

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



Н.В. Кирпичникова

"20" декабря 2021г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

Специальность – «Рентгенология»

Трудоемкость – 36 акад. час. (36,0 ЗЕТ)

Форма обучения: очно-заочная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
средних медицинских работников и фармацевтов

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2021

Составитель:

Доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики Янчук В.П.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики

« 15 » декабрь 2021 г., протокол № 7

Зав. кафедрой _____ Л.О. Глазун
(подпись)

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Жмеренецкий К.В., д.м.н., профессор, ректор ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Хабаровск), председатель Ассоциации «Дальневосточная Ассоциация Клинической диагностики и Дополнительного Профессионального Образования».
2. Ситников Е.В. – главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике МЗ Хабаровского края, заведующий отделением лучевой диагностики КГБУЗ КДЦ «Вивея» (г. Хабаровск) МЗ Хабаровского края.

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППС МРиФ

(подпись)

Н.В. Новикова

« 17 » 12 2021 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения « 20 » декабрь 2021 г., протокол № 7

Председатель ПС

проректор управления по учебной работе

(подпись)

Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании требований профессионального стандарта «Рентгенолаборант» и требований заказчика (требований министерства здравоохранения Хабаровского края).

Содержание программы соответствует требованиям:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан РФ»
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Профессиональный стандарт «Рентгенолаборант» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 480н «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта по специальности «Рентгенолаборант»
5. Приказ Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским образованием»
6. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн
7. Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ»;
8. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»;
9. Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

Актуальность дополнительной профессиональной программы

Магнитно-резонансная томография является высокотехнологичным методом лучевой диагностики, который внедрён в практическое здравоохранение и активно применяется в диагностике заболеваний головного и спинного мозга, заболеваний сердечно-сосудистой системы, внутренних органов, а также скелета и органов дыхания и средостения. Это требует от рентгенолаборантов качественного выполнения профессиональных должностных обязанностей, высокого уровня организации обследования пациентов с использованием магнитного резонанса для сохранения и поддержания здоровья, улучшения качества жизни человека.

По окончании освоения программы обучающийся получает необходимые знания, умения и трудовые действия, соответствующие профессиональному стандарту «Рентгенолаборант».

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет объем, последовательность и распределение, формы организации учебного процесса с указанием их трудоемкости и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы включает теоретические и практические занятия рассматривающие магнитно-резонансную томографию, все направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Программа построена по модульному принципу и сочетает традиционные и инновационные методы обучения.

Процесс обучения включает дистанционные лекции. На очных занятиях применяются онлайн – встречи в форме лекций, компьютерных презентаций (видеоконференцсвязи) и симуляционный тренинг без использования симуляционного оборудования с разбором ситуационных заданий.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе следующих дистанционных образовательных технологий:

- лекционный материал: компьютерная презентация, вебинар (видеоконференцсвязь);

- информационные технологии для самостоятельной работы слушателя с сетевыми ресурсами (научные сайты, виртуальные библиотеки, интернет-страницы профессиональных сайтов и т.п.).

Каждый слушатель обеспечен доступом на клинические базы, в симуляционные аудитории и к информационным ресурсам научной библиотеки института и кафедры.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам научной библиотеки института и кафедры.

1.1. Цель реализации программы - совершенствование компетенций по магнитно-резонансной томографии в рамках имеющейся квалификации.

1.2. Задачи:

1. Закрепить теоретические знания, полученные при освоении программы (модуля) по магнитно-резонансной томографии.
2. Освоить практические навыки и умения, необходимые для проведения магнитно-резонансной томографии .
3. Ознакомить с особенностями протоколов, методик и укладок по проведению магнитно-резонансной томографии органов и систем, базируясь на современных научных достижениях в области рентгенологии.

Категория обучающихся: рентгенолаборанты.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 5.

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес) / 36,0 ЗЕТ (1 акад.час = 1 ЗЕТ).
Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Режим занятий: 6 академических часов в день / 36 академических часов в неделю.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Итоговая аттестация - предусматривает зачёт в форме тестирования.

1.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Реализация ДПП направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций (ПК) характеризуются способностью/готовностью:

ПК – 1 к участию в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах по выполнению магнитно-резонансной томографии

ПК – 2 –к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;

Перечень знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности:

После освоения программы рентгенолаборант должен знать:

- Законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности населения, общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность рентгенолаборанта
- Виды МРТ–исследований
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология»
- Теоретические основы рентгенологии и радиологии
- Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами
- Правила и порядок оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа
- Санитарные правила, профилактические и противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания
- Основы профилактики инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи
- Анатомо-физиологические особенности и показатели жизнедеятельности человека в разные возрастные периоды
- Стандарты медицинской помощи в области рентгенологии и радиологии
- Физика рентгенологических лучей
- Принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов
- Физические и технологические основы МРТ
- Показания и противопоказания к МРТ-исследованию
- Правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах МРТ
- Специфика медицинских изделий для МРТ-исследований
- Вопросы безопасности томографических исследований
- Основные протоколы МРТ-исследований
- Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений
- Дифференциальная МРТ-диагностика заболеваний органов и систем
- Особенности МРТ-исследований у детей
- Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств

должен уметь:

- Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациента (его за-

- конных представителей), а также из медицинских документов
- Организовывать и контролировать подготовку пациента к выполнению МРТ-исследований
 - Разъяснять пациенту ход выполнения МРТ-исследований и получать его информированное согласие
 - Организовывать рабочее место и безопасную окружающую среду в соответствии с требованиями охраны труда
 - Соблюдать требования радиационной безопасности
 - Выбирать методики МРТ-исследований в соответствии с поставленной задачей
 - Подготавливать оборудование для МРТ
 - Осуществлять контроль исправности и безопасности МРТ-аппарата
 - Выбирать физико-технические условия для проводимых МРТ- исследований
 - Позиционировать пациента для проведения МРТ-исследования
 - Выполнять исследования на МРТ-аппаратах закрытого и открытого типов, с учетом напряженности магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами
 - Формировать расположение изображений для получения информативных твердых копий
 - Соблюдать правила безопасности при проведении МРТ-исследований
 - Пользоваться специальным инструментарием для МРТ-исследований
 - Выполнять МРТ-исследования с применением контрастных лекарственных препаратов
 - Выполнять функциональное МРТ-исследование
 - Проводить стресс-тесты при выполнении МРТ-исследований
 - Выполнять исследования с внутривенным контрастированием
 - Создавать цифровые и твердые копии МРТ-исследований
 - Использовать автоматизированные системы МРТ-исследований и работать в локальной информационной сети медицинской организации
 - Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме

должен владеть:

- Интерпретация и анализ информации, полученной от пациента (его законных представителей), а также из медицинской документации
- Оформлением информированного согласия пациента (законных представителей) на проведение рентгенологического исследования
- Подготовка и использование МРТ-аппарата в соответствии с техническими требованиями
- Постоянный динамический контроль состояния МРТ-аппарата
- Выявление неисправностей МРТ-аппарата
- Выявление противопоказаний к проведению МРТ-исследования и информирование врача-рентгенолога
- Позиционирование пациента соответственно поставленной конкретной диагностической задаче при проведении МРТ-исследования
- Выполнение различных МРТ-исследований
- Создание цифровых и твердых копий МРТ-исследований
- Архивирование выполненных МРТ-исследований, в том числе в автоматизированной системе архивирования результатов исследования

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
В. Выполнение МРТ пациентам	В/01.5 Выполнение МРТ-исследований	ПК – 1 к участию в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах по выполнению магнитно-резонансной томографии
	В/02.5 Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	ПК-2 –к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

1.4. Профессиональные компетенции в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения, и новые компетенции, формирующиеся в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Совершенствуемые профессиональные компетенции	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
В/01.5 Выполнение МРТ пациентам	ПК-1.	Навыками сбора анамнеза, у пациента (законного представителя) в том числе с пациентами с нарушением речи, зрения, слуха, сознания и поведения для выявления противопоказаний для проведения магнитно-резонансной томографии. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациента (его законных представителей), а также из медицинской документации	Объяснить пациенту (законному представителю) ход выполнения МРТ-исследований и получать его информированное согласие;	Законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности населения, общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность рентгенолаборанта.
		Подготовка и использование МРТ-аппарата в соответствии с техническими требованиями	Организовывать рабочее место и безопасную окружающую среду в соответствии с требованиями охраны труда. Подготавливать оборудование для МРТ.	Принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов. Физические и технологические основы МРТ.
		Позиционирование пациента соответственно поставленной конкретной диагностической задаче при проведении МРТ-исследования	Выбирать физико-технические условия для проводимых МРТ-исследований. Выполнять исследования на МРТ-аппаратах закрытого и открытого типов, с учетом напряженности магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами	Специфика медицинских изделий для МРТ-исследований. Вопросы безопасности томографических исследований
		Выполнение различных МРТ-	Выполнять МРТ-исследования	Основные протоколы МРТ-

		исследований органов и систем.	органов и систем, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов.	исследований органов и систем; результаты, возможные осложнения и меры их профилактики. Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств.
		Архивирование выполненных МРТ-исследований, в том числе в автоматизированной системе архивирования результатов исследования	Создавать цифровые и твердые копии МРТ-исследований. Использовать автоматизированные системы МРТ-исследований и работать в локальной информационной сети медицинской организации.	Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений.
В/02.5 Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	ПК-2	Составление плана работы и отчета о своей работе. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. Контроль выполнения должностных обязанностей находящихся в распоряжении медицинским персоналом. Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	Составлять план работы и отчет о своей работе. Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа. Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры рентгенологической, в том числе высокотехнологичной, помощи населению.	Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронного документа

2. УЧЕНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов модулей	Общая трудо- емкость, час.	Аудиторные занятия, в т.ч. ви- деоконференцсвязь, час.				Самостоятельная работа (СДО**, другие формы ДОТ)			Форма кон- троля
			Всего	из них			Всего	из них		
				Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ		Изучение учебного материала	Выполнение контрольных заданий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Физические и организацион- ные основы магнитно- резонансной томографии	18	2	2			16	13	3	Тестирование Практические навыки
1.1	Физические основы магнитно- резонансной томографии	2					2	2		Текущий кон- троль
1.2	Принципы устройства, типы и характеристики МРТ- аппаратов	6	2	2			4	3	1	Тестирование
1.3	Специфика медицинских из- делий для МРТ-исследований	2					2	2		Текущий кон- троль
1.4	Показания и противопоказа- ния к МРТ-исследованию	2					2	2		Текущий кон- троль
1.5	Правила поведения медицин- ских работников и пациентов в кабинетах МРТ	2					2	2		Текущий кон- троль
1.6	Санитарные правила, профи- лактические и противоэпиде- мические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания	2					2	1	1	Тестирование
1.7	Вопросы безопасности томо- графических исследований	2					2	1	1	Тестирование

2	Основные протоколы МРТ-исследований. Импульсные последовательности, выбор МР-последовательностей при диагностике органов и систем	8	4	2		2	4	3	1	Тестирование
3	Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений	2					2	1	1	Тестирование
4	Особенности МРТ-исследований у детей	2	2			2				Тестирование
5	Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств	4	2			2	2	1	1	Тестирование
6	Итоговая аттестация - зачет	2					2		2	Тестирование
	Итого	36	10	4		6	26	18	8	

** Система дистанционного обучения

ОСК-обучающий симуляционный курс

ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия, ЛЗ-лабораторные занятия

СР-самостоятельная работа

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели, шесть дней по 6 академических часов.

		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1	Физические и организационные основы магнитно-резонансной томографии	6	6	6			
2	Основные протоколы МРТ-исследований. Импульсные последовательности, выбор МР-последовательностей при диагностике органов и систем				6	2	
3	Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений					2	
4	Особенности МРТ-исследований у детей					2	
5	Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств						4
6	Итоговая аттестация - зачет						2
		6	6	6	6	6	6

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1.

ФИЗИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
1	Физические и организационные основы магнитно-резонансной томографии
1.1	Физические основы магнитно-резонансной томографии
1.2	Принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов Основы устройства магнитно-резонансного томографа. Принципы устройства, типы и характеристики МРТ-аппаратов. Наиболее частые неисправности и способы их устранения.
1.3	Специфика медицинских изделий для МРТ-исследований. Подготовка оборудования для МРТ. Специфика медицинских изделий для МРТ
1.4	Показания и противопоказания к МРТ-исследованию. Информирование врача-рентгенолога
1.5	Правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах МРТ
1.6	Санитарные правила, профилактические и противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания. Основы профилактики инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами; требования личной и общественной безопасности при обращении с медицинскими отходами.
1.7	Вопросы безопасности томографических исследований. Санитарно-гигиенические требования к устройству и оборудованию отделения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Организация рабочего места и безопасной окружающей среды в соответствии с требованиями охраны труда.

	Тренинг проведения магнитно-резонансной томографии: - определить показания и противопоказания к МРТ-исследованию; - составить алгоритм проведения магнитно-резонансной томографии; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - проведение магнитно-резонансной томографии; - порядок и последовательность выполнения магнитно-резонансной томографии; - оценить качество исследований, качество полученных изображений - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Магнитно-резонансная томография

Учебно-методическое обеспечение

1. Формат – презентация ppt.
2. Магнитно-резонансная томография : рук. / ред. Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин. – СПб. : Фолиант, 2007. – 688 с.
3. 2.Магнитно-резонансная томография. Методика исследований / В.П. Харченко, Н.В. Нуднов, П.М. Котляров, Е.В. Гамова. – М. : Б. и., 2002. – 29 с.
4. Мёллер, Т.Б. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии : [рук.]: пер. с нем. / Т.Б. Мёллер, Э. Райф; Ред. Ш.Ш. Шотемора. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 232 с.
5. Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда для персонала кабинета (отделения) магнитно-резонансной томографии : метод. рекомендации № 53 / Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы. – М., 2017. – 32.

МОДУЛЬ 2.

ОСНОВНЫЕ ПРОТОКОЛЫ МРТ-ИССЛЕДОВАНИЙ. ИМПУЛЬСНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, ВЫБОР МР-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
2.	Основные протоколы МРТ-исследований. Импульсные последовательности, выбор МР-последовательностей при диагностике органов и систем
2.1	Основные протоколы МРТ-исследований. Методики МРТ-исследований в соответствии с поставленной задачей. Физико-технические условия для проводимых МРТ- исследований.
2.2	Импульсные последовательности, выбор МР-последовательностей при диагностике органов и систем, T1-и T2-взвешенные изображения, протонная плотность.
	Тренинг проведения магнитно-резонансной томографии: - составить алгоритм проведения магнитно-резонансной томографии; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - проведение магнитно-резонансной томографии; - порядок и последовательность выполнения магнитно-резонансной томографии; - выбор МР-последовательностей при диагностике органов и систем, T1-и T2-взвешенные изображения, протонная плотность; - оценить качество исследований, качество полученных изображений - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного до-

	кумента
	Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Магнитно-резонансная томография

Учебно-методическое обеспечение

1. Формат – презентация ppt.
2. Магнитно-резонансная томография : рук. / ред. Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин. – СПб. : Фолиант, 2007. – 688 с.
3. 2.Магнитно-резонансная томография. Методика исследований / В.П. Харченко, Н.В. Нуднов, П.М. Котляров, Е.В. Гамова. – М. : Б. и., 2002. – 29 с.
4. Мёллер, Т.Б. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии : [рук.]: пер. с нем. / Т.Б. Мёллер, Э. Райф; Ред. Ш.Ш. Шотемора. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 232 с.

МОДУЛЬ 3.

ВАРИАНТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ И ПОСТОБРАБОТКИ МРТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
3	Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений
3.1	Общие принципы оценки диагностической информации. Понятие артефакта и основные артефакты, препятствующие интерпретации результатов исследования. Способы устранения артефактов.
3.2	Варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений. Цифровые и твердые копии МРТ-исследований.
	Тренинг проведения магнитно-резонансной томографии: - составить алгоритм проведения магнитно-резонансной томографии; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - проведение магнитно-резонансной томографии; - порядок и последовательность выполнения магнитно-резонансной томографии; - оценить качество исследований, качество полученных изображений; - применить варианты реконструкции и постобработки МРТ-изображений; - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Магнитно-резонансная томография

Учебно-методическое обеспечение

1. Формат – презентация ppt.
2. Магнитно-резонансная томография : рук. / ред. Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин. – СПб. : Фолиант, 2007. – 688 с.
3. 2.Магнитно-резонансная томография. Методика исследований / В.П. Харченко, Н.В. Нуднов, П.М. Котляров, Е.В. Гамова. – М. : Б. и., 2002. – 29 с.
4. Мёллер, Т.Б. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии : [рук.]: пер. с нем. / Т.Б. Мёллер, Э. Райф; Ред. Ш.Ш. Шотемора. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 232 с.

МОДУЛЬ 4.

ОСОБЕННОСТИ МРТ-ИССЛЕДОВАНИЙ У ДЕТЕЙ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
4.	Особенности МРТ-исследований у детей
4.1	Показания и противопоказания для проведения магнитно-резонансной томографии у детей. Методы исследования.
4.2	Подготовка детей к МРТ исследованию
4.3	Порядок проведения магнитно-резонансной томографии у детей. Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования.
4.4	Порядок применения контрастных средств у детей
	Тренинг проведения магнитно-резонансной томографии: - составить алгоритм проведения магнитно-резонансной томографии у детей; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционирование пациента; - проведение магнитно-резонансной томографии у детей; - порядок и последовательность выполнения магнитно-резонансной томографии у детей; - оценить качество исследований, качество полученных изображений - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Магнитно-резонансная томография

Учебно-методическое обеспечение

1. Формат – презентация ppt.
2. Магнитно-резонансная томография : рук. / ред. Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин. – СПб. : Фолиант, 2007. – 688 с.
3. 2.Магнитно-резонансная томография. Методика исследований / В.П. Харченко, Н.В. Нуднов, П.М. Котляров, Е.В. Гамова. – М. : Б. и., 2002. – 29 с.
4. Мёллер, Т.Б. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии : [рук.]: пер. с нем. / Т.Б. Мёллер, Э. Райф; Ред. Ш.Ш. Шотемора. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 232 с.
5. Шуракова, А.Б. Магнитно-резонансная ангиография с контрастным усилением / А. Б. Шуракова, Г. Г. Кармазановский. – М. : Видар-М, 2013. – 64 с.

МОДУЛЬ 5.

ФАРМАКОДИНАМИКА, ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
5.	Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств
5.1	Контрастные вещества используемые в МРТ диагностике
5.2	Подготовка к исследованиям в зависимости от возраста и состояния

5.3	Порядок применения контрастных средств.
	Тренинг проведения магнитно-резонансной томографии: - составить алгоритм проведения магнитно-резонансной томографии; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - подготовка к рентгеноконтрастным исследованиям в зависимости от возраста и состояния - проведение магнитно-резонансной томографии с рентгеноконтрастным средством; - порядок и последовательность выполнения магнитно-резонансной томографии с рентгеноконтрастным средством; - оценить качество исследований, качество полученных изображений - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Магнитно-резонансная томография

Учебно-методическое обеспечение

1. Формат – презентация ppt.
2. Магнитно-резонансная томография : рук. / ред. Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин. – СПб. : Фолиант, 2007. – 688 с.
3. 2.Магнитно-резонансная томография. Методика исследований / В.П. Харченко, Н.В. Нуднов, П.М. Котляров, Е.В. Гамова. – М. : Б. и., 2002. – 29 с.
4. Мёллер, Т.Б. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии : [рук.]: пер. с нем. / Т.Б. Мёллер, Э. Райф; Ред. Ш.Ш. Шотемора. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 232 с.
5. Шуракова, А.Б. Магнитно-резонансная ангиография с контрастным усилением / А. Б. Шуракова, Г. Г. Кармазановский. – М. : Видар-М, 2013. – 64 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе текущего контроля знаний и предусматривает тестирование по контрольным вопросам, оценивающим теоретическую подготовку, решение ситуационных задач во время тренинга, выявляющих практическую подготовку.

5.1. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля (согласно учебному плану);
- оценочные средства для итоговой аттестации - зачета (тестирование).

В состав оценочных средств для итоговой аттестации входят комплекты тестовых заданий.

Критерии и шкалы оценивания

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Текущий контроль знаний предусматривает контрольные вопросы, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

Контрольные вопросы текущего контроля знаний:

1. История создания магнитно-резонансного томографа
2. Классификация типов магнитно-резонансных томографов.
3. Принципы устройства характеристики МРТ-аппаратов
4. Принцип работы магнитно-резонансного томографа.
5. Понятие о спине, свойства спина.
6. Импульсные последовательности, выбор МР-последовательностей при диагностике органов и систем, T1-и T2-взвешенные изображения, протонная плотность.
7. Импульсные магнитные поля.
8. Спиновая релаксация.
9. Градиент магнитного поля.
10. Показания и противопоказания к МРТ-исследованию.
11. Правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах МРТ.
12. Санитарные правила, профилактические и противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания.
13. Вопросы безопасности томографических исследований.
14. Основные протоколы МРТ-исследований.
15. Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств.
16. Особенности МРТ-исследований у детей.

5.2. Практические навыки и умения

Критерии оценивания:

«не зачтено» - обучающийся не демонстрирует умения необходимые для диагностики и лечения и не сопровождает данное умение объяснением необходимости его проведения;
«зачтено» - обучающийся демонстрирует умения, необходимые для проведения диагностических и лечебных манипуляций и сопровождает данное умение объяснением необходимости его проведения.

Практические навыки и умения

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ МАНИПУЛЯЦИИ	Уровень усвоения*		
		I	II	III
1.	Порядок оказания медицинской помощи по профилю «рентгенология»	+		
2.	Правила безопасности при проведении МРТ-исследований			+
3.	МРТ исследование с контрастным усилением.	+	+	
4.	Магнитно-резонансная томография головы			+
5.	Магнитно-резонансная томография шеи			+
6.	Магнитно-резонансная томография позвоночника			+
7.	Магнитно-резонансная томография грудной клетки			+
8.	Магнитно-резонансная томография молочных желез			+
9.	Магнитно-резонансная томография сердечно-сосудистой системы	+	+	
10.	Магнитно-резонансная томография брюшной полости			+
11.	Магнитно-резонансная томография печени, поджелудочной железы			+
12.	Магнитно-резонансная томография мочеполовой системы			+
13.	Магнитно-резонансная томография в акушерстве и гинекологии	+	+	

14.	Магнитно-резонансная томография конечностей и суставов			+
15.	Архивирование выполненных МРТ-исследований	+	+	

I уровень – знать, II уровень – уметь, III - обладать

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в рамках непрерывного медицинского образования рентгенолаборантов со сроком освоения 36 акад. часов проводится в форме зачета для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации рентгенолаборантов и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о подтверждении квалификации установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования.

6.1. Процедура выполнения и проверки итогового теста

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет с использованием программы «Прометей» в разделе «Тестирование». Тест сдаётся однократно, обязательно в интервале времени, указанном Тьютором, в соответствии с календарным планом цикла. Время выполнения теста 60 минут. Проверка выполнения теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается сразу после окончания тестирования.

Тестирование оценивается по четырех бальной системе: 90-100% - отлично, 80-89% - хорошо, 70-79% -удовлетворительно, меньше 70% - неудовлетворительно. Каждому слушателю предлагается ответить на 30 вопросов.

6. 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ

Примеры заданий для тестового контроля итоговой аттестации (выберите правильный ответ)

1. МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ОСНОВАНА НА ЯВЛЕНИИ
 1. люминесценции
 2. фосфоресценции
 - √3. магнитного резонанса
 4. спектрометрии
2. МР-СПЕКТРОСКОПИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТ
 1. размер органа
 - √2. метаболизм
 3. положение органа
 4. полость органа
3. .МЕНЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К АРТЕФАКТАМ ОТ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ И СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПРИ МРТ ПОЗВОНОЧНИКА ЯВЛЯЮТСЯ
 - √1. T1 ВИ
 2. T2 ВИ

- 3. ИП градиентного эха
- 4. ИП "спиновое эхо"

4. КОНТРАСТНЫЕ ВЕЩЕСТВА ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МРТ ДИАГНОСТИКЕ ЭТО

- ✓1. производные гадолиния
- 2. не ионные контрастные вещества
- 3. ионные контрастные вещества
- 4. ни одно из перечисленных

5. МЕТОД ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ, ПРИ КОТОРОМ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОВОДИТСЯ БЕЗ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКОЙ ДЛЯ ПАЦИЕНТА

- 1. рентгеноскопия
- ✓2. магнитно - резонансная томография
- 3. рентгенография в прямой и боковой проекциях
- 1. рентгеновская компьютерная томография

6. МЕТОД, ОБЛАДАЮЩИЙ НАИБОЛЕЕ ВЫСОКОЙ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ТКАНЕЙ

- 1. рентгенография
- 2. линейная томография
- ✓3. магнитно - резонансная томография
- 4. компьютерная томография

7. ПРЕИМУЩЕСТВОМ КАКОЙ МЕТОДИКИ ЯВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧАТЬ ПОСЛОЙНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В КОРОНАРНЫХ И САГИТТАЛЬНЫХ ПРОЕКЦИЯХ

- 1. рентгенография
- 2. линейная томография
- ✓3. магнитно – резонансная томография
- 4. компьютерная томография

8. МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПО ИСТЕЧЕНИИ ШЕСТИ МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА, В ОСОБЕННОСТИ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С СИЛИКОНОВЫМИ ИМПЛАНТАМИ, ЯВЛЯЕТСЯ ЦЕННЫМ

- 1. маммография
- 2. компьютерная томография
- ✓3. магнитно-резонансная томография

9. МОЖНО ЛИ ПРОВОДИТЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНУЮ МАММОГРАФИЮ БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ

- ✓1. можно
- 2. нельзя
- 3. по жизненным показаниям
- 4. по желанию пациентки.

10. КАКИЕ МРТ-МЕТОДИКИ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ КОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА

- ✓1. T1 ВИ
- 2. T2 ВИ
- 3. ИП градиентного эха
- 4. ИП "спиновое эхо"

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Образовательные технологии

Формы обучения:

1. Очные:

- 1.1. лекционный материал: вебинар (видеоконференцсвязь);
- 1.2. инновационные: тренинг симуляционный без использования симуляционного оборудования;

1. Заочные:

2.1. традиционные:

- традиционные: мультимедийный материал; лекционный материал
- информационные технологии для самостоятельной работы слушателя с сетевыми ресурсами (электронный учебный материал в СДО).

7.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Обеспечение литературой из электронной библиотеки Института.
2. Электронный ресурс Интернета.

7.3. Рекомендуемая литература

7.3.1 Основная:

1. Каплунова, О.А. Малый атлас рентгеноанатомии : учеб. пособие / О.А. Каплунова, А.А. Швырев, А.В. Кондрашев. – Ростов н/Д. : Феникс, 2012. – 252 с.
2. Лучевая диагностика : учеб. / Р.М. Акиев, А.Г. Атаев, С.С. Багненко и др.; ред. Г.Е. Труфанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 496 с.
3. Магнитно-резонансная томография : рук. / ред. Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин. – СПб. : Фолиант, 2007. – 688 с.
4. Магнитно-резонансная томография. Методика исследований / В.П. Харченко, Н.В. Нуднов, П.М. Котляров, Е.В. Гамова. – М. : Б. и., 2002. – 29 с.
5. Магнитно-резонансная томография: физические основы методы и его применение в нейровизуализации : учеб.-метод. пособие / М. С. Матросова, А. Н. Сергеева, Е. И. Кремнева, М. В. Кротенкова ; ФГБНУ "Науч. центр неврологии". – М. : ФГБНУ НЦН, 2020. – 36 с.
6. Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда для персонала кабинета (отделения) магнитно-резонансной томографии : метод. рекомендации № 53 / Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы. – М., 2017. – 32 с.
7. Мёллер, Т.Б. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии : [рук.]: пер. с нем. / Т.Б. Мёллер, Э. Райф; Ред. Ш.Ш. Шотемора. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 232с.
8. Сеницын, В.Е. Магнитно-резонансная томография : учеб. пособие / В.Е. Сеницын, Д.В. Устюжанин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 204 с.
9. Шуракова, А.Б. Бесконтрастная магнитно-резонансная ангиография / А.Б. Шуракова, Г.Г. Кармазановский. – М. : Видар-М, 2011. – 64 с.
10. Шуракова, А.Б. Магнитно-резонансная ангиография с контрастным усилением / А. Б. Шуракова, Г. Г. Кармазановский. – М. : Видар-М, 2013. – 64 с.

7.3.2 Дополнительная литература:

11. Аляев, Ю.Г. Магнитно-резонансная томография в урологии / Ю.Г. Аляев. – М.: Практ. медицина, 2005. – 272 с.
12. Бокерия, Л.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике врожденных пороков сердца : метод. рекомендации / Л. А. Бокерия, В. Н. Макаренко, Л. А. Юрпольская ; Науч. центр серд.-сосуд. хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН. – М. : [б. и.], 2009. – 40 с.
13. Каган, И.И. Магнитно-резонансно-томографическая анатомия структур головного мозга в

- детском возрасте : [моногр.] / И.И. Каган. – М. : Медицина, 2009. – 194 с.
14. Клиническая и МР-томографическая анатомия структур женского таза при вариантных положениях его органов : учеб.-нагляд. пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Чуваш. гос. ун-т им. И.Н.Ульянова". – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – 60 с.
 15. Магнитно-резонансная томография в диагностике неопухолевых заболеваний головного мозга : учеб. пособие / В. А. Фокин, Г. Е. Труфанов, Г. Г. Романов [и др.] ; Нац. мед. исслед. центр им. В.А.Алмазова М-ва здравоохранения Рос. Федерации . – СПб. : Элбиз-СПб, 2019. – 68 с.
 16. Методология выполнения МР-исследования височно-нижечелюстных суставов : метод. рекомендации № 58 / Науч.-практ. центр мед. радиологии Департамента здравоохранения Москвы. – М. : [б. и.], 2018. – 18 с.
 17. Система PI-RADS: использование мультипараметрической МРТ в диагностике рака предстательной железы : учеб. пособие / А. В. Мищенко, Д. Л. Дубицкий, А. С. Петрова [и др.] ; Нац. мед. исслед. центр онкологии им. Н.Н. Петрова и др. – СПб. : НМИЦ онкологии им. Н.Н.Петрова, 2019. – 76 с.
 18. Трофимова, Т.Н. МРТ-диагностика травмы коленного сустава : моногр. / Т.Н. Трофимова. – СПб. : СПбМАПО, 2006. – 150 с.

7.3.3 Электронные издания:

19. Разновидности методов лучевой диагностики (ультразвуковое и радионуклидное исследования, компьютерная и магнитно-резонансная томография) // Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. – Гл. 2. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html> (дата обращения: 19.01.2021). – Режим доступа : по подписке.
20. Дубицкий, Д. Л. Магнитно-резонансная томография предстательной железы / Д.Л. Дубицкий, А.В. Мищенко, И.А. Трофименко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 528 с. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459577.html> (дата обращения: 19.01.2021). – Режим доступа : по подписке.
21. Кротенкова, М. В. Магнитно-резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике рассеянного склероза / М.В. Кротенкова и др. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 160 с. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449448.html> (дата обращения: 19.01.2021). – Режим доступа : по подписке.
22. Кэтрин, К. Магнитно-резонансная томография : справочник / Кэтрин Кэтрин ; пер. И. В. Филиппович ; под ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунова. – 3-е изд. – М. : Лаб. знаний, 2018. – 401 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/88947.html> (дата обращения: 19.01.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
23. Сеницын, В. Е. Магнитно-резонансная томография : учеб. пособие / В.Е. Сеницын, Д.В. Устюжанин ; под ред. С. К. Тернового. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html> (дата обращения: 19.01.2021). – Режим доступа : по подписке.
24. Основные показатели качества работы рентгенолаборанта / Л. В. Клитенкович, О. А. Мудрова, Е. В. Зорина, Л. А. Мудрова // Мед. сестра. – 2018. – № 3. – С.12–14.

7.4. Законодательные и нормативные правовые документы:

25. Об основах охраны здоровья граждан в российской федерации : Федер. закон № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года : [принят Государственной Думой 1 нояб. 2011 года : одобрен Советом Федерации 9 нояб. 2011 года].
26. О радиационной безопасности населения : Федеральный закон № 3-ФЗ от 9 янв. 1996 года : (ред. № 248-ФЗ от 19.07.2011).
27. Об утверждении правил проведения рентгенологических исследований : Приказ М-ва здравоохранения Рос. Федерации № 560н от 9.06.2020.

28. Об утверждении профессионального стандарта «Рентгенолаборант» : Приказ М-ва труда и соц. защиты Рос. Федерации № 480н от 31.07.2020.
29. Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда для персонала кабинета (отделения) магнитно-резонансной томографии : метод. рекомендации № 53 / Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы. – М. : [б. и.], 2017. – 32 с.

7.5 Периодические издания:

- Медицинская визуализация <http://medvis.vidar.ru>
- Радиология-практика <http://radp.ru>

7.6. Информационно-электронные ресурсы:

Электронная информационно-образовательная среда Института:

- Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ [http:// www.ipkszh.khv.ru](http://www.ipkszh.khv.ru)
- Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКСЗ <http://irbis.ipkszh.ru>
- Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipkszh.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http:// iprbookshop.ru>
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
- Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/products/ipo/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений <http://www.medimage.ru/>
- Портал радиологов <http://radiomed.ru/>

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для организации практических занятий и самостоятельной работы обучающихся в Институте имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «В медицине РФ».

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен

доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «В медицине РФ».

8.2. Организация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекции, вебинары, самостоятельная работа, итоговая аттестация в виде тестирования.

8.2.1. Очные занятия, которые реализуются посредством сервиса для вебинаров (видеоконференцсвязь), задача преподавателя проверить степень усвоения материала обучающимися в виде тренинга по решению ситуационных задач.;

8.2.2. Заочная часть включает в себя презентации, размещенные в системе дистанционного обучения, которая обеспечивает:

- идентификацию личности обучающегося;
- доступ к содержанию учебного материала (к электронным учебно-методическим комплексам учебных дисциплин (модулей);
- интерактивное взаимодействие и систему обмена информацией между участниками образовательного процесса;
- мониторинг образовательного процесса (текущий контроль) и оценку результатов обучения на основе проведения итоговой аттестаций обучающихся.

Обязательным условием является авторизация по логину и паролю из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. Логин и пароль для доступа предоставляется при зачислении.

Информационная составляющая программы размещена в подразделе «Библиотека» в формате презентаций. Отдельным блоком сформирована рекомендованная к изучению литература, что позволяет ознакомиться с нормативными документами и рекомендациями. Оценить самостоятельно уровень усвоения программы каждый обучающийся может, пройдя итоговое тестирование.

8.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Занятия ведут высококвалифицированные специалисты, имеющие большой опыт работы в практическом здравоохранении.

№ п/п	ФИО, должность по штатному расписанию	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1.	Янчук В.П.	КГБОУ ДПО ИПКСЗ, доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный сотрудник
2.	Янчук Е.А.	КГБОУ ДПО ИПКСЗ, ассистент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный сотрудник