость: 36 академических часов

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург
20 20

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	Стр
1. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	2
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
<i>2.1. Цель реализации программы</i>	3
<i>2.2. Планируемые результаты обучения</i>	4
<i>2.3. Требования к уровню образования слушателя</i>	4
<i>2.4. Нормативный срок освоения программы</i>	4
<i>2.5. Форма обучения</i>	4
<i>2.6. Характеристика квалификации, подлежащей совершенствованию или приобретению и связанных с ней компетенций и (или) видов профессиональной деятельности, в том числе трудовых функций и (или) уровней квалификации слушателей</i>	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ	5
<i>3.1. Учебный план</i>	5
<i>3.2. Форма примерного календарного учебного графика</i>	6
<i>3.3. Содержание учебной программы модуля</i>	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
<i>4.1. Материально-технические условия реализации программы</i>	9
<i>4.2. Учебно-методическое обеспечение программы</i>	9
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	11
<i>5.1. Формы промежуточной и итоговой аттестации</i>	11
<i>5.2. Контроль и оценка результатов освоения</i>	11
<i>5.3. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы</i>	11

1. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы	Разработанные разделы, темы
	Рыжкова Дарья Викторовна	доктор медицинских наук, профессор РАН	Заведующая кафедрой ядерной медицины и радиационных технологий	ФБГУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»	Все

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы - подготовка высококвалифицированного врача-специалиста по радиологии, онкологии, рентгенологии, неврологии и нейрохирургии, обладающего современным пониманием о диагностических возможностях ПЭТ в диагностике, стадировании и оценке эффективности лечения при опухолях центральной нервной системы. Отсутствие этих знаний делает невозможным самостоятельной профессиональной работы с такими пациентами.

Знания и навыки, приобретенные в процессе освоения данной программы, помогут улучшить преемственность оказания квалифицированной медицинской помощи, т.е. правильной реализации медицинской помощи на всех этапах лечения: амбулаторном и стационарном. Программа позволит совершенствовать знания, умения, навыки по диагностике, новообразований центральной нервной системы, совершенствовать умения дифференциальной диагностики; совершенствовать знания по рациональному подбору радиофармацевтических препаратов для выполнения ПЭТ-КТ сканирования, анализу полученных результатов исследований.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Обучающийся, освоивший программу дополнительного постдипломного образования «ПЭТ-КТ в нейроонкологии», должен обладать профессиональными компетенциями: готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания, уметь определить показания к выполнению ПЭТ-КТ, сделать выбор в пользу наиболее информативного радиофармацевтического препарата (РФП), знать параметры ПЭТ и КТ сканирования, знать принципы подготовки к ПЭТ-КТ исследованию, уметь интерпретировать данные ПЭТ-КТ.

1.3. Требования к уровню образования слушателя

Врач по специальности «радиология», «радиотерапия», «онкология», «нейрохирургия», «неврология», «рентгенология». Высшее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

1.4. Нормативный срок освоения программы

36 академических часов.

1.5. Форма обучения

Очная, учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6. Характеристика квалификации, подлежащей совершенствованию или приобретению и связанных с ней компетенций и (или) видов профессиональной деятельности, в том числе трудовых функций и (или) уровней квалификации слушателей

Программа «ПЭТ-КТ в нейроонкологии» нацелена на совершенствование теоретических знаний, повышение квалификации врача радиолога, радиотерапевта, нейрохирурга, невролога, рентгенолога и онколога о диагностических возможностях ПЭТ-КТ при опухолях центральной нервной системы с различными радиофармацевтическими препаратами. Повышение профессионального уровня оказания квалифицированной медицинской помощи пациентам нейроонкологического профиля.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Форма примерного учебного плана

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	Трудоемкость, часов					Форма контроля
			Лекции	Иные виды аудиторной учебной работы	Симуляционные занятия	Клинические занятия	Самостоятельная работа***	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Модуль 1. «Принцип получения ПЭТ-КТ изображения. Новые подходы к улучшению качества визуализации новообразований малых размеров»	3	2	-	-		1	опрос
2.	Модуль 2. «Производство радиофармацевтических препаратов для ПЭТ. Туморотропные радиофармацевтические препараты»	3	2	-	-		1	опрос
3.	Модуль 3. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике внутримозговых опухолей головного мозга: классификация, МРТ семиотика, показания к выполнению ПЭТ-КТ, выбор радиофармацевтического препарата, этапы выполнения ПЭТ-КТ исследования, интерпретация изображений»	6	2	-	-	3	1	опрос

4.	Модуль 4. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в мониторинге лечения опухолей центральной нервной системы»	6	2	-	-	1	3	опрос
5.	Модуль 5. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) головного мозга в онкопедиатрии»	6	2	0	-	1	3	опрос
6.	Модуль 6 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике лимфопролиферативных заболеваний центральной нервной системы»	6	2	-	-	1	3	опрос
7.	Модуль 7 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике метастатических опухолей центральной нервной системы»	1,5	1	-	-	0,5	-	опрос
8.	Модуль 8 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике внемозговых опухолей»	1,5	1	-	-	0,5	-	опрос
9.	Экзамен	3	-	-	-	-	-	Собеседование, тестовый контроль
	ИТОГО:	36	14	-	-	7	12	3

*** Под самостоятельной работой слушателя следует понимать планируемую самостоятельную работу во внеаудиторное время, результаты которой подлежат обязательному контролю.

2.2. Форма примерного календарного учебного графика

№ п/п	Наименование модуля	Вид Подготовки	Порядковые номера недель календарного года	
			1-я неделя	
			Кол-во учебных часов	Промежуточная аттестация
1.	Модуль 1. «Принцип получения ПЭТ-КТ изображения. Новые подходы к улучшению качества визуализации новообразований малых размеров»	Лекция	2	-
		Иные виды аудиторной учебной работы	-	-
		Симуляционные занятия	-	-
		Клинические занятия		-
		Самостоятельная работа	1	-
2.	Модуль 2. «Производство радиофармацевтических препаратов для ПЭТ. Гуморотропные радиофармацевтические препараты»	Лекция	2	-
		Иные виды аудиторной учебной работы	-	-
		Симуляционные занятия		-
		Клинические занятия		-
		Самостоятельная работа	1	-
3.	Модуль 3. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике внутримозговых опухолей головного мозга: классификация, МРТ семиотика, показания к выполнению ПЭТ-КТ, выбор радиофармацевтического препарата, этапы выполнения ПЭТ-КТ исследования, интерпретация изображений»	Лекция	2	-
		Иные виды аудиторной учебной работы	-	-
		Симуляционные занятия	0	-
		Клинические занятия	3	-
		Самостоятельная работа	1	-
4.		Лекция	2	-
		Иные виды аудиторной учебной работы	-	-

	Модуль 4. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в мониторинге лечения опухолей центральной нервной системы»	Симуляционные занятия		-
		Клинические занятия	1	-
		Самостоятельная работа	3	-
5.	Модуль 5. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) головного мозга в онкопедиатрии»	Лекция	2	-
		Иные виды аудиторной учебной работы	-	-
		Симуляционные занятия	-	-
		Клинические занятия	1	-
		Самостоятельная работа	3	-
6.	Модуль 6 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике лимфопролиферативных заболеваний центральной нервной системы»	Лекция	2	-
		Иные виды аудиторной учебной работы	-	-
		Симуляционные занятия	0	-
		Клинические занятия	1	-
		Самостоятельная работа	3	-
7.	Модуль 7 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике метастатических опухолей центральной нервной системы»	Лекция	1,5	-
		Иные виды аудиторной учебной работы		-
		Симуляционные занятия		-
		Клинические занятия	0,5	-
		Самостоятельная работа		-
			-	-
			-	-
			-	-

8.	Модуль 8 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике внеозговых опухолей»	Модуль 8	Лекция	1,5	-
			Иные виды аудиторной учебной работы		-
			Симуляционные занятия		-
			Клинические занятия	0,5	-
			Самостоятельная работа		-
				-	-
				-	-
					-
9.	Итоговая аттестация		Тестирование, клинические задачи собеседование	3	-

2.3. Содержание учебной программы

1. Модуль 1. «Принцип получения ПЭТ-КТ изображения. Новые подходы к улучшению качества визуализации новообразований малых размеров»

Тема 1.1 Принцип получения ПЭТ-КТ изображения. Понятие о аннигиляции, корегистрации гамма-фотонов, электронной коллимации, мертвом времени, линии событий, эффекте Комптона, аттенюации и ее коррекции. Этапы получения ПЭТ изображения – корегистрация гамма-квантов, формирование синограммы, реконструкция ПЭТ изображения, коррекция на аттенюацию при помощи КТ сканирования. Устройство ПЭТ-КТ сканера. Принципы сбора ПЭТ данных: динамический режим, режим «все тело», синхронизация с актом дыхания и сердечным циклом. Лекции – 2 часа

Тема 1.2. Новые подходы к улучшению качества визуализации новообразований малых размеров. Новые подходы к сбору ПЭТ данных (временноразрешающая технология, аналоговые детекторы, двухканальные детекторы), новые алгоритмы реконструкции ПЭТ-данных. Лекция – 1 час

Тема 1.3 Самостоятельное занятие: чтение литературы по теме модуля. – 1 час

Модуль 2 «Производство радиофармацевтических препаратов для ПЭТ. Туморотропные радиофармацевтические препараты»

Тема 2.1. Производство радиофармацевтических препаратов для ПЭТ: организация радиохимического производства в медицинском учреждении, нормативная документация. Лекции – 1 час

Тема 2.2. Туморотропные радиофармацевтические препараты. Понятие о туморотропных радиофармацевтических препаратах для ПЭТ. Изотопы циклотронного и генераторного производства, Фармакодинамика [18F]-ФДГ, [18F]-фтормизонидазола, [18F]-ДОФА, [18F]-ФЭТ, [11C]-метионина, Лекция - 1 час.

Тема 2.3 Самостоятельное занятие: чтение литературы по теме модуля. – 1 час

Модуль 3. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике внутримозговых опухолей головного мозга: классификация, МРТ семиотика, показания к выполнению ПЭТ-КТ, выбор радиофармацевтического препарата, этапы выполнения ПЭТ-КТ исследования»

Тема 3.1. Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике внутримозговых опухолей головного мозга: классификация, МРТ семиотика, показания к выполнению ПЭТ-КТ, выбор радиофармацевтического препарата, этапы выполнения ПЭТ-КТ исследования, интерпретация изображений, дифференциальная диагностика первичных внутримозговых опухолей головного мозга, инсульта, метастазов, демиелинизирующих заболеваний и воспаления. Лекция – 2 часа,

Тема 3.2. Принципы интерпретации ПЭТ-КТ изображений: симуляционное занятие – навыки оконтуривания новообразований, расчета показателей SUV, индекса накопления РФП на анонимизированных ПЭТ-КТ изображениях. Совмещение мультимодальных изображений (МРТ и ПЭТ) на рабочих станциях. Оценка размеров структурных и метаболических изменений.

Тема 3.3. Разбор клинических случаев пациентов с глиальными опухолями головного мозга – Клиническое занятие – 3 часа.

Тема 3.4. Самостоятельное занятие: чтение литературы по теме модуля. – 1 час

Модуль 4. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в мониторинге лечения опухолей центральной нервной системы»

Тема 4.1. Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в мониторинге лечения опухолей центральной нервной системы: понятие продолженного роста опухоли,

псевдонормализации и псевдопрогрессии, дифференциальная диагностика радионекроза и продолженного роста опухоли. Лекция - 2 часа

Тема 4.2. Разбор клинических случаев пациентов с глиальными опухолями головного мозга – Клиническое занятие – 1 час.

Тема 4.3. Самостоятельное занятие: чтение литературы по теме модуля – 4 часа

Модуль 5. «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) головного мозга в онкопедиатрии»

Тема 5.1. Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) головного мозга в онкопедиатрии: классификация, МРТ семиотика, показания к выполнению ПЭТ-КТ, выбор радиофармацевтического препарата, этапы выполнения ПЭТ-КТ исследования, интерпретация изображений. Лекция – 2 часа

Тема 5.2. Разбор клинического случая анонимизированного пациента на рабочей станции. Клиническое занятие 1 час.

Тема 5.3. Самостоятельное занятие: чтение литературы по теме модуля – 4 часа.

Модуль 6 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике лимфопролиферативных заболеваний центральной нервной системы»

Тема 6.1. Лимфомы центральной нервной системы: классификация, эпидемиология, лучевая семиотика, выбор РФП для ПЭТ, интерпретация изображений. Лекция - 2 часа

Тема 6.2. Разбор клинического случая анонимизированного пациента на рабочей станции 1 час.

Тема 6.3. Самостоятельное занятие: чтение литературы по теме модуля – 4 часа.

Модуль 7 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике метастатических опухолей центральной нервной системы»

Тема 7.1. Первичная локализация опухолей, метастазирующих в центральную нервную систему, МРТ семиотика метастатических новообразований, показания к выполнению ПЭТ-КТ, выбор радиофармацевтического препарата, этапы выполнения ПЭТ-КТ исследования, интерпретация изображений. Лекция – 1 час.

Тема 7.2. Разбор клинического случая анонимизированного пациента на рабочей станции 0,5 часа.

Модуль 8 «Гибридные технологии визуализации (ПЭТ-КТ и МРТ) в диагностике внемозговых опухолей»

Тема 8.1. Классификация внемозговых опухолей, МРТ семиотика внемозговых опухолей, показания к выполнению ПЭТ-КТ, выбор радиофармацевтического препарата, этапы выполнения ПЭТ-КТ исследования, интерпретация изображений. Лекция – 1 час.

Тема 8.2. Разбор клинического случая анонимизированного пациента на рабочей станции 0,5 часа.

Контроль усвоенных знаний и навыков в форме опроса по пройденной теме.

В конце цикла экзамен в форме собеседования и решения клинических задач.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
---	-------------	---

<p>Лекционный зал № 1 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)</p> <p>Лекционный зал «Ланг» (ул. Аккуратова, д. 2, лит. И)</p>	<p>для занятий лекционного и семинарского типов, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>для проведения занятий лекционного и семинарского типов</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, проектор, плазменная панель, пульта управления, камеры для видеоконференц-связи Prestel, аудиокolonки); учебная специализированная мебель (стол президиума, трибуна, мягкие кресла).</p> <p>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>Центр ПЭТ</p>	<p>Симуляционные и клинические занятия</p>	<p>Медицинская документация (история болезни, амбулаторная карта, результаты лабораторного и инструментального обследования) ПЭТ-КТ изображения на рабочей станции GEAW 4.6.</p>
<p>Учебная аудитория № 1-4</p> <p>197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, лит. А, 6 этаж</p>	<p>Самостоятельная работа</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>

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

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.

Инструментом ЭИОС для организации электронного обучения в Центре Алмазова является образовательный портал на базе платформы Moodle.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

1. *Операционная система семейства Windows*
2. *Пакет OpenOffice*
3. *Пакет Libre Office*
4. *Microsoft Office Standard 2016*
5. *NETOP Vision Classroom Management Software*
6. *Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России (система дистанционного обучения Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>).*
7. *СAB «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис*

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

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

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.multitrans.ru/>)

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

Здравоохранение в России (www.mzsrrf.ru)

Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)

US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)

Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)

Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)

Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

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

Основная литература:

8. *Терапевтическая радиология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>*
9. *Лучевая диагностика : учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462102.html>*
10. *Нейроэндокринные опухоли. Общие принципы диагностики и лечения / под ред.*

Горбуновой В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459973.html>

Дополнительная литература:

7. Онкология : Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.html>
8. Маммология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Н. И. Рожковой. - 2-е изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445211.html>
9. Неврология : национальное руководство / Под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой, А. Б. Гехт. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436202.html>
10. Методы получения радиофармацевтических препаратов и радио-нуклидных генераторов для ядерной медицины : учебное пособие для вузов / Г. Е. Кодина, Р. Н. Красикова — М. : Издательский дом МЭИ, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785383007495.html>
11. Неврологические симптомы, синдромы и болезни : энциклопедический справочник / Е. И. Гусев, А. С. Никифоров, П. Р. Камчатнов — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430897.html>

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы промежуточной и итоговой аттестации

Опрос по каждой пройденной теме. В завершении цикла – экзамен.

Промежуточная аттестация – не предусмотрена.

Итоговая аттестация – экзамен (собеседование, решение клинических задач).

4.2. Контроль и оценка результатов освоения

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить освоенные ранее и усовершенствованные в ходе реализации дополнительной образовательной программы профессиональные компетенции. В состав оценочных средств для итоговой аттестации входят контрольные вопросы для собеседования и клинические задачи.

Примеры оценочных средств контроля знаний обучающихся

1. Контрольные вопросы:

1. Принципы получения совмещенных мультимодальных изображений.
2. Совмещенная система ПЭТ/КТ. Последовательность сканирования с контрастным усилением, лучевая нагрузка.
3. Совмещенная система ПЭТ/КТ. Принцип получения мультимодального 4D изображения, синхронизированного по дыханию.
4. Совмещенная система ПЭТ/КТ. Конструкция аппарата. Последовательность сканирования. Сравнительные результаты визуализации внутренних органов и систем с помощью ПЭТ и других диагностических методов.
- 2.

3. Ситуационные (клинические) задачи

Задача 1.

Больной 75 лет предъявляет жалобы на головную боль в течение 3-х месяцев, за этот период трижды возникали генерализованные судорожные припадки. При МРТ головного мозга обнаружена

опухоль левой височной доли, гетерогенно накапливающая контрастное вещество, дислокация срединных структур.

Необходимо ли дополнительно выполнять ПЭТ/КТ? С какой целью? Повлияют ли результаты ПЭТ/КТ на дальнейшую тактику лечения пациентки?

Задача 2.

Больная 25 лет, предъявляет жалобы на головную боль в течение полугода. При МРТ головного мозга обнаружены множественные участки измененного МР-сигнала в белом веществе мозга, накапливающие контрастное вещество по типу «незамкнутого кольца».

Следует ли выполнять ПЭТ/КТ? С какой целью? С каким радиофармацевтическим препаратом? В какие сроки? Какая система оценки эффективности противоопухолевого лечения должна быть применена?

4.3. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о прохождении повышении квалификации.