МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию

Контрольный экземпляр

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра здравоохранения Республики Беларусь, председатель Учебно-методического объединения по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию

_____ Б.Н.Андросюк

26.05. 2025

Регистрационный № УПД-091-130/пр.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

Примерная учебная программа по учебной дисциплине для специальности 7-07-0911-03 «Стоматология»

СОГЛАСОВАНО

Ректор учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

_____ С.П.Рубникович

25.04. 2025

СОГЛАСОВАНО

Начальник главного управления кадровой работы и профессионального образования Министерства здравоохранения Республики Беларусь

_____ О.Н.Колюпанова

26.05. 2025

Минск 2025

СОСТАВИТЕЛИ:

Т.Н.Лукьяненко, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Т.Ф.Тихомирова, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

С.Л.Качур, старший преподаватель кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра внутренних болезней и ультразвуковой диагностики факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

А.Е.Домбровская, заведующий рентгеновским отделением учреждения здравоохранения «11-я городская клиническая больница» г. Минска

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРНОЙ:

Кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 8 от 25.10.2024);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 6 от 19.02.2025);

Научно-методическим советом по стоматологии учебно-методического объединения по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию (протокол № 1 от 20.02.2025)

Пояснительная записка

Примерная учебная программа по учебной дисциплине «Лучевая диагностика и лучевая терапия» разработана в соответствии с образовательным стандартом специального высшего образования по специальности 7-07-0911-03 «Стоматология», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.09.2023 № 302/127.

Цель учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» – формирование углубленной профессиональной компетенции для решения задач профессиональной деятельности с целью своевременного выявления и лечения заболеваний челюстно-лицевой области.

Задачи учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» состоят в формировании у студентов научных знаний о:

лучевых симптомах и синдромах патологических процессов челюстно-лицевой области;

алгоритме использования лучевых исследований при выявлении патологических процессов челюстно-лицевой области;

основных принципах и методах лучевой терапии доброкачественных и злокачественных новообразований челюстно-лицевой области;

умений и навыков, необходимых для:

определения метода лучевой диагностики, проекции и области исследования;

интерпретации результатов методов лучевой диагностики;

формулировки заключения по результатам лучевых методов исследования.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием

Учебная дисциплина «Лучевая диагностика и лучевая терапия» относится к модулю «Общеклинический терапевтический модуль 1» государственного компонента примерного учебного плана по специальности 7-07-0911-03 «Стоматология», утвержденного первым заместителем Министра здравоохранения Республики Беларусь 21.11.2022 и первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 02.12.2022 (регистрационный № 7-07-09-003/пр.).

Связи с другими учебными дисциплинами (модулями)

Знания, умения, навыки, полученные при изучении учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия», необходимы для успешного изучения следующих учебных дисциплин: «Внутренние болезни», «Педиатрия», модулей: «Общеклинический хирургический модуль», «Терапевтическая стоматология», «Периодонтология», «Ортопедическая стоматология», «Детская стоматология», «Челюстно-лицевая хирургия и хирургическая стоматология».

Студент, освоивший содержание учебного материала учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия», должен обладать следующей углубленной профессиональной компетенцией: обследовать пациентов с применением лучевых методов диагностики, выявлять основные лучевые

симптомы и синдромы заболеваний человека при комплексном использовании методов лучевой визуализации и лучевой терапии.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические знания, практические умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 108 академических часов, из них 61 аудиторных и 47 часов самостоятельной работы студента.

Рекомендуемая форма аттестации студентов: зачет (5 семестр).

Примерный тематический план

Название раздела (темы)	Всего аудиторных часов	Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий	
		лекции	практические
1. Лучевая диагностика	**58**	**10**	**48**
1.1. Физические и биологические основы лучевой диагностики и лучевой терапии	3	-	3
1.2. Методы лучевой диагностики	3	-	3
1.3. Рентгеновская и конусно-лучевая компьютерная томография	3	-	3
1.4. Магнитно-резонансная томография	3	-	3
1.5. Ультразвуковая диагностика	3	-	3
1.6. Лучевая диагностика костно-суставной системы	3	-	3
1.7. Лучевая диагностика органов дыхания и средостения	3	-	3
1.8. Лучевая диагностика органов пищеварительной системы	3	-	3
1.9. Лучевые методы исследования челюстно-лицевой области. Лучевая анатомия зубов и челюстей	5	2	3
1.10. Лучевая диагностика травматических повреждений челюстно-лицевой области	5	2	3
1.11. Лучевая диагностика воспалительных процессов зубочелюстной системы	8	2	6
1.12. Лучевая диагностика кист и новообразований челюстно-лицевой области	8	2	6
1.13. Лучевая диагностика заболеваний слюнных желез и височно-нижнечелюстного сустава	8	2	6
2. Лучевая терапия	**3**	-	**3**
Всего часов	**61**	**10**	**51**

Содержание учебного материала

1. Лучевая диагностика

1.1. Физические и биологические основы лучевой диагностики и лучевой терапии

Краткий очерк истории развития лучевой диагностики. Место лучевой диагностики и лучевой терапии в комплексе медицинских знаний и ее связь с другими науками.

Классификация излучений, их природа и свойства. Источники излучений, применяемые в медицине. Основы и принципы дозиметрии. Понятие о дозах. Единицы измерения дозы, мощности дозы и радиоактивности. Организация и задачи дозиметрического контроля. Принципы защиты и меры охраны труда при диагностическом использовании излучений. Радиационная безопасность. Стационарные и нестационарные защитные устройства. Предельно допустимые дозы и категории обследуемых пациентов. «Критические» органы и лучевые нагрузки при лучевых исследованиях.

Медицинская этика и деонтология при проведении лучевой диагностики.

1.2. Методы лучевой диагностики

Классификация методов лучевой диагностики. Основные и специальные методики рентгенологического исследования (рентгенография, рентгеноскопия, цифровая рентгенография, линейная томография и др.) и их характеристика. Рентгеновская трубка: устройство и принцип работы. Основные типы рентгенодиагностических установок. Устройство и оснащение рентгеновского кабинета. Принцип получения рентгеновского изображения. Методика анализа рентгенограмм.

Методы искусственного контрастирования (ангиография, бронхография, лимфография, пневмомедиастинум, холеграфия, холецистография, флебография, экскреторная урография и др.). Виды контрастных веществ. Пути введения контрастного вещества. Реакции и осложнения после введения контрастного вещества. Неотложная медицинская помощь при нежелательных реакциях на контрастные средства.

Методы пространственного исследования (линейная томография, панорамная томография, рентгеновская компьютерная томография, конусно-лучевая компьютерная томография).

Радионуклидные методы исследования. Радиофармацевтические препараты (РФП). Требования, предъявляемые к РФП. РФП для исследований in vivo: способы получения, характеристика важнейших препаратов, выбор препарата. Реагенты, используемые для исследования in vitro. Пути введения в организм РФП.

Основы и принципы радионуклидной диагностики. Исследования in vitro и in vivo. Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования в зависимости от целей (оценка структурного или функционального состояния). Методы диагностики in vivo. Способы исследования in vivo: радиометрия (дистанционная, контактная), радиография.

Сцинтиграфия: статическая, динамическая. Принцип оценки функции и морфологии органа при радионуклидном исследовании. Радионуклидное исследование в пробирке методом конкурентного анализа in vitro.

Радиодиагностическая аппаратура (детекторы радиодиагностических приборов, электронный блок, выходное регулирующее устройство). Радиометры. Гамма-камеры. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография – получение томографического среза путем компьютерной реконструкции изображения, полученного при вращении детектора (гамма-камеры). Разрешающие возможности позитронно-эмиссионной томографии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии. Показания к позитронно-эмиссионной томографии.

1.3. Рентгеновская и конусно-лучевая компьютерная томография

Физические основы рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) и конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Типы рентгеновских компьютерных томографов. Принцип получения изображений. Шкала Хаунсфилда. Единицы Хаунсфилда. Окно визуализации. Постпроцессинговая обработка изображений. Архивация изображений. Программное обесепечение, набор опций и инструментов при КЛКТ. Показания и противопоказания для проведения РКТ и КЛКТ. Контрастирование, виды контрастных веществ, их дозирование и способы введения. Протоколы исследования. Интерпретация изображений. Дозовые нагрузки и радиационная защита при РКТ и КЛКТ.

1.4. Магнитно-резонансная томография

Физические основы магнитно-резонансной томографии (МРТ). Явление ядерно-магнитного резонанса. Ларморовская частота. Прецессия. Радиочастотный импульс. Релаксация. Принцип получения изображений. Магнитные характеристики ткани: Т1 релаксация, Т2 релаксация, спиновая плотность. Основные пульсовые последовательности: спин-эхо, инверсия-восстановление, градиент-эхо, быстрые последовательности. Понятие градиента. Селекция слоя. Фазовое и частотное кодирование сигнала. Основы МР-анатомии. Определение анатомических объектов по результатам МРТ (различные импульсные последовательности). Качество изображения: толщина слоя, ориентация слоя, пространственное и контрастное разрешение. Выбор параметров исследования: TR, TE, T1, число усреднений сигнала, угол наклона вектора, поле обзора, размер матрицы, число срезов, толщина слоя и расстояние между ними, время сканирования и факторы, влияющие на него. Специальные программные пакеты. Типы магнитно-резонансных томографов. Определение показаний и противопоказаний для проведения МРТ. Контрастирование в МРТ, виды контрастных веществ, их дозирование и способы введения. Специальные методики: динамическая МРТ, МР-ангиография, МР-сиалография, МР-урография, МР-холангиопанкреатография и др. Использование МРТ в диагностике заболеваний. Протоколы исследования. Интерпретация изображений. Меры безопасности для пациентов и медицинских работников в кабинете МРТ.

1.5. Ультразвуковая диагностика

Физические основы ультразвуковых исследований. Частота ультразвуковых колебаний, период и длина волны. Характеристика ультразвуковых волн, их свойства (проникающая способность, отражение, поглощение, рассеивание). Пьезоэффект. Принцип получения изображений. Разрешающая возможность ультразвуковых датчиков, их типы. Возможности ультразвуковых методик в изучении морфологии и функции органов организма человека. Показания к проведению ультразвукового исследования. Основные термины, используемые при проведении ультразвукового исследования: эхонегативное образование, эхопозитивное образование, акустическая тень. Ультразвуковая анатомия внутренних органов. Протоколы исследования. Интерпретация результатов ультразвукового исследования слюнных желез.

1.6. Лучевая диагностика костно-суставной системы

Рост и развитие скелета, возрастные периоды. Возрастная и функциональная анатомия скелета. Возрастные особенности костей и суставов. Методы лучевого исследования костно-суставной системы (рентгенография, томография, метод прямого увеличения рентгеновского изображения, фистулография, артрография, КТ, МРТ, радионуклидная диагностика и др.). Определение показаний и противопоказаний к лучевым методам исследования при травматических повреждениях, воспалительных заболеваниях костей и суставов (остеомиелит, туберкулез костей и суставов), доброкачественных и злокачественных новообразованиях костей.

Рентгенологическая диагностика травматических повреждений костей и суставов, особенности в детском и старческом возрасте. Заживление переломов костей в рентгенологическом изображении, нарушения заживления (избыточная костная мозоль, замедленная консолидация, образование ложного сустава). Осложнения повреждений скелетной системы. Локализация инородных тел в костях, суставах, мягких тканях. Огнестрельные повреждения костей, суставов, мягких тканей. Интерпретация результатов лучевой диагностики травматических повреждений костей и суставов.

Рентгеносемиотика заболеваний опорно-двигательного аппарата: изменение формы кости, размера кости, костной структуры, рентгеновской суставной щели. Рентгенологические симптомы воспалительных заболеваний скелета: остеомиелит, туберкулез костей и суставов. Рентгенологические признаки доброкачественных и первичных злокачественных новообразований костей. Рентгенологические признаки вторичного злокачественного поражения костей. Интерпретация результатов лучевой диагностики воспалительных заболеваний костей и суставов, доброкачественных и первичных злокачественных новообразований костей.

1.7. Лучевая диагностика органов дыхания и средостения

Лучевые методы исследования органов грудной полости, показания к исследованиям. Лучевая анатомия органов грудной полости. Долевое, сегментарное и субсегментарное строение легких. Лучевые симптомы и синдромы поражения органов дыхания. Обширное и ограниченное затемнение

(просветление) легочного поля, очаговая, круглая и кольцевидная тень, легочная диссеминация, патологические изменения корня и легочного рисунка, нарушение бронхиальной проходимости. Инородные тела бронхов. Острые пневмонии. Абсцесс легких. Лучевая диагностика легочного туберкулеза. Плевриты. Доброкачественные новообразования легких. Злокачественные первичные и вторичные (метастатические) новообразования легких, плевры. Объемные образования в средостении. Лучевая диагностика послеоперационных осложнений. Лучевая диагностика травматических повреждений органов грудной полости. Интерпретация результатов лучевой диагностики неотложных состояний при при травматических повреждениях и заболеваниях органов грудной полости.

1.8. Лучевая диагностика органов пищеварительной системы

Лучевые методы исследования органов пищеварительной системы. Определение показаний и противопоказаний к лучевым методам исследования органов желудочно-кишечного тракта.

Способы контрастирования пищевода. Нормальный пищевод в рентгеновском изображении. Рентгенодиагностика инородных тел пищевода. Основные рентгеновские признаки врожденных и приобретенных патологических изменений пищевода (варикозное расширение вен, дивертикул, ожог, ахалазия, доброкачественные и злокачественные новообразования.

Рентгеноанатомия желудка и двенадцатиперстной кишки в норме. Рентгеновские признаки нарушения функции желудка и двенадцатиперстной кишки. Рентгеновские признаки заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки (язвенная болезнь и ее осложнения, дуоденит, полипы и полипоз, доброкачественные и злокачественные новообразования). Рентгенодиагностика осложнений язвы желудка: прободение, пенетрация, малигнизация, стеноз выходного отдела желудка, рубцовые деформации, кровотечение.

Лучевая анатомия и физиология тонкого и толстого кишечника. Рентгеноанатомия толстого и тонкого кишечника в норме. Механическая и динамическая непроходимость тонкой кишки. Рентгеновская картина острой непроходимости кишечника. Рентгеновские признаки заболеваний тонкого и толстого кишечника (энтерит, дивертикулит, колит, доброкачественные и злокачественные новообразования, инфекционный колит, язвенный колит, полипоз).

Интерпретация результатов лучевой диагностики неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости.

1.9. Лучевые методы исследования челюстно-лицевой области. Лучевая анатомия зубов и челюстей

Лучевые методы исследования челюстно-лицевой области. Рентгенологические методы исследования зубов и челюстей (обзорные снимки, ортопантомография, панорамная рентгенография, линейная томография, гайморография, фистулография, сиалография). Особенности методики и техники рентгенологического исследования зубов и челюстей (обзорная рентгенография, внеротовая и внутриротовая рентгенография зубов и челюстей, телерентгенография). Правила изометрии. Правила орторадиальности. Укладки,

используемые в стоматологии. Показания к проведению лучевых методов исследований. Выбор метода лучевой диагностики согласно клиническим протоколам.

Лучевая анатомия челюстно-лицевой области у взрослых и детей. Рентгенологические признаки аномалии развития зубов и челюстей, виды врожденных и приобретенных аномалий челюстно-лицевой области.

Алгоритм описания результатов рентгенологических исследований челюстно-лицевой области.

КЛКТ в стоматологии, показания и противопоказания. Определение плотности костной ткани по шкале Хаунсфилда. Постпроцессинговая обработка изображений РКТ, КЛКТ. Выбор виртуальных имплантов в имплантологическом модуле КЛКТ. Определение обратимых и необратимых рентгенологических признаков деструкции костной ткани альвеолярных отростков. Расчет 3D объема дефекта костной ткани. Анализ дыхательных путей по данным КЛКТ.

Определение основных, специальных и дополнительных методик рентгенологического исследования зубов и челюстей. Определение анатомических объектов на ортопантомограмме, телерентгенограмме и по результатам КЛКТ. Определение структурных элементов височно-нижнечелюстного сустава по результатам зонографии в боковой проекции и КЛКТ, МРТ.

1.10. Лучевая диагностика травматических повреждений челюстно-лицевой области

Лучевые методы исследования при травмах челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика переломов, заживления переломов. Основные рентгенологические признаки переломов, наличие линии перелома, смещение костных отломков, деформация кости в целом, прерывистость контура коркового вещества. Линия «просветления» и линия «затемнения». Направление линии перелома: прямое, косое, У-образное, Т-образное. Положение плоскости перелома – поперечное, косое, продольное. Смещения отломков: угловые, боковые, продольные, смещения по периферии. Переломы верхней и нижней челюсти по «линиям слабости». Переломы по Le Fort-1, Le Fort-2, Le Fort-3. Переломы, возникающие одновременно в двух, трех и более местах. Лучевая диагностика вывихов височно-нижнечелюстного сустава.

Определение показаний и противопоказаний к лучевым методам исследованиям при травматических повреждениях челюстно-лицевой области, интерпретация результатов. Оформление протокола исследования; формулировка заключения на основании данных, полученных в результате исследования.

1.11. Лучевая диагностика воспалительных процессов зубочелюстной системы

Лучевые методы исследования при воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика воспалительных процессов зубочелюстной системы. Рентгенодиагностика кариеса (форма и контуры кариозных полостей, краеобразующие кариозные полости). Прицельная

интраоральная цифровая рентгенография зубов по методике «bite-wing». Цели рентгенологического исследования при кариесе. Лучевая диагностика заболеваний пульпы. Рентгенодиагностика периодонтита (острый верхушечный периодонтит, хронический гранулирующий периодонтит, хронический гранулематозный периодонтит, хронический фиброзный периодонтит, периодонтит у детей). Лучевая диагностика воспалительных заболеваний челюстей (остеомиелит посттравматический и гематогенный, актиномикоз, туберкулез, сифилис и др.). Определение показаний и противопоказаний к рентгенологическому исследованию при воспалительных процессах зубочелюстной области. Интерпретация результатов лучевых исследований при кариесе, пульпите, периодонтите, периодонтальной атрофии, синусите, остеомиелите, нагноениях радикулярной кисты. Оформление протокола исследования; формулировка заключения на основании данных, полученных в результате исследования.

1.12. Лучевая диагностика кист и новообразований челюстно-лицевой области

Лучевые методы исследования при кистах и новообразованиях челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика одонтогенных и неодонтогенных кист челюстно-лицевой области. Дифференциальная диагностика различных видов кист (фолликулярная киста, радикулярная киста, ретенционная киста, кератокиста, киста носонебного канала, резидуальная киста).

Лучевая диагностика и дифференциальная диагностика доброкачественных одонтогенных новообразований (одонтома, цементома, амелобластома) и неодонтогенных новообразований (остеома, остеохондрома, хондрома, остеобластокластома, гемангиома), злокачественных новообразований неодонтогенного происхождения (хондросаркома, остеогенная саркома, фибросаркома и др.). Лучевая диагностика метастазов и миеломной болезни. Стадирование злокачественного процесса на основании данных, полученных с использованием современных методов лучевой диагностики.

Определение показаний и противопоказаний к лучевому исследованию при кистах и новообразованиях челюстно-лицевой области. Интерпретация результатов лучевых исследований при кератокисте, фолликулярной кисте, боковой периодонтальной кисте, радикулярной кисте, неодонтогенных фиссуральных кистах, одонтоме, амелобластоме, цементоме, миксоме, одонтогенной фиброме, остеокластоме, остеоме, гемангиоме, раке, остеосаркоме, хондросаркоме, ретикулосаркоме, саркоме Юинга, метастатическом поражении челюстей. Оформление протокола исследования; формулировка заключения на основании данных, полученных в результате исследования.

1.13. Лучевая диагностика заболеваний слюнных желез и височно-нижнечелюстного сустава

Лучевые методы исследования слюнных желез. Лучевая анатомия и физиология слюнных желез. Лучевая диагностика заболеваний слюнных желез: слюнно-каменная болезнь, воспалительные заболевания – острые и хронические сиалоадениты, поражение слюнных желез при коллагенозах (синдром Шегрена,

болезнь Микулича), доброкачественные и злокачественные новообразования слюнных желез.

Лучевые методы исследования височно-нижнечелюстного сустава. Лучевая анатомия височно-нижнечелюстного сустава различными методами лучевой диагностики (ортопатомография, зонография, КЛКТ, МРТ). Лучевая диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. Синдром дисфункции сустава. Дегенеративно-дистрофические изменения в суставе. Воспалительные изменения височно-нижнечелюстных сочленений. Костный и фиброзный анкилоз.

Определение показаний и противопоказаний к лучевому исследованию при заболеваниях слюнных желез и височно-нижнечелюстного сустава, интерпретация результатов; оформление протокола исследования; формулировка заключения на основании данных, полученных в результате исследования.

2. Лучевая терапия

Физико-биологические основы лучевой терапии. Радиочувствительность нормальных и злокачественных клеток. Классификация злокачественных новообразований по Международной классификации системы ВОЗ TNM. Действие ионизирующего излучения на новообразование. Физические и химические средства радиомодификации. Определение показаний и противопоказаний к лучевой терапии. Цель радикального, паллиативного и симптоматического лечения.

Классификация методов лучевой терапии. Принципы проведения лучевой терапии при онкологических и неонкологических заболеваниях. Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии. Клиническая топометрия. Выбор вида лечения и определение лечебных методов воздействия (комплексов). Выбор параметров лучевого воздействия: режима и методики облучения, очаговой и суммарной поглощенной дозы, ритма облучения. Осложнения лучевой терапии: лучевые реакции и лучевые повреждения. Составление плана лучевой терапии при злокачественных новообразованиях. Показания для проведения лучевой терапии при неонкологических заболеваниях.

Информационно-методическая часть

Литература

Основная:

1. Лучевая диагностика : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 484 с.

Дополнительная:

2. Алешкевич, А. И. Лучевая диагностика и лучевая терапия : учебное пособие / А. И. Алешкевич [и др.] – Минск : БГМУ, 2017. – 376 с.
3. Аржанцев, А. П. Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии : атлас / А. П. Аржанцев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 320 с.
4. Луцкая, И. К. Рентгенологическая диагностика в стоматологии : учебное пособие / И. К Луцкая. – Россия : Медицинская литература, 2018. – 128 с.
5. Саврасова, Н. А. Применение конусно-лучевой компьютерной томографии в стоматологии : учебно.-методическое пособие / Н. А. Саврасова [и др.]. – Минск : БГМУ, 2016. – 44 с.
6. Трутень, В. П. Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии: учебное пособие / В. П. Трутень. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 256 с.
7. Лучевая диагностика : учебное пособие для практических занятий студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / составители : Б. Н. Сапранова , ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия». – Ижевск : ИГМА, 2022. –180 с.
8. Лучевые методы исследования в стоматологии : учебное пособие / Ф. З. Мирсаева, А. А. Изосимов, А. Ю. Байкова [и др.] – Уфа : БГМУ, 2022. – 87 с.

Нормативные правовые акты:

9. О радиационной безопасности: Закон Республики Беларусь от 18.06.2019 № 198-З.
10. Об утверждении клинических протоколов : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.01 2023 № 4.
11. Об утверждении клинических протоколов : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 02.05.2023 № 66.

Перечни используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Оценка результатов учебной деятельности обучающихся осуществляется с использованием фонда оценочных средств и технологий учреждения высшего образования, который включает:

типовые задания в различных формах (устные, письменные, тестовые, ситуационные);

стоматологические амбулаторные карты и результаты лучевых методов исследования.

Примерный перечень результатов обучения

В результате изучения учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» студент должен

знать:

виды и свойства ионизирующих излучений;

принципы защиты от воздействия ионизирующих излучений;

физико-технические основы лучевой диагностики и лучевой терапии;

диагностические возможности лучевых методов визуализации;

симптомы и синдромы патологических процессов челюстно-лицевой области, выявляемые с помощью различных методов лучевой диагностики;

правила медицинской этики и деонтологии;

уметь:

определять показания и противопоказания к лучевым методам исследования;

определять метод лучевой диагностики, проекцию и область исследования;

интерпретировать результаты различных методов лучевой диагностики;

владеть:

навыками оформления протокола исследования;

навыками формулировки заключения на основании данных, полученных в результате лучевых методов исследования.

Примерный перечень практических навыков, формируемых при изучении учебной дисциплины, в том числе с использованием симуляционных технологий обучения

1. Определение основных, специальных и дополнительных методик рентгенологического исследования зубов и челюстей.

2. Определение анатомических объектов на ортопантомограмме, зонографии, телерентгенограмме и по результатам конусно-лучевой компьютерной томографии.

3. Интерпретация результатов лучевой диагностики травматических повреждений и воспалительных заболеваний костей и суставов, доброкачественных и первичных злокачественных новообразований костей, оформление протокола исследования, формулировка заключения.

4. Интерпретация результатов лучевой диагностики неотложных состояний при при травматических повреждениях и заболеваниях органов грудной полости, оформление протокола исследования, формулировка заключения.

5. Интерпретация результатов лучевой диагностики неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости, оформление протокола исследования, формулировка заключения.

6. Интерпретация результатов лучевого исследования травматических повреждений челюстно-лицевой области, оформление протокола исследования,

формулировка заключения.

7. Интерпретация результатов лучевых исследований при кариесе, пульпите, периодонтите, периодонтальной атрофии, синусите, остеомиелите, нагноениях радикулярной кисты, оформление протокола исследования, формулировка заключения.

8. Интерпретация результатов лучевых исследований при кератокисте, фолликулярной кисте, боковой периодонтальной кисте, радикулярной кисте, неодонтогенных фиссуральных кистах, одонтоме, амелобластоме, цементоме, миксоме, одонтогенной фиброме, остеокластоме, остеоме, гемангиоме, раке, остеосаркоме, хондросаркоме, ретикулосаркоме, саркоме Юинга, метастатическом поражении челюстей, оформление протокола исследования, формулировка заключения.

9. Интерпретация результатов лучевых методов исследования при заболеваниях слюнных желез и височно-нижнечелюстного сустава, оформление протокола исследования, формулировка заключения.

10. Определение плотности костной ткани по шкале Хаунсфилда.

11. Постпроцессинговая обработка изображений рентгеновской компьютерной томографии, конусно-лучевой компьютерной томографии.

12. Выбор виртуальных имплантов в имплантологическом модуле конусно-лучевой компьютерной томографии.

13. Анализ дыхательных путей по данным конусно-лучевой компьютерной томографии.

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент _____ Т.Н.Лукьяненко

Доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент _____ Т.Ф.Тихомирова

Старший преподаватель кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» _____ С.Л.Качур

Оформление примерной учебной программы и сопроводительных документов соответствует установленным требованиям

Начальник учебно-методического отдела Управления образовательной деятельности учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» _____ Е.Н.Белая

Заместитель начальника Центра – начальник отдела научно-методического обеспечения высшего медицинского и фармацевтического образования учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» _____ Е.И.Калистратова