

2
12.44-22
№ 115

**Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
медицинский университет»



В.А. Снежицкий

« 1 » июля 2015 г.

Регистрационный № УД- 362 /уч.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей**

1-79 01 01 «Лечебное дело»

1-79 01 02 «Педиатрия»

2015 г.

1-28
вс. 15.08.2015

Учебная программа составлена на основе рабочего учебного плана и типовой учебной программы по лучевой диагностике и лучевой терапии от 25.05. 2015 г. регистрационный номер ТД – L.491/тип

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии (20.06. 2015, протокол № 11)

Заведующий кафедрой лучевой диагностики
и лучевой терапии
доцент

В.А. Овчинников

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
УО «Гродненский государственный медицинский университет»

(дата, номер протокола)

Председатель

(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Лучевая диагностика и лучевая терапия» – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания об неинвазивных и малоинвазивных методах получения изображений в диагностических и лечебных целях на основе использования различных видов излучений (ионизирующих и неионизирующих), используемых в медицине.

Учебная программа составлена на основе рабочего учебного плана и типовой учебной программы по лучевой диагностике и лучевой терапии от 25.05.2015 г. регистрационный номер ТД – L.491/тип

Цель преподавания и изучения учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» состоит в формировании у студентов важных профессиональных навыков обследования пациентов с применением лучевых методов исследования, выявления симптомов и синдромов основных заболеваний органов грудной и брюшной полости, травм; приобретении ими научных знаний основ клинического мышления, профессиональных умений обоснованного, комплексного использования методик лучевой визуализации и лучевой терапии, необходимых для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Задачи изучения учебной дисциплины состоят в приобретении студентами академических компетенций, основу которых составляет способность к самостоятельному поиску учебно-информационных ресурсов, овладению методами приобретения и осмысления знания:

- основных понятий о диагностических возможностях комплекса средств лучевой визуализации различных органов;
- лучевых анатомо-физиологических, возрастных и половых особенностей здорового человека и людей с патологическими процессами;
- комплексного использования в медицине методов лучевой визуализации для распознавания заболеваний у лиц разных возрастных групп;
- основных лучевых симптомов и синдромов заболеваний внутренних органов и механизмов их возникновения;
- патологических изменений в органах и системах органов человека и связи обнаруженного комплекса синдромов с определенным заболеванием;
- алгоритма лучевого исследования при основных клинических синдромах;
- основных принципов лучевой терапии заболеваний органов человека;
- стратегии лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний;
- методов лучевой терапии.

Задачи преподавания учебной дисциплины состоят в формировании социально-личностных и профессиональных компетенций, основа которых заключается в применении:

- знаний, способствующих формированию клинического мышления при соблюдении норм медицинской этики и деонтологии;
- знаний и умений в области диагностики и лечения заболеваний органов и

систем органов человека с помощью физических воздействий (электромагнитных и корпускулярных излучений и ультразвука);

- знаний и умений при диагностике патологических состояний различных органов и систем органов человека;

- навыков использования современных ресурсов и технологий лучевой диагностики и лучевой терапии;

- навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, подготовки рефератов, обзоров по современным научным проблемам в области лучевой диагностики и лучевой терапии.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Общая химия. Химические элементы и их соединения. Химические реакции. Строение атома. Принцип радиоактивного распада элементов.

Медицинская и биологическая физика. Характеристика ионизирующих излучений. Радиоактивность. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Дозиметрия ионизирующих излучений.

Медицинская биология и общая генетика. Биологические основы жизнедеятельности человека. Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический. Основы строения клетки. Нормальная биохимия клетки. Принципы действия радиации на клетку и живой организм.

Анатомия человека. Анатомическое строение тела человека, составляющих его систем, органов, тканей. Половые и возрастные особенности организма.

Гистология, цитология, эмбриология. Методы гистологических и цитологических исследований. Гистологическая и гистохимическая характеристика тканевого и клеточного атипизма.

Радиационная и экологическая медицина. Действие ионизирующих излучений на живые организмы.

Нормальная физиология. Организм и его защитные системы. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций.

Специфика подготовки врачей по специальности 1-79 01 02 «Педиатрия» определяет необходимость целенаправленного изучения студентами лучевых методов исследования патологии, проявляющейся у детей.

Изучение учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» по специальности **1-79 01 01 «Лечебное дело»** должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:

Требования к академическим компетенциям

Студент должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Уметь работать самостоятельно.

АК-3. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-4. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-5. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент должен:

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

Требования к профессиональным компетенциям

Студент должен быть способен:

ПК-1. Применять знания о строении и функции организма в норме и патологии, особенностях популяционного уровня организации жизни.

ПК-2. Использовать знания основных физических, химических, биологических и физиологических закономерностей жизнедеятельности организма человека в норме и патологии.

ПК-3. Использовать знания общепрофессиональных и специальных дисциплин для сохранения собственного здоровья и пропаганды здорового образа жизни.

ПК-4. Владеть основными методами защиты работников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

ПК-5. Проводить профилактические мероприятия среди населения, в том числе с использованием современных информационных технологий.

ПК-6. Проводить диагностику здоровья человека.

ПК-7. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания и умения, полученные по общепрофессиональным дисциплинам для сохранения, восстановления и укрепления здоровья населения, военнослужащих.*

ПК-8. Применять навыки профессионального поведения (деонтологии), знать и соблюдать нормы медицинской этики.

ПК-9. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством получения и управления информацией.

Изучение учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» по специальности **1-79 01 02 «Педиатрия»** должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:

Требования к академическим компетенциям

Студент должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения

теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент должен:

СЛК-1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-2. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-3. Быть способным к критике и самокритике.

Требования к профессиональным компетенциям

Студент должен быть способен:

ПК-1. Оказывать первичную и специализированную медицинскую помощь при наиболее распространенных заболеваниях, травмах, расстройствах, включая неотложные и угрожающие жизни пациента состояния.

ПК-2. Осуществлять диагностическую помощь детям и подросткам с использованием лечебно-диагностической аппаратуры.

ПК-3. Применять в медицинской деятельности знания строения и функции организма ребенка в норме и патологии, особенностей популяционного уровня организации жизни.

ПК-4. Использовать знания основных физических, химических, биологических и физиологических закономерностей жизнедеятельности организма человека в норме и патологии.

ПК-5. Создавать равные возможности эффективности труда и рациональной занятости сотрудников.

ПК-6. Готовить доклады, материалы к презентациям и представлять их.

ПК-7. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

ПК-8. Владеть современными средствами телекоммуникаций.

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

знать:

– систему противолучевой защиты и охраны труда при диагностическом и терапевтическом использовании излучений;

– биофизические свойства, радиочувствительность и радиорезистентность тканей и органов;

– виды электромагнитных, ультразвуковых и корпускулярных излучений, применяемых в лучевой диагностике;

– основные и специальные методы получения изображений в лучевой диагностике, систему цифрового формирования и передачи изображений;

- основы органо-комплексного использования современных методов лучевой визуализации и лучевой терапии;

- виды и методики лучевого исследования, лучевую семиотику и диагностику заболеваний внутренних органов и опорно-двигательной системы;

уметь:

- определять показания и противопоказания к лучевому исследованию;
- подготавливать пациента к лучевому исследованию;
- расшифровывать результаты лучевого исследования при наиболее частых заболеваниях легких, сердца, пищевода, желудка, кишечника, желчного пузыря, почек, органов эндокринной системы, костей и суставов;

владеть:

- навыками постановки предварительного диагноза по результатам лучевого исследования;

- методикой расшифровки основных результатов лучевого исследования при наиболее часто встречающейся патологии.

Рабочая учебная программа по учебной дисциплине «Лучевая диагностика и лучевая терапия» состоит из двух разделов: «Лучевая диагностика» и «Лучевая терапия».

«Лучевая терапия» – раздел учебной дисциплины, в котором рассматриваются вопросы применения ионизирующих излучений для лечения болезней.

В разделе «Лучевая диагностика» изучаются вопросы о применении излучений для исследования строения и функции нормальных и патологически измененных органов и систем органов человека с целью профилактики и распознавания заболеваний.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 134 академических часа, из них аудиторных - 76 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 20 часов лекций, 56 часов практических занятий.

Форма текущей аттестации: дифференцированный зачет (5, 6 семестры).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
1	2	3
1. Лучевая терапия	4	9
1.1. Введение в радиологию. Физические и биологические основы лучевой диагностики и лучевой терапии	2	3
1.2. Основы и принципы лучевой терапии	2	3
1.3. Методы лучевой терапии злокачественных		3

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
1	2	3
опухолей и неопухолевых заболеваний		
1.4.		
2. Лучевая диагностика	16	47
2.1. Принципы и методы лучевой диагностики	2	12
2.1.1. Принципы и методы лучевой диагностики. Роль и задачи лучевой диагностики в общеклиническом обследовании пациентов. Методы рентгенологических исследований	2	3
2.1.2. Принципы и основы ультразвукового исследования		3
2.1.3. Принципы и основы магнитно-резонансной томографии		3
2.1.4. Принципы и основы радионуклидного исследования		3
2.2. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний	12	35
2.2.1. Лучевое исследование костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика патологических процессов	2	3
2.2.2. Лучевые признаки повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата		3
2.2.3. Лучевые исследования органов дыхания. Рентгеносемиотика заболеваний легких	2	3
2.2.4. Лучевые признаки основных заболеваний и повреждений органов дыхания		3
2.2.5. Лучевое исследование сердца и сосудов	2	3
2.2.6. Лучевые признаки заболеваний сердца и сосудов		3
2.2.7. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	2	3
2.2.8. Лучевая диагностика заболеваний печени и поджелудочной железы		3
2.2.9. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы	2	3
2.2.10. Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы	2	3
2.2.11. Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний нервной системы	2	5
Всего часов	20	56

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

1.1. Введение в радиологию. Физические и биологические основы лучевой диагностики и лучевой терапии

Введение в лучевую диагностику и лучевую терапию. Краткий очерк истории радиологии. Определение медицинской радиологии как научной дисциплины. Место лучевой диагностики и лучевой терапии в комплексе медицинских знаний и связи ее с другими науками. Открытие естественной и искусственной радиоактивности. Применение источников ионизирующих излучений в народном хозяйстве. Природа и свойства ионизирующих излучений. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Явление радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Виды распадов. Излучения и источники, применяемые в медицине, их природа и свойства. Качественная характеристика ионизирующих излучений, используемых в медицине. Основы и принципы дозиметрии. Понятие о дозах. Задачи и методы дозиметрии. Основные типы дозиметрической аппаратуры. Системные и внесистемные единицы дозы, мощности дозы и радиоактивности.

1.2. Основы и принципы лучевой терапии

Биологические основы лучевой терапии – способность ионизирующих излучений вызывать изменения в клетках, тканях, органах и организме в целом. Показания к лучевой терапии. Абсолютные и относительные противопоказания к лучевой терапии злокачественных процессов. Радиочувствительность нормальных и злокачественных клеток. Классификация злокачественных опухолей по Международной классификации системы ВОЗ TNM. Поглощение энергии излучения и первичные радиационно-химические реакции. Лучевое воздействие на опухоль. Радиобиологические предпосылки лучевой терапии злокачественных опухолей. Планирование и проведение лучевой терапии опухолей. Выбор вида лучевого лечения и определение лечебных методов. Выбор оптимальной дозы излучения и ритмов облучения. Определение топографии опухоли. Клиническая топометрия при подготовке больных к облучению и контроль за его проведением. Основные принципы клинической топометрии.

Определение методики облучения. Послелучевой период. Управление радиочувствительностью опухоли и нормальных тканей. Применение гипоксических смесей. Сочетание гипертермии и лучевого воздействия. Показания и противопоказания к лучевой терапии неопухолевых процессов. Принципы лучевой терапии неопухолевых заболеваний.

1.3. Методы лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний

Технические средства, предназначенные для лечения больных. Установки для дистанционного облучения (линейные и циклические ускорители, гамма- и рентгенотерапевтические аппараты). Общая характеристика методик облучения. Дистанционные и контактные методы облучения. Аппликационный, внутримолостной и внутритканевой методы. Вопросы методики и техники облучения с дозиметрическим обоснованием. Подготовка больных к облучению. Структура и оснащение отделения лучевой терапии. Особенности устройства и

организация работы в отделении лучевой терапии. Помещение, приспособления и аппаратура, обеспечивающая радиационную безопасность для персонала. Варианты лечения онкологических больных.

Лучевые реакции и осложнения, их профилактика и лечение

Реакция организма на лечебное лучевое воздействие: общая реакция, местная лучевая реакции кожи и слизистых оболочек, лучевые реакции других органов. Предупреждение и лечение лучевых реакций. Ранние и поздние лучевые повреждения и их лечение.

Биологическое действие малых доз ионизирующего излучения. Предел дозы и категории обследуемых пациентов. «Критические» органы и лучевые нагрузки при радиодиагностических исследованиях. Принципы противолучевой защиты и меры охраны труда при диагностическом использовании излучений. Регламентация лучевых диагностических исследований. Техника безопасности в рентгенологических и радионуклидных отделениях. Правила защиты при работе в сфере ионизирующего излучения. Организация дозиметрического контроля.

2. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

2.1 Принципы и методы лучевой диагностики. Роль и задачи лучевой диагностики в общеклиническом обследовании больных

2.1.1. Методы рентгенологических исследований

Рентгенологическое исследование, его возможности в современной клинике. Принцип получения рентгеновского изображения. Понятие о скиалогии. Тени и просветления. Характеристика рентгеновского изображения (его суммационный характер, контрастность, резкость изображения). Значение многоплоскостного рентгенологического исследования. Основные и специальные методики рентгенологического исследования (рентгенография, рентгеноскопия, флюорография, цифровая рентгенография, линейная томография, и др.). Методы искусственного контрастирования в рентгенодиагностике. Виды контрастных веществ. Принципы и основы компьютерной (рентгеновской) томографии. Особенности изображения органов при компьютерной томографии. Шкала Хаунсфилда. Гиперденсивные, гиподенсивные, изоденсивные изображения. Денситометрия компьютерных рентгеновских изображений

Интервенционная радиология. Основные направления интервенционной радиологии: эндоваскулярные (дилатация, эмболизация, установка кавафилтра и др.), эндобронхиальные, эндобилиарные, эндоуренальные, эндоэзофагиальные, чрезкожное дренирование кист и абсцессов. Лечебные рентгенохирургические вмешательства на органах грудной и брюшной полостей и забрюшинного пространства (дилатация стенозированных сегментов, удаление камней, дренирование абсцессов, билиарная декомпрессия и дренирование желчных путей).

Устройство рентгенологического отделения. Рентгеновская аппаратура. Основные типы рентгенодиагностических установок. Демонстрация основных типов рентгенодиагностических установок.

2.1.2. Принципы и основы ультразвукового диагностического исследования

Методики ультразвукового исследования: одномерное исследование (эхография), двухмерное исследование (сонография, сканирование) и доплерография. Эластография. Контрастные средства в ультразвуковой диагностике. Визуализация органов и тканей. Основные термины исследования, используемые при описании эхонегативный участок, эхопозитивный участок, акустическая тень.

Приоритеты использования. Ограничения использования метода.

2.1.3. Принципы и основы магнитно-резонансной томографии

Магнитно-резонансная томография. Явления ядерно-магнитного резонанса. Принципы использования в диагностике – способность ядер некоторых атомов вести себя как магнитные диполи. Избирательное (резонансное) поглощение энергии электромагнитного поля. Регистрация магнитного сигнала, контрастные средства в магнитно-резонансной томографии. Магнитно-резонансная спектроскопия. Особенности изображения органов и тканей на магнитно-резонансных томограммах. T1 и T2 изображения. Гиперинтенсивные, гипоинтенсивные, изоинтенсивные изображения. Преимущества и недостатки метода.

2.1.4. Принципы и основы радионуклидной диагностики

Основы и принципы радионуклидной диагностики. Методы радионуклидной диагностики. Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования в зависимости от целей (оценка структурного или функционального состояния). Требования, предъявляемые к радиофармацевтическим препаратам. Требования, предъявляемые к радионуклидам. Радиодиагностическая аппаратура (детекторы радиодиагностических приборов, электронный блок, выходное регулирующее устройство). Радиометры. Радиографы. Сканеры. Гамма-камеры. Радионуклидные эмиссионные томографы. Исследования *in vitro* и *in vivo*. Динамические и статические методы радионуклидной диагностики. Принцип оценки функции и морфологии органа при радионуклидном исследовании. Диагностика «горячих» и «холодных» узлов.

Возможности позитронно-эмиссионной томографии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии. Организация работы радионуклидной лаборатории. Обеспечение безопасных условий при лучевых исследованиях и охрана труда при работе с излучением. Правила радиационной безопасности, санитарные правила работы с РФП, их хранение и контроль.

2.2. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний

Лучевая диагностика и рентгеносемиотика повреждений и заболеваний опорно-двигательной аппарата

2.2.1. Лучевое исследование костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика патологических процессов.

Лучевая анатомия скелета. Методы лучевого исследования. Рентгеноанатомия костно-суставной системы в норме. Возрастные особенности костей и суставов. Лучевые симптомы и синдромы повреждений и заболеваний скелета. Изменение формы костей (искривление, деформация суставных поверхностей костей, местные разрастания на костях). Изменение величины кости

(увеличение и гипертрофия кости – гиперостоз, уменьшение кости – атрофия). Изменение костной структуры (остеопороз, остеосклероз, остеолит, деструкция, секвестрация, периостит). Изменение рентгеновской суставной щели (расширение, равномерное и неравномерное сужение щели).

Сущность, разрешающие возможности и показания к радиофосфорной диагностике. Сущность, разрешающие возможности и показания к радионуклидной диагностике костных опухолей.

2.2.2. Лучевые признаки повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата

Лучевые признаки повреждений опорно-двигательного аппарата: вывихов, переломов, осложнений и их заживления. Рентгенологическое проявление повреждений опорно-двигательного аппарата – вывихов, переломов и признаки их заживления. Возрастные особенности переломов. Переломы в детском возрасте (эпифизиолиз, поднадкостничный перелом).

Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Рентгенодиагностика остеомиелита, туберкулеза, опухолей, дегенеративно-дистрофических и системных заболеваний. Заболевания суставов. Опухоли костей. Доброкачественные опухоли. Губчатая и компактная остеомы Остеохондрома Хондрома Первичные злокачественные опухоли. Периостальная фибросаркома. Остеогенная саркома (остеолизическая, остеобластическая и смешанная). Опухоль Юинга. Плазмоцитома. Вторичные (метастатические) злокачественные опухоли костей. Остеолитические и остеобластические метастазы. Аномалии развития опорно-двигательного аппарата у детей.

Лучевая диагностика и особенности формирования патологических симптомов при рентгенологическом обследовании легких

2.2.3. Лучевое исследование органов дыхания. Рентгеносемиотика заболеваний легких

Лучевые методы исследования органов дыхания. Методика рентгенологического исследования (рентгеноскопия, флюорография, рентгенография, томография, бронхография). Важнейшие рентгенологические синдромы болезней легких. Методика анализа рентгенограмм легких. Рентгеноанатомия органов грудной клетки в норме. Важнейшие рентгенологические синдромы болезней легких: обширное и ограниченное затемнение легочного поля, круглая или кольцевидная тень в легочном поле, легочная диссеминация, патологические изменения корня и легочного рисунка, нарушения бронхиальной проходимости.

2.2.4. Лучевые признаки основных заболеваний и повреждений органов дыхания.

Рентгенологическая картина острой пневмонии, гидроторакса, пневмоторакса, гидропневмоторакса, фиброторакса, опухолей. Нарушение проходимости бронхов в рентгеновском изображении, обтурационная гиповентиляция, эмфизема и ателектаз. Картина увеличения лимфатических узлов в корнях легких и средостении. Неотложная рентгенодиагностика инородных тел трахеи и бронхов. Неотложная рентгенодиагностика при инородных телах трахеи и бронхов,

пневмотораксе, гидротораксе, тромбоэмболии ветвей легочной артерии, отеке легкого.

Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы

2.2.5. Лучевое исследование сердца и сосудов

Инвазивные и неинвазивные методы лучевого исследования органов кровообращения: рентгеноскопия, рентгенография, ангиокардиография, аортография, артериография, венография, радионуклидные исследования, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография. Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов в норме, анализ дуг сердца. Возможности лучевых методов в оценке морфологического и функционального состояния гемодинамики. Радионуклидное и комплексное лучевое исследование лимфатических узлов.

2.2.6. Лучевые признаки заболеваний сердца и сосудов

Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, гипертрофической кардиомиопатии, перикардита, митрального стеноза, недостаточности митрального клапана, стеноза устья аорты, недостаточности аортального клапана, аневризмы грудной аорты, дефекта межпредсердной и межжелудочковой перегородки, открытого артериального (боталлова) протока, коарктации аорты, стеноза легочной артерии, тетрады Фалло.

Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения

2.2.7. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта

Методы рентгенологического исследования пищевода, желудка, 12-перстной, тонкого и толстого кишечника. Рентгеноанатомия органов желудочно-кишечного тракта. Основные рентгенологические признаки патологических изменений пищевода, желудка, 12-перстной, тонкой и толстой кишки. Рентгеновские признаки язвы, полипа и рака желудка. Неотложная рентгенодиагностика инородных тел пищевода. Основные рентгеновские признаки врожденных и приобретенных патологических изменений пищевода (дивертикул, ожог, ахалазия и опухолевые заболевания).

Рентгенодиагностика осложнений язвы желудка: прободение, пенетрация, малигнизация, стеноз выходного отдела желудка, рубцовые деформации, кровотечение.

Рентгеновская картина острой непроходимости кишечника. Рентгеновские признаки энтерита, дивертикулита, колита и опухолевых процессов кишки.

Лучевая диагностика заболеваний печени и поджелудочной железы.

2.2.8. Лучевые методы исследования печени и поджелудочной железы:

холецистография, холеграфия и холангиография, операционная холангиография. Лапороскопические способы контрастирования желчевыводящих путей, эндоскопическая ретроградная панкреато-холангиография, ультразвуковое исследование, компьютерная и магнитно-резонансная томография

Радионуклидная диагностика печени. Значение методики радионуклидной диагностики в изучении функционального и морфологического состояния печени. Показания и противопоказания к исследованию. Подготовка больного к исследованию. Используемые радионуклиды. Статическая и динамическая сцинтиграфия печени. Пределы и возможности радионуклидной диагностики

печени.

Лучевая картина при травматических повреждениях печени, гепатитах, циррозах, желчнокаменной болезни, остром холецистите, опухолях, асците, обтурации желчевыводящих протоков. Лучевая картина при острых и хронических панкреатитах, опухолях, конкрементах.

2.2.9. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы

Лучевые методы исследования (обзорные рентгенограммы, экскреторная урография, ретроградная пиелография, цистография, пневморетроперитонеум, ангиография почек). Ультразвуковое и исследование почек, компьютерная томография, МРТ. Значение методики радионуклидной диагностики в изучении функционального и морфологического состояния почек. Показания и противопоказания к исследованию. Подготовка больного к исследованию. Используемые радионуклиды. Статическая и динамическая сцинтиграфия почек. Показатели ренограммы. Типы кривых. Значение этих методов в оценке морфологии и функции мочевой системы. Лучевая картина при травматических повреждениях и заболеваниях мочевыделительной системы: гломерулонефрите, пиелонефрите, абсцессе, туберкулезе, пионефрозе, почечно-каменной болезни, нефросклерозе, опухолях и кистах. Аномалии количества, положения и взаиморасположения почек.

Методы лучевого исследования репродуктивной системы женщины: ультразвуковое сканирование (сонография), компьютерная и магнитно-резонансная томография, радиоиммунный анализ. Маммография, дигитальная маммография. УЗИ молочных желез (сонография, эластография).

2.2.10. Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы

Методы лучевого исследования гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез. Их лучевая анатомия, физиология и лучевая семиотика при патологии. Значение методики радионуклидной диагностики щитовидной железы в изучении йодного обмена при заболеваниях последней. Показания и противопоказания к исследованию. Подготовка больного к исследованию. Используемые радионуклиды. Принцип изучения обмена йода в организме. Разрешающие возможности радионуклидных методов исследования щитовидной железы. Лучевая картина при заболеваниях гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез: опухоли, воспалительные заболевания. Аномалии развития щитовидной железы. Гормональная спондилопатия.

2.2.11. Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний нервной системы

Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы. Методы лучевой диагностики черепа, позвоночника, головного и спинного мозга. Их лучевая анатомия, физиология и лучевая семиотика при патологии. Лучевая картина при повреждениях и заболеваниях черепа и головного мозга: распознавание травматических повреждений, нарушений мозгового кровообращения, опухолей, воспалительных и дегенеративных заболеваний. Лучевая картина при травматических повреждениях, опухолях, воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника и спинного мозга,

аномалиях развития головного мозга. УЗИ сосудов шеи, значение для выявления патологии сосудов головного мозга. Сравнительная значимость МСКТ и МРТ при обследовании нервной системы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	практические (семинарские) Занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ (13)	2,6	9		1,4			
1.1.	Введение в радиологию. Физические и биологические основы лучевой диагностики и лучевой терапии. 1. Введение в лучевую диагностику и лучевую терапию. 2. Определение медицинской радиологии как научной дисциплины. 3. Применение источников ионизирующих излучений в народном хозяйстве. 4. Природа и свойства ионизирующих излучений. 5. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. 6. Явление радиоактивности, закон радиоактивного распада, виды распадов. 6. Излучения и источники, применяемые в медицине, их природа и свойства, качественная характеристика ионизирующих излучений, используемых в медицине. 7. Основы и принципы дозиметрии, понятие о дозах, системные и внесистемные единицы дозы, мощности дозы и радиоактивности. 8. Задачи и методы дозиметрии, основные типы дозиметрической аппаратуры.	1,3	3			Компьютерная презентация № 1. электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК).	[2] [5] [7] [10] [12]	Устный опрос. Компьютерное тестирование
	9. Краткий очерк истории радиологии, открытие рентгеновских лучей, естественной и				0,7	УМК	[1]	

	искусственной радиоактивности.							
	10. Место лучевой диагностики и лучевой терапии в комплексе медицинских знаний и связи ее с другими науками.						[1] [2] [5]	Компьютерное тестирование, устный опрос
1.2.	Основы и принципы лучевой терапии. 1. Биологические основы лучевой терапии. 2. Показания и противопоказания к лучевой терапии злокачественных процессов. 3. Классификация злокачественных опухолей по Международной классификации системы ВОЗ TNM. 4. Планирование и проведение лучевой терапии опухолей. 5. Клиническая топометрия при подготовке больных к облучению и контроль за его проведением. 6. Управление радиочувствительностью опухоли и нормальных тканей.	1,3	3			Компьютерная презентация № 2. ЭУМК. Набор ситуационных задач.	[2] [5] [7] [10] [12]	Письменно-устный опрос. Компьютерное тестирование.
1.3.	Методы лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний. 1. Технические средства, предназначенные для лечения больных. 2. Установки для дистанционного облучения. 3. Дистанционные и контактные методы облучения. 4. Аппликационный, внутрисполостной и интратканевый методы. 5. Подготовка больных к облучению. 6. Структура и оснащение отделения лучевой терапии. 7. Общие и местные лучевые реакции и повреждения. 8. Биологическое действие малых доз ионизирующего излучения. 9. Предел дозы и категории обследуемых пациентов. 10. Принципы противолучевой. 11. Организация дозиметрического контроля.		3			Компьютерная презентация № 3. ЭУМК. Набор ситуационных задач.	[2] [5] [7] [10] [12]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков.

	7. Принципы лучевой терапии неопухолевых процессов.				0,7	ЭУМК	[2] [5] [7]	Реферат.
2	ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА (63)	11,4	42		9,6			
2.1.	Принципы и методы лучевой диагностики (14)	1,3	12		0,7			
2.1.1	Принципы и методы лучевой диагностики. Роль и задачи лучевой диагностики в общеклиническом обследовании пациентов. Методы рентгенологических исследований. 1. Рентгенологическое исследование, его возможности в современной клинике. 2. Принцип получения рентгеновского изображения. 3. Характеристика рентгеновского изображения. 4. Основные и специальные методики рентгенологического исследования. 5. Принципы и основы компьютерной томографии. 6. Интервенционная радиология, основные направления.	1,3	3			Компьютерная презентация № 3. Набор рентгенограмм, компьютерных томограмм №1. ЭУМК.	[1] [5] [10] [12] [13]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков
2.1.2	Принципы и основы ультразвукового исследования. 1. Методики ультразвукового исследования. 2. Основные термины исследования, используемые при описании эхонегативный участок, эхопозитивный участок, акустическая тень. 3. Приоритеты использования, ограничения использования метода.		3			Компьютерная презентация № 3. Набор эхограмм, сонограмм №1. ЭУМК.	[1] [5] [9] [10] [12]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков
2.1.3.	Принципы и основы магнитно-резонансной томографии. 1. Явления ядерно-магнитного резонанса, принципы использования в диагностике. 2. Регистрация магнитного сигнала. 3. Магнитно-резонансная спектроскопия. 4. Особенности изображения органов		3			Компьютерная презентация № 3. Набор магнитно-резонансных томограмм №1. ЭУМК.	[1] [5] [10] [11] [12] [13]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков

	и тканей на магнитно-резонансных томограммах. 5. Преимущество и недостатки метода.							
	6. Методы искусственного контрастирования в рентгенодиагностике, ультразвуковой диагностике и магнитно-резонансной томографии.				0,7	Контролирующее -обучающая программа. ЭУМК.	[1] [5] [8] [10] [11] [12] [13]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков.
2.1.4.	Принципы и основы радионуклидной диагностики. 1. Сущность метода радионуклидной диагностики. 2. Радиодиагностическая аппаратура. 3. Исследования in vivo. 4. Требования предъявляемые к радиофармацевтическим препаратам 5. Динамические и статические методы радионуклидной диагностики. 6. Принцип оценки функции и морфологии органа при радионуклидном исследовании. 7. Возможности позитронно-эмиссионной томографии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии.		3			Компьютерная презентация № 3. Наборы: сцинтиграмм №1. УМК. Контролирующее -обучающая программа. Иллюстрации к курсу лекций по лучевой диагностике и лучевой терапии. Глава 10. (Электронный ресурс)	[1], [4] [5] [6] [10] [12]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков.
2.2.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний (49)	10,1	30		8,9			
	Лучевая диагностика и рентгеносемиотика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата (8)	1,3	6		0,7			

2.2.1.	Лучевое исследование костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика патологических процессов. 1. Методы лучевого исследования. 2. Рентгеносемиотика патологических процессов. 3. Сущность, диагностические возможности и показания к радиофосфорной диагностике. 4. Диагностические возможности и показания к радионуклидной диагностике костных опухолей.	1,3	3			Компьютерная презентация № 3. Набор лучевых изображений № 1. ЭУМК.	[1] [3] [4] [5] [6] [8] [10] [11] [12] [13] [14]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков.
2.2.2.	Лучевые признаки повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата. 1. Лучевые признаки повреждений опорно-двигательного аппарата. 2. Возрастные особенности переломов. 3. Переломы в детском возрасте (эпифизиолиз, поднадкостничный перелом). 4. Рентгенодиагностика остеомиелита, туберкулеза, опухолей, дегенеративно-дистрофических и системных заболеваний. 5. Заболевания суставов. 6. Опухоли костей.		3			Компьютерная презентация № 3. Набор лучевых изображений №3. ЭУМК.	[1] [3] [3] [5] [6] [8] [10] [11] [12] [13] [14]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков.
	7. Лучевая анатомия скелета, возрастные особенности. 8. Лучевые симптомы и синдромы повреждений и заболеваний скелета. 9. Аномалии развития опорно-двигательного аппарата у детей.				0,7	Контроль. обучающая программа. ЭУМК. Иллюстрации к курсу лекций по луч. диагн. и луч. тер. Глава 2 (Электронный ресурс)	[1] [3] [4] [5] [6] [8] [10] [11]	Устный опрос, компьютерное, тестирование.

	Лучевая диагностика и особенности формирования патологических процессов при рентгенологическом обследовании легких (8)	1,3	6		0,7			
2.2.3.	Лучевое исследование органов дыхания. Рентгеносемиотика заболеваний легких. 1. Лучевые методы исследования органов дыхания. 2. Важнейшие рентгенологические синдромы болезней легких. 3. Методика анализа рентгенограмм легких. 4. Важнейшие рентгенологические синдромы болезней легких: обширное и ограниченное затемнение легочного поля, круглая или кольцевидная тень в легочном поле, легочная диссеминация, патологические изменения корня и легочного рисунка, нарушения бронхиальной проходимости. 5. Рентгеноанатомия органов грудной клетки в норме.	1,3	3		0,7	Компьютерная презентация № 4. Наборы лучевых изображений № 4. ЭУМК. Контролирующе-обучающая программа. Иллюстрации к курсу лекций по луч. диагностике и луч. терапии. Глава 3 . (Электр. ресурс). ЭУМК.	[1] [3] [4] [5] [8] [10] [11] [12] [13] [14]	Устный опрос, компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
2.2.4.	Лучевые признаки основных заболеваний и повреждений органов дыхания. 1. Рентгенологическая картина острой пневмонии, гидроторакса, пневмоторакса, гидропневмоторакса, фиброторакса, опухолей. 2. Нарушение проходимости бронхов в рентгеновском изображении, обтурационная гиповентиляция, эмфизема и ателектаз. 3. Картина увеличения		3			Компьютерная презентация № 4. Наборы лучевых изображений № 4. ЭУМК.	[1] [3] [4] [5] [8] [10] [12]	Устный опрос, компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.

	лимфатических узлов в корнях легких и средостении. 4. Неотложная рентгенодиагностика инородных тел трахеи и бронхов. 5. Неотложная рентгенодиагностика при инородных телах трахеи и бронхов, пневмотораксе, гидротораксе, тромбоэмболии ветвей легочной артерии, отеке легкого.							
	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы (8)	1,3	6		0,7			
2.2.5.	Лучевое исследование сердца и сосудов. 1. Инвазивные и неинвазивные методы лучевого исследования органов кровообращения. рентгенологические, радионуклидные, ультразвуковые исследование, магнитно-резонансная томография. 2. Возможности лучевых методов в оценке морфологического и функционального состояния гемодинамики. 3. Радионуклидное и комплексное лучевое исследование лимфатических узлов.	1,3	3			Компьютерная презентация № 5. Наборы лучевых изображений № 5. ЭУМК.	[1] [3] [4] [5] [8] [9] [10] [11] [12] [13]	Устный опрос, компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
2.2.6.	Лучевые признаки заболеваний сердца и сосудов. 1. Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, гипертрофической кардиомиопатии, перикардита, пороки сердца, аневризмы грудной аорты, дефекта межпредсердной и межжелудочковой перегородки, открытого артериального (боталлова) протока, коарктации аорты, стеноза легочной артерии, тетрады Фалло. 2. Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов.		3		0,7	Компьютерная презентация № 5. Наборы лучевых изображений № 5. ЭУМК.	[1] [3] [5] [9] [10] [11] [12] [13]	Устный опрос, компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.

	Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения	1,3	6		0,7			
2.2.7.	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. 1. Методы рентгенологического исследования пищевода, желудка, 12-перстной, тонкого и толстого кишечника. 2. Рентгеновские признаки язвы, полипа и рака желудка. 3. Неотложная рентгенодиагностика инородных тел пищевода. 4. Основные рентгеновские признаки патологических изменений пищевода (дивертикул, ожог, ахалазия и опухолевые заболевания). 5. Рентгенодиагностика осложнений язвы желудка. 6. Рентгеновская картина острой непроходимости кишечника. 7. Рентгеновские признаки энтерита, дивертикулита, колита и опухолевых процессов кишки.	1.3	3			Компьютерная презент. № 6. Наборы лучевых изображений. № 6. ЭУМК.	[1] [3] [3] [5] [8] [10] [11] [12] [13] [14]	Устный опрос, компьютерное тестирование. Проверка практических навыков
2.2.8.	Лучевая диагностика заболеваний печени и поджелудочной железы. 1. Лучевые методы исследования печени и поджелудочной железы. 2. Лучевая картина при повреждениях, гепатитах, панкреатитах, циррозах, желчнокаменной болезни, холецистите, опухолях, асците, обтурации желчевыводящих протоков,		3			Компьютерная презентация № 6. Наборы лучевых изображений № 7. ЭУМК.	[1] [3] [4] [5] [8] [10] [11] [12]	Устный опрос, компьютерное тестирование. Проверка практических навыков

	5. Рентгеноанатомия органов желудочно-кишечного тракта. Рентгенологические признаки патологических изменений пищеварительного канала.				0,7	Контролирующе-обучающая программа. ЭУМК. Иллюстрации к курсу лекций по лучевой диагностике и лучевой терапии. Глава 5. (Электронный ресурс)	[1], [2], [3], [5], [7], [9], [11], [12], [13].	Устный опрос, компьютерное тестирование.
2.2.9.	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы. 1. Лучевые методы исследования мочевыделительной системы. 2. Методики радионуклидной диагностики в изучении функционального и морфологического состояния почек. 3. Лучевая картина при травматических повреждениях и заболеваниях мочевыделительной системы: гломерулонефрите, пиелонефрите, абсцессе, туберкулезе, пионефрозе, почечно-каменной болезни, нефросклерозе, опухолях и кистах. Аномалии почек.	1,3	3			Компьютерная презентация № 7. Наборы лучевых изображений №8. ЭУМК	[1] [3] [4] [5] [8] [10] [11] [12] [13] [14]	Устный опрос, компьютерное тестирование. Проверка практических навыков
	6. Методы лучевого исследования репродуктивной системы женщины: сонография, эластография, компьютерная и магнитно-резонансная томография, радиоиммунный анализ. 7. Маммография, дигитальная маммография.				0,7	ЭУМК	[1] [3] [4] [12] [13] [14]	Реферат.

2.2.10	Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы. 1. Методы радионуклидной диагностики щитовидной железы. 2. Методы лучевого исследования гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез. 3. Лучевая картина при заболеваниях гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез: опухоли, воспалительные заболевания. Аномалии развития щитовидной железы.	1,3	3			Компьютерная презентация № 8. Наборы лучевых изображений № 9. ЭУМК. Иллюстрации к курсу лекций по лучевой диагностике и лучевой терапии. Глава 8. (Электронный ресурс).	[1] [3] [4] [5] [8] [10] [11] [12] [13] [14]	Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков
	4. Гормональная спондилопатия.				0,7	ЭУМК		Устный опрос, компьютерное, тестирование, проверка практических навыков
2.2.11	Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний центральной нервной системы. 1. Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы. 2. Методы лучевой диагностики черепа, позвоночника, головного и спинного мозга. 3. Лучевая картина при заболеваниях черепа, позвоночника, головного и спинного мозга: травматических повреждений, нарушений мозгового кровообращения, опухолей, воспалительных и дегенеративных заболеваний. 4. Аномалии развития головного мозга.	1,3			5	Компьютерная презентация № 9. Наборы лучевых изображений № 9, 10. ЭУМК. Ил. к курсу лекций по луч. диаг. и лучевой терапии. Глава 9. (Электронный ресурс)	[1] [3] [3] [5] [8] [10] [11] [12] [13] [14]	
	5. УЗИ сосудов шеи, значение для выявления				0,7		[1]	

	патологии сосудов головного мозга. 6. Сравнительная значимость МСКТ и МРТ при обследовании нервной стстемы.						[3] [4] [10] [11] [12] [13] [14]	
Всего		14	51		6Л/5П			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Лучевая диагностика: учебник. Т.1. / под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 416 с.
2. Труфанов, Г.Е. Лучевая терапия: учебник, Т.2. / Г.Е. Труфанов, М.А. Асатурян, Г.М. Жаринов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 192 с.

Дополнительная:

3. Атлас лучевой анатомии человека / В. И. Филимонов [и др]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 447 с.
4. Васильев, А.Ю. Лучевая диагностика: учебник для студентов медицинских вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 688.
5. Линденбратен, Л.Д. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии) / Л.Д. Линденбратен, И.П. Королук. – М.: Медицина, 2000. – 672 с.
6. Лучевая анатомия человека / под ред. Т.Н. Трофимовой. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 496 с.
7. Лучевая терапия злокачественных опухолей. Руководство для врачей / Е.С. Киселева, Г.В. Голдобенко, В.С. Канаев и др; под ред. Е.С. Киселевой. – М.: Медицина, 1996. – 464 с.
8. Морозов, С.П. Мультиспиральная компьютерная томография / С. П. Морозов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 107 с.
9. Насникова, И. Ю. Ультразвуковая диагностика: учеб. пособие / И. Ю. Насникова. – Москва – ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 176 с.
10. Овчинников, В.А. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учебное пособие для студентов медико-психологического и медико-диагностического факультетов / В.А. Овчинников, В.Н. Волков. – Гродно.: ГрГМУ, 2009. – 404 с.
11. Сеницын, В. Е. Магнитно-резонансная томография: учеб. пособие / В.Е. Сеницын, Д.В. Устюжанин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 202 с.
12. Терновой, С.К. Лучевая диагностика и терапия: учебник / С.К. Терновой, В.Е. Сеницын. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 с.
13. Энциклопедия рентгенологическая. Справочник врача рентгенолога и рентгенолаборанта / под ред. АН. Михайлова. – Мн.: Бел.навука, 2004. – 591 с.
14. www.Radiopaedia.org.

Перечень лекций

№ п/п	Наименование тем лекций	Количество аудиторных часов
1	Введение в радиологию. Физические и биологические основы лучевой терапии	2
2	Основы и принципы и методы лучевой терапии	2
3	Принципы и методы лучевой диагностики. Роль и задачи лучевой диагностики в общеклиническом обследовании пациентов	2
4	Лучевое исследование костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика патологических процессов	2
5	Лучевое исследование органов дыхания. Рентгеносемиотика заболеваний легких	2
6	Лучевое исследование сердца и сосудов	2
7	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	2
8	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы	2
9	Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы	2
10	Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний центральной нервной системы	2
	Всего	20

Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Количество аудиторных часов
1	Введение в радиологию. Физические и биологические основы лучевой диагностики и лучевой терапии	3
2	Основы и принципы лучевой терапии	3
3	Методы лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний	3
4	Методы рентгенологических исследований	3
5	Принципы и основы ультразвукового исследования	3
6	Принципы и основы магнитно-резонансной томографии	3
7	Принципы и основы радионуклидной диагностики	3
8	Лучевое исследование костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика патологических процессов	3
9	Лучевые признаки повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата	3
10	Лучевое исследование органов дыхания. Рентгеносемиотика заболеваний легких.	3
11	Лучевые признаки основных заболеваний и повреждений органов дыхания	3
12	Лучевое исследование сердца и сосудов	
13	Лучевые признаки заболеваний сердца и сосудов	3
14	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	3
15	Лучевая диагностика заболеваний печени и поджелудочной железы	3
16	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы	3
17	Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы	3
18	Радионуклидная и комплексная лучевая диагностика заболеваний центральной нервной системы	5(УСРС)
	Всего	56

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1 – 79 01 01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

1 – 79 01 02 ПЕДИАТРИЯ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Хирургические болезни	Кафедра хирургических болезней №1	Нет	Согласовано 20.06. 2015, протокол № 11
Внутренние болезни	Кафедра госпитальной терапии	Нет	Согласовано 20.06. 2015, протокол № 11
Неврология	Кафедра неврологии	Нет	Согласовано 20.06. 2015, протокол № 11
Акушерство и гинекология	Кафедра акушерства и гинекологии	Нет	Согласовано 20.06. 2015, протокол № 11
Педиатрия	Кафедра педиатрии № 1	Нет	Согласовано 20.06. 2015, протокол № 11

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться обучающимися на:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям;
- подготовку к коллоквиумам, зачетам по учебной дисциплине;
- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия;
- решение задач;
- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- составление обзора научной литературы по заданной теме;
- изготовление макетов, лабораторно-учебных пособий.

Основные методы организации самостоятельной работы:

- написание и презентация реферата;
- выступление с докладом;
- изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия;
- компьютеризированное тестирование.

Контроль самостоятельной работы может осуществляться в виде:

- контрольной работы;
- итогового занятия, коллоквиума в форме устного собеседования, письменной работы, тестирования;
- обсуждения рефератов;
- оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада или решения задачи на практических занятиях;
- проверки рефератов;
- проверки учебных историй болезни, протоколов иллюстративного материала по рентгенодиагностике и радионуклидной диагностике;
- индивидуальной беседы.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма:

- собеседования;
- коллоквиумы;
- доклады на практических занятиях;
- доклады на конференциях;
- устные зачеты;
- оценивание на основе деловой игры.

2. Письменная форма:

- тесты;
- контрольные опросы;
- контрольные работы;
- письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям;
- письменные отчеты по иллюстративным материалам;
- рефераты;
- отчеты по научно-исследовательской работе;
- публикации статей, докладов;
- письменные зачеты;
- стандартизированные тесты;
- оценивание на основе деловой игры.

3. Устно-письменная форма:

- отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой;
- отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой;
- зачеты;
- оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

4. Техническая форма:

- электронные тесты;
- электронные практикумы.

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой лучевой
диагностики и лучевой терапии
учреждения образования
«Гродненский государственный
медицинский университет», кандидат
медицинских наук, доцент

В.А. Овчинников

Ст. преподаватель кафедры лучевой
диагностики и лучевой терапии
учреждения образования
«Гродненский государственный
медицинский университет»

Л.М. Губарь