

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора управления
по учебной работе



Е.В. Неврычева

марта 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ

Специальность – «Рентгенология»

Трудоемкость – 72 акад. час. (72,0 ЗЕТ)

Форма обучения – очная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
средних медицинских работников и фармацевтов

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2023

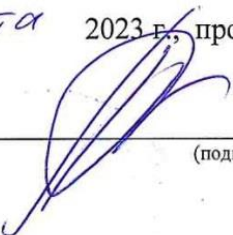
Составитель: доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики В.П. Янчук

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики

« 6 » марта 2023 г., протокол № 2

Зав. кафедрой


(подпись)

Л. О. Глазун

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 ППСМРиФ


(подпись)

Н.В. Новикова

« 14 » марта 2023 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом КГБОУ ДПО-Института повышения квалификации специалистов здравоохранения: « 15 » марта 2023 г., протокол № 2

Председатель ПС

И.о. проректора управления по учебной работе


(подпись)

Е.В. Неврычева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана с учетом требований профессионального стандарта «Рентгенолаборант» и требований заказчика - Министерства здравоохранения Хабаровского края.

Нормативно-правовая основа разработки программы:

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 профессионального 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», регистрационный N 60271.
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 повышения квалификации

Компьютерная томография является высокотехнологичным методом лучевой диагностики, который внедрён в практическое здравоохранение и активно применяется в диагностике повреждений черепа, позвоночника, а также скелета, заболеваний головного и спинного мозга, заболеваний сердечно-сосудистой системы, внутренних органов, органов дыхания и средостения. Это требует от рентгенолаборантов качественного выполнения профессиональных должностных обязанностей, высокого уровня организации обследования пациентов при использовании компьютерной томографии, это будет способствовать повышению эффективности лечебных мероприятий для сохранения и поддержания здоровья, улучшения качества жизни людей.

Вид программы – практико-ориентированная.

Структура Программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модуля, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых тем модуля с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание Программы направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Программа построена по модульному принципу и сочетает традиционные и инновационные методы обучения.

Учебный план определяет состав изучаемых тем модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к информационно-образовательной среде института.

Контроль за эффективностью обучения включает в себя вопросы к текущему контролю знаний, проверки практических навыков и итогового экзамена форме тестирования, проверки практических навыков и собеседования.

1.1. Цель реализации программы – совершенствование компетенций необходимых для профессиональной деятельности по компьютерной томографии в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: рентгенолаборанты

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 5.

Трудоемкость обучения: 72 акад. час. (0,5 мес) / 72,0 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: очная.

Итоговая аттестация - предусматривает экзамен в форме тестирования, зачета по практическим навыкам и собеседование.

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Реализация ДПП направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций (ПК);

ПК-1 – готовность к выполнению компьютерной томографии зон, органов и систем;

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

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
А. Выполнение рентгенологических и КТ-исследований пациентам	А/01.5 Выполнение рентгенологических исследований и КТ-исследований	ПК-1 – готовность к выполнению компьютерной томографии зон, органов и систем;
	А/02.5 Выполнение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	ПК-2 – способность к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

1.4. Требования к результатам освоения программы (паспорт компетенций)

Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)				
Наименование ПК	Индикаторы достижения ПК	Трудовые действия (Практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
ПК 1 Выполнять компьютерную томографию зон, органов и систем;	ПК -1.1 Определяет показания и противопоказания к проведению рентгенологического (в том числе компьютерного томографического) исследования	- Навыками сбора анамнеза, оценки тяжести состояния больного; выявления признаков заболевания, требующие интенсивной терапии или неотложной хирургической помощи; определить объем и последовательность необходимых диагностических и лечебных мероприятий.	- Собрать анамнез - 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 рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) - Обосновать отказ от проведения рентгенологического (в том числе компьютерного томографического), информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации	- Стандарты медицинской помощи. - Физико-технические основы методов лучевой визуализации опорно-двигательного аппарата, принципы устройства, типы и характеристики компьютерных томографов порядок включения, эксплуатации: -Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгенологических кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы. -Показания, противопоказания и правила подготовки к рентгенологическим и КТ-исследованиям.
	ПК -1.2 Выполняет укладку пациента и применяет таблицу режимов выполнения рентгенологических (в том числе компьютерно томографических) исследований.	- Навыками выбора метода рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия показаний противопоказаний к его проведению.	- Укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерно томографического) - Разъясняет пациенту порядок и правил поведения во время проведения рентгенологических и КТ-исследований. - Выполняет КТ-исследования различных анатомических зон, органов и систем. - Наблюдает за пациентом во время проведения рентгенологических и КТ-исследований.	-Физические основы, методики, клиническое использование КТ Общая схема КТ-аппарата: – рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, – коллиматоры, детекторы, компьютер, – дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция.

	ПК -1.3 Обеспечивает безопасность рентгенологических (в том числе компьютерно томографических) исследований.	- Обеспечение безопасности рентгенологических исследований - Выполнение исследований с внутривенным болюсным введением рентгеноконтрастного препарата с автоматическим инжектором.	- Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерно томографическое) - Применять автоматический шприц-инжектор для введения контрастных лекарственных препаратов	- Требования радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований.
	ПК -1.4 Проводит расчет дозы рентгеновского излучения и регистрирует ее в протоколе исследования.	- Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования	- Навыками расчета дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования. - Использование приборов для дозиметрии ионизирующих излучений;	Типы сканирования: – топограмма; – последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование динамическая КТ. – Виды КТ-исследований.
	ПК -1.5 Архивирует рентгенологические (в том числе компьютерно томографические) исследования.	- Архивирование результатов выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе	- Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований и работы во внутрибольничной сети - Создавать цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований, в том числе компьютерных томографических исследований.	Проводить исследования на КТ-аппаратах и КТ-системах современных моделей.
ПК-2 Проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организация деятельности находящегося в распоряжении	ПК - 2.1 Составляет план и отчет о работе рентгенолаборанта.	- Владеет статистическими методами расчета и анализа по профилю «рентгенология»,	- Составлять план и отчет в своей работе - Ведет учет расходных материалов и контрастных препаратов	- Методы расчета медико-статистических показателей
	ПК - 2.2 Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.	- Владеет использованием информационно-аналитических систем и телекоммуникаций	- Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа. - Контролировать качество ее ведения	- Информационно-аналитические системы и телекоммуникации
	ПК - 2.3 Контролирует выполнение должностных обязанностей находящихся в распоряжении мед. персоналом		- Контролировать выполнение должностных обязанностей находящихся в распоряжении медицинским персоналом	

жении медицин- цинского персонала	ПК - 4.4 Выполняет тре- бования по радиацион- ной безопасности.	- Владеет соблюдением правил: -внутреннего распорядка -требований пожарной безопас- ности, - требований радиационной без- опасности -охраны труда -техники безопасности	- Выполнять требования радиационной безопасности пациентов и персонала Применять средства и методы радиа- ционной защиты персонала и паци- ента при проведении рентгенологи- ческих исследований.	- Правила пожарной безопасности - Нормы радиационной безопас- ности - Особенности проведения рент- генологических исследований у детей.
---	---	--	--	--

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, в т.ч. видеоконференцсвязь, час.					Форма контроля
			Лекции	СЗ	СО	ПЗ	ИА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Организация рентгеновской службы в РФ	4	2			2		Текущий контроль
2.	Современные методы лучевой диагностики	10	4			6		Промежуточная аттестация (зачет)
3.	Методики проведения исследования.	10	4			6		Промежуточная аттестация (зачет)
4	Оборудование КТ кабинета. Радиационная безопасность персонала и пациентов.	12	4			8		Промежуточная аттестация (зачет)
5.	Контрастные вещества. Технология болюсного введения. Методика проведения исследования с контрастированием	6	2			4		Текущий контроль
6.	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний головы и шеи, опорно-двигательной системы	8	2		3	3		Текущий контроль
7.	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний органов грудной полости, сердечно-сосудистой системы, молочной железы.	10	4		3	3		Промежуточная аттестация (зачет)
8.	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний пищеварительного тракта, мочеполовых органов	6	2			4		Текущий контроль
9.	Итоговая аттестация	6					6	Экзамен
Итого		72	24		6	36	6	

2.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, в т.ч. видеоконференцсвязь, час.					Форма контроля
			Лекции	СЗ	СО	ПЗ	ИА	
1	2	3	4	55	6	7	8	9
1.	Организация рентгеновской службы в РФ	6	2			4		Тестирование
1.1	Общие вопросы в рентгенологии.	2	2					Текущий контроль
1.2	Физико-технические разделы рентгенологии и других методов лучевой диагностики.	4				4		Текущий контроль
2.	Физико-технические разделы рентгенологии и других методов лучевой диагностики.	10	4			6		Практические навыки. Ситуационные задачи
2.1	Физико-технические основы компьютерной томографии, преимущества и недостатки	8	4			4		Текущий контроль
2.2	Показания и противопоказания.	2				2		Текущий контроль
3.	Методика проведения исследования.	10	4			6		Практические навыки. Ситуационные задачи
3.1	Алгоритм действий рентгенолаборанта при проведении КТ.	8	4			4		Текущий контроль
3.2	Основы обработки, хранения и передачи изображения.	2				2		Текущий контроль
4.	Оборудование КТ кабинета. Радиационная безопасность персонала и пациентов.	12	4		2	6		Практические навыки. Ситуационные задачи
4.1	Оснащение КТ кабинета.	4	2			2		Текущий контроль
4.2	Документация.	2				2		Текущий контроль
4.3	Подготовка пациента. Укладка	2				2		Текущий контроль
4.4	Радиационная безопасность персонала и пациентов.	4	2		2			Текущий контроль

5.	Контрастные вещества. Технология болюсного введения. Методика проведения исследования с контрастированием.	6	2			4		Текущий контроль
6.	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний головы и шеи, опорнодвигательной системы.	8	2		3	3		Текущий контроль
6.1	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний головы и шеи.	4	1		1	2		Текущий контроль
6.2	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний опорнодвигательной системы.	4	1		2	1		Текущий контроль
7.	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний органов грудной полости, сердечно-сосудистой системы, молочной железы.	10	4		3	3		Практические навыки. Ситуационные задачи
7.1	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний органов грудной полости.	4	2		1	1		Текущий контроль
7.2	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	4	2		1	1		Текущий контроль
7.3	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний молочной железы.	2			1	1		Текущий контроль
8.	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний пищеварительного тракта, мочеполовых органов.	6	2			4		Текущий контроль
9.	Итоговая аттестация-экзамен	6					6	Тестирование. Зачет по практическим навыкам. Собеседование
Итого		72	24	6		36	6	

Учебные занятия проводятся в течение 12 дней по 6 академических часов.

[illegible]

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ СЛУЖБЫ В РФ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
1.1	Общие вопросы в рентгенологии.
1.2	Физико-технические разделы рентгенологии и других методов лучевой диагностики.
	<i>Практическое занятие в форме самостоятельного изучения нормативных документов и выполнения контрольных заданий:</i> - изучить общие вопросы в рентгенологии - освоить физико-технические разделы рентгенологии и других методов лучевой диагностики; - изучить медико-технические требования к некоторым видам рентгеновского оборудования - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Организация рентгеновской службы в РФ	

Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная: 2, 4, 5, 6

Дополнительная: 17

МОДУЛЬ 2.

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ И ДРУГИХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
2.1	Физико-технические основы компьютерной томографии, преимущества и недостатки
2.2	Показания и противопоказания.
2	<i>Практическое занятие в форме самостоятельного изучения нормативных документов и выполнения контрольных заданий:</i> - изучить физико-технические разделы рентгенологии, основы компьютерной томографии и других методов лучевой диагностики; - выявить преимущества и недостатки компьютерной томографии; - изучить показания и противопоказания - порядок и последовательность выполнения компьютерной томографии головы и шеи; - выбор параметров сбора данных при диагностике органов и систем, KV, mas, питч; - оценить качество исследований, качество полученных изображений - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа

	Ситуационные задачи для контроля уровня знаний №10 Физико-технические разделы рентгенологии и других методов лучевой диагностики
--	--

Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная: 5, 6, электронные издания: 7

Дополнительная: 11

МОДУЛЬ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
3.1	Алгоритм действий рентгенолаборанта при проведении КТ.
3.2	Основы обработки, хранения и передачи изображения.
3	<i>Практическое занятие в форме мастер-класса и тренинга по выполнению компьютерной томографии:</i> - составить алгоритм проведения компьютерной томографии; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - проведение компьютерной томографии; - порядок и последовательность выполнения компьютерной томографии - выбор параметров сбора данных при диагностике органов и систем, KV, mas, питч; - оценить качество исследований, качество полученных изображений, обработка, хранение и передача изображения; - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Ситуационные задачи для контроля уровня знаний №10 Методика проведения исследования.

Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная: 1, 5, 6, 7, 9

Электронные издания: 7

МОДУЛЬ 4. ОБОРУДОВАНИЕ КТ КАБИНЕТА. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА И ПАЦИЕНТОВ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
4.1	Оснащение КТ кабинета.
4.2	Документация.
4.3	Подготовка пациента. Укладка
4.4	Радиационная безопасность персонала и пациентов.
	<i>Практическое занятие в форме самостоятельного изучения нормативных документов и симуляционного обучения в виде тренинга по решению ситуационных задач:</i> - изучить оснащение КТ кабинета; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров прото-

	колов, укладка, позиционирование пациента; - выбор параметров сбора данных при диагностике органов и систем, KV, mas, питч; - оценить радиационный риск у пациентов при проведении компьютерной томографии; - проведение компьютерной томографии - оценить качество исследований, качество полученных изображений - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа <i>Освоение практических навыков:</i> - соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при выполнении рентгенологических исследований; - защита персонала и пациента.
	Ситуационные задачи для контроля уровня знаний №10 Оборудование КТ кабинета. Радиационная безопасность персонала и пациентов

Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная: 1, 5, 6, 7

Электронные издания: 7

Дополнительная: 15,16,17

МОДУЛЬ 5.

КОНТРАСТНЫЕ ВЕЩЕСТВА. ТЕХНОЛОГИЯ БОЛЮСНОГО ВВЕДЕНИЯ. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
5.1	Виды контрастных веществ. Технология болюсного введения.
5.2	Методика проведения исследования с контрастированием.
5	<i>Практическое занятие в форме самостоятельного изучения нормативных документов и выполнения контрольных заданий:</i> - изучить контрастные вещества; - изучить порядок и последовательность выполнения компьютерной томографии с контрастированием; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционирование пациента; - проведение компьютерной томографии с контрастированием; - оценить качество исследований, качество полученных изображений, обработка, хранение и передача изображения; - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Контрастные вещества. Технология болюсного введения. Методика проведения исследования с контрастированием

Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная: 5, 9

Дополнительная: 12, 18

МОДУЛЬ 6.
РЕНТГЕНО- И КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ, ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
6.1	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний головы и шеи.
6.2	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний опорнодвигательной системы.
	<i>Модуль частично реализуется с применением симуляционного тренинга по решению ситуационных задач, проводимого на клинической базе в обучающем референс-центре и направленного на освоение рентгено - и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний головы и шеи, опорно-двигательной системы:</i> - составить алгоритм проведения компьютерной томографии головы и шеи, опорно-двигательной системы; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - порядок применения контрастных средств; - проведение компьютерной томографии головы и шеи, опорно-двигательной системы; - порядок и последовательность выполнения компьютерной томографии головы и шеи, опорно-двигательной системы; - выбор параметров сбора данных при диагностике органов и систем, KV, mas, pitch; - оценить качество исследований, качество полученных изображений обработка, хранение и передача изображения; - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Симуляционное обучение проводится в обучающем референс-центр, оснащенном компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.; установлена обучающая версия программы пост-обработки изображений IntelliSpace Portal 10 версия фирмы PHILIPS и предусматривает: - разработку плана проведения рентгенологических исследований (в том числе компьютерно-томографических) с учетом диагноза, возраста и клинической картины; - определение клинических показаний и противопоказаний к рентгенологическим исследованиям (в том числе компьютерно-томографических) исследований; - проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерно-томографических) исследований различных локализаций и оценка качества полученных изображений, обработка, хранение и передача информации.
	Ситуационные задачи для контроля уровня знаний №10 Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний головы и шеи, опорно-двигательной системы.

Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная: 1, 5, 9

Дополнительная: 11, 12

Электронные издания: 3

МОДУЛЬ 7.
РЕНТГЕНО- И КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ,
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ, МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
7.1	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний органов грудной полости.
7.2	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.
7.3	Рентгено- и КТ диагностика заболеваний молочной железы.
7	<i>Модуль частично реализуется с применением симуляционного тренинга по решению ситуационных задач, проводимого на клинической базе в обучающем референс-центре и направлено на освоение проведения компьютерной томографии органов грудной полости, сердечно-сосудистой системы, молочной железы:</i> - алгоритм проведения компьютерной томографии органов грудной полости, сердечно-сосудистой системы, молочной железы; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - проведение компьютерной томографии органов грудной полости, сердечно-сосудистой системы, молочной железы; - порядок и последовательность выполнения компьютерной томографии органов грудной полости, сердечно-сосудистой системы, молочной железы; - выбор параметров сбора данных при диагностике органов и систем, KV, mas, питч; - оценка качества исследований, качество полученных изображений, обработка, хранение и передача изображения; - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Ситуационные задачи для контроля уровня знаний №10 Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний органов грудной полости, сердечно-сосудистой системы, молочной железы.

Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная: 1, 5, 9

Дополнительная: 11, 12

Электронные издания: 3

МОДУЛЬ 8.
РЕНТГЕНО- И КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЗА-
БОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА, МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Код	Наименование тем, подтем, элементов
8.1	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний пищеварительного тракта
8.2	Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний мочеполовых органов.
	<i>Практическое занятие в форме-мастер класса и консультации преподавателя по проведению компьютерной томографии пищеварительного тракта, мочеполовых органов и направлено на освоение практических навыков:</i>

	- составить алгоритм проведения компьютерной томографии пищеварительного тракта, мочеполовых органов; - подготовка оборудования к работе, выбор эксплуатационных параметров протоколов, позиционированием пациента; - порядок применения контрастных средств; - проведение компьютерной томографии пищеварительного тракта, мочеполовых органов; - порядок и последовательность выполнения компьютерной томографии пищеварительного тракта, мочеполовых органов; - выбор параметров сбора данных при диагностике органов и систем, KV, mas, pitch; - оценить качество исследований, качество полученных изображений, обработка, хранение и передача изображения; - заполнить медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа
	Тестовые задания для контроля уровня знаний №10 Рентгено- и компьютерно-томографическая диагностика заболеваний пищеварительного тракта, мочеполовых органов

Учебно-методическое обеспечение

Основная: 1, 5, 9

Дополнительная: 12, 13

Электронные издания: 3

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 и промежуточной аттестации (согласно учебному плану);
- оценочные средства для итоговой аттестации (тестирование, зачет по практическим навыкам, собеседование по билетам).

Критерии и шкалы оценивания

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемыми результатами обучения.

Текущий контроль знаний предусматривает тестирование по контрольным вопросам, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

Контрольные вопросы итогового контроля знаний:

1. Перечень опасных и вредных производственных факторов, которые должны учитываться при оценке условий труда в рентген-кабинетах.
2. Основные пределы доз (таблица)
3. Требования, предъявляемые к рентген-кабинету, при приемке в эксплуатацию

4. Принципы устройства характеристики РКТ-аппаратов
5. Параметры сбора данных при проведении КТ-исследований.
6. Правила радиационной безопасности при проведении КТ-исследований
7. Показания и противопоказания к КТ-исследованию.
8. Правила поведения медицинских работников и пациентов в кабинетах КТ.
9. Санитарные правила, профилактические и противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания.
10. Компьютерная томография головы.
11. Компьютерная томография шеи.
12. Компьютерная томография позвоночника.
13. Компьютерная томография грудной клетки.
14. Компьютерная томография молочных желез.
15. Компьютерная томография сердечно-сосудистой системы.
16. Компьютерная томография брюшной полости.
17. Компьютерная томография печени, поджелудочной железы
18. Компьютерная томография мочеполовой системы.
19. Компьютерная томография в акушерстве и гинекологии
20. Компьютерная томография конечностей и суставов.
21. Анализ, интерпретация и архивирование выполненных КТ-исследований
22. Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармацевтических лекарственных средств.
23. Особенности РКТ-исследований у детей.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в рамках непрерывного медицинского образования рентгенолаборантов со сроком освоения 72 акад. часа предусматривает экзамен в форме тестирования, зачета по практическим навыкам и собеседования.

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

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

Этапы проведения итоговой аттестации

Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
Итоговая аттестация – экзамен	Тестирование	91-100% - отлично, 81-90% - хорошо, 70-80% -удовлетворительно, меньше 69% - неудовлетворительно
	Зачет по практическим навыкам	Зачтено /не зачтено
	Собеседование по билетам	Пятибальная система

6.1. Процедура выполнения и проверки итогового тестирования

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет с использованием программной оболочки. Для проведения теста выделена аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 30 минут. Проверка выполнения теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается сразу после окончания тестирования.

6.2. Процедура зачета по практическим навыкам.

Оценка практических навыков проводится на клинической базе кафедры по алгоритмам практических навыков. При оценке используется шкала: зачтено /не зачтено.

6.3. Процедура собеседования.

Собеседование состоит из ответов на вопросы. По результатам собеседования выставляются оценки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

7.2 Оценочные материалы для контроля уровня знаний

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

Выберите правильный ответ

1. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ
 - А) щитовидная железа
 - Б) молочная железа
 - ✓ В) костный мозг, гонады
 - Г) кожа
2. ДЛЯ КОНТРАСТНОГО УСИЛЕНИЯ ПРИ КТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
 - А) Визипак
 - Б) Барвипс
 - В) Урографин
 - ✓ Г) Омнипак
3. В ЧЕМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ МЕТОДИКА "УСИЛЕНИЯ" ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
 - ✓ А) томографию выполняют в условиях внутривенного введения контрастного вещества
 - Б) в повышении напряжения генерирования рентгеновского изображения
 - В) в получении изображения очень тонких слоев объекта
 - Г) в ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта
4. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ МОЩНОСТЬ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА РЕНТГЕНОВСКИХ И КТ КАБИНЕТОВ СОСТАВЛЯЕТ
 - А) 5 мЗв в год
 - ✓ Б) 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год
 - В) 10 мЗв в год
 - Г) 50 мЗв в год

5. В КАБИНЕТЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ИМЕЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ВРЕДНОСТИ
- А) электропоражение
 - Б) радиационный фактор
 - В) токсическое действие свинца
 - ✓Г) все перечисленное
6. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПНЕВМОНИЙ ЛУЧШЕ ПРИМЕНИТЬ
- А) рентгенографию и линейную томографию
 - Б) рентгенографию в двух стандартных проекциях
 - В) рентгенографию и бронхографию
 - ✓Г) компьютерную томографию
7. ИСТОЧНИКОМ ЭЛЕКТРОНОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ В ТРУБКЕ СЛУЖИТ
- А) вращающийся анод
 - ✓Б) нить накала катода
 - В) фокусирующая чашечка
 - Г) вольфрамовая мишень
8. ПАРАМЕТРАМИ СБОРА ДАННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ЯВЛЯЮТСЯ
- А) напряжение на трубке
 - Б) ток трубки
 - В) время сканирования
 - Г) коллимация / толщина среза
 - Д) фильтрация луча
 - ✓Ж) все перечисленное
9. ПРЕИМУЩЕСТВОМ КАКОЙ МЕТОДИКИ ЯВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧАТЬ ПОСЛОЙНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА, НЕ ПРИЧИНАЯ НЕУДОБСТВА БОЛЬНОМУ
- А) рентгенография
 - Б) томография
 - ✓В) компьютерная томография
10. АРТЕФАКТЫ – ЭТО
- А) полосатость
 - Б) затенение
 - В) кольцевидные артефакты
 - ✓Г) все перечисленные
11. ПАРАМЕТРЫ РЕКОНСТРУКЦИИ
- А) поле зрения реконструкции
 - Б) матрица реконструкции
 - В) кернель / фильтр реконструкции
 - ✓Г) все перечисленные
12. КАКИЕ ДЕТЕКТОРЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ В СОВРЕМЕННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
- А) детекторы сцинтиляторного типа
 - Б) ксеноновые детекторы
 - ✓В) керамические сцинтиляторы
 - Г) все перечисленные

13. КАКИЕ АРТЕФАКТЫ НЕЛЬЗЯ УСТРАНИТЬ ПРИ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ:

- А) дыхательные
- Б) перистальтические
- ✓ В) пердцебиения
- Г) артефакт от границы средостения

Ситуационные задачи

Задача №1

60 лет. Доставлена в стационар бригадой скорой помощи в тяжелом состоянии. Клинически диагностируется острое нарушение мозгового кровообращения, подозревают **ишемический** или геморрагический инсульт. Необходимо уточнить локализацию и распространенность патологического процесса.

Какой экстренный метод лучевой диагностики следует назначить?

Задача № 2



1. Определите метод исследования.
2. Какие анатомические структуры определяются на представленном срезе.

Задача №3

20 лет, студент. Участник ДТП. Жалоб не предъявляет по причине тяжелого состояния - кома I. Объективно: ушибленная рана правой височной области, отоликворея, ссадины мягких тканей лица, эмфизема мягких тканей правой половины грудной клетки. Выполнена рентгенография костей черепа в прямой и правой боковой проекции: линейный перелом правой височной кости с распространением на пирамиду височной кости.

На какие дополнительные лучевые методы исследования должен быть направлен больной в экстренном порядке и почему?

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Глушкова, Е. Г. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы: учеб. пособие. Ч. 1 / Е. Г. Глушкова; М-во науки и высшего образования РФ, Тюмен. индустр. ун-т. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 128 с.
2. Кича, Д. И. Организация рентгенотерапевтической службы на основе принципов ценностно-ориентированного здравоохранения: учеб.-метод. пособие / Д. И. Кича, Ю. А. Зуенкова. – М.: РУДН, 2021. – 36 с.
3. Лежнев, Д. А. Основы лучевой диагностики: учеб. пособие / Д. А. Лежнев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 128 с.
4. Лучевые и инструментальные методы исследований : учеб. пособие: предназначено для врачей лучевой и инструмент. диагностики, рентгенологов, терапевтов, кардиологов, врачей УЗИ, стоматологов, работающих в клиниках различного профиля, клин. ординаторов, аспирантов, обучающихся на ФПК и ППС и студентов ст. курсов мед. ВУЗов углубленно интересующихся соврем. диагност. методами / Г. Д. Ахмедов, А. М. Панин, М. Т. Кудав [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации [и др.]. – М. : Перо, 2020. – 196 с.
5. Лучевые и инструментальные методы исследований: учеб. пособие / Г. Д. Ахмедов, А. М. Панин, М. Т. Кудав [и др.]; М-во здравоохранения Рос. Федерации [и др.]. – М.: Перо, 2020. – 196 с.
6. Медико-технические требования к некоторым видам рентгеновского оборудования: учеб.-метод. пособие / Моск. гос. мед.-стоматол. ун-т им. А.И.Евдокимова, ЦНИИ луч. диагностики; ред. А. Ю. Васильев. – М.: ИКАР, 2021. – 48 с.
7. Методы контроля в КТ-диагностике для оптимизации радиационной защиты: метод. указания : МУК 2.6.7.3652-20 / Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – Офиц. изд. – М.: Роспотребнадзор, 2022. – 40 с.
8. Особенности применения контрастных препаратов в лучевой диагностике: метод. рекомендации № 42 / Науч.-практ. центр мед. радиологии Департамента здравоохранения Москвы. – М., 2018. – 61 с. – (Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики; Вып. 15).
9. Методы реконструкции изображений в томографии : учеб. пособие / Н. С. Реуцкая, А. А. Алиханов, А. М. Алепов [и др.] ; М-во науки и высшего образования РФ, Кабард.-Балкар. гос. ун-т им. Х. М. Бербекова. – Нальчик : КБГУ, 2019. – 68 с.

Дополнительная:

10. Грэй, М. Л. Патология при КТ и МРТ / М. Л. Грэй. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2017. – 456 с.
11. Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма: метод. рекомендации № 43. Разд. 4: Диагностика патологических состояний и заболеваний центральной нервной системы / Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы; Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы. – М., 2017. – 20 с.
12. Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма: метод. рекомендации № 6. Разд. 1: Диагностика патологических состояний и заболеваний органов грудной клетки / Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы; Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы. – М., 2017. – 18 с.
13. Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма: метод. рекомендации № 59. Разд. 2: Диагностика патоло-

- гических состояний и заболеваний желудочно-кишечного тракта / Правительство Москвы, Департамент здравоохранения г. Москвы, Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы; Науч.-практ. центр мед. радиологии департамента здравоохранения Москвы. – М., 2018. – 20 с.
14. Основы радиационной медицины: учеб.-метод. пособие / В. В. Ярыга, В. Г. Сердюков; Астрах. гос. мед. ун-т м-ва здравоохранения Рос. Федерации. – Астрахань: Изд-во Астрах. ГМУ, 2021. – 64 с.
 15. Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований: метод. рекомендации: МР 2.6.1.0215-20 / Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – М.: Роспотребнадзор, 2021. – 32 с.
 16. Производственный контроль за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в медицинских организациях: учеб. пособие / А. В. Мельцер, Н. А. Мозжухина, Т. С. Чернякина, И. Г. Элиович; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, каф. профилактич. медицины и охраны здоровья. – СПб.: изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2020. – 208 с.
 17. Основы менеджмента медицинской визуализации / С. П. Морозов [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с. – URL.

8.2. Электронные издания

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок: рук. / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 320 с. : ил. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460252.html> (дата обращения: 01.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. 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. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html> (дата обращения: 12.11.2021). – Режим доступа : по подписке.
3. Компьютерная томография в неотложной медицине / Барон Доминик, МакМуллен-Прайс Джером, Петрус Леонард [и др.]; под ред. С. Мирсадре, К. Мэнкад, Э. Чалмерс; пер. О. В. Усковой, О. А. Эттингер. – 4-е изд. – М.: Лаб. знаний, 2021. – 240 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/88946.html> (дата обращения: 12.11.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с. : ил. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html> (дата обращения: 01.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Искусственное контрастирование // Основы лучевой диагностики и терапии / под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Гл. 1 – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html> (дата обращения: 01.12.2022). – Режим доступа: по подписке.

8.3 Периодические издания:

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

8.4. Информационно-электронные ресурсы:

1. Электронная информационно-образовательная среда Института:
 - Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ <http://www.ipksz.khv.ru>

- Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКСЗ <http://irbis.ipkszu.ru>
- Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipkszu.ru>
- 2. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
- 3. Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/products/ipo/>
- 4. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- 5. Архив медицинских диагностических изображений <http://www.medimage.ru/>
- 6. 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.

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Институт располагает помещениями для проведения учебных занятий:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения;
- аудитории, оснащенные симуляционным оборудованием, медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные образовательной программой;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

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

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, обновляющийся по мере необходимости.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Материально-техническое обеспечение Программы

Референс-центр, оснащенный компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.; установлена обучающая версия программы пост-обработки изображений IntelliSpace Portal 10 версия фирмы PHILIPS

8.2. Организация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, практическое занятие (мастер-класс, консультация), симуляционное обучение (тренинг), самостоятельная аудиторная работа, итоговая аттестация в виде тестирования, собеседования и оценки практических навыков:

8.2.1. Лекции проводятся в специально оборудованных учебных аудиториях с использованием компьютерных презентаций.

8.2.2 Практические занятия проводятся в пользовании графиками, схемами, пленками и практической работы для отработки умений и навыков в выполнении определенных технологических приемов, методик, укладок и т.п., решения ситуационных задач.

8.2.3. Симуляционное обучение реализуется на базе референс-центра.

8.2.4. Самостоятельная аудиторная работа под руководством преподавателя по изучению нормативных документов и выполнению контрольных заданий.

8.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

№ п/п	Наименование модулей	ФИО, должность по штатному расписанию	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1.	Компьютерная томография	Янчук В.П.	КГБОУ ДПО ИПКСЗ, до- цент кафедры лучевой и функциональной диагно- стики	Штатный сотрудник
2.	Компьютерная томография	Янчук Е.А.	КГБОУ ДПО ИПКСЗ, ас- систент кафедры лучевой и функциональной диагно- стики	Штатный сотрудник