

Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
медицинский университет», доцент

Е.Н.Кроткова

« 11 октября 2021 г.

Регистрационный № УД- 362 /уч.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-79 01 05 «Медико-психологическое дело»

2021 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования специальности 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело», утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 87 с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.11.2017г. № 150; учебного плана по специальности 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело», утвержденного ректором учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» 30.08.2017 (регистрационный № 54)

СОСТАВИТЕЛИ:

А.С. Александрович, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Т.В. Семенюк, старший преподаватель кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И.Н.Семененя, директор государственного предприятия «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси», доктор медицинских наук, профессор;

В.А.Басинский, заведующий кафедрой патологической анатомии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»

(протокол № 3 от 28.11.2021);

Центральным научно-методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»

(протокол № 2 от 30.11.2021)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лучевая диагностика и лучевая терапия – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания и методики лучевой диагностики и лучевой терапии, используемые в медицине.

Целью изучения учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» является формирование у студентов знаний, умений и навыков по безопасному применению в медицине современных методов лучевой визуализации и лучевой терапии.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- подготовка студентов к использованию методов лучевой диагностики и лучевой терапии;
- подготовка студентов к определению показаний и противопоказаний к назначению методов лучевой диагностики и лучевой терапии;
- обучение распознаванию на диагностических изображениях основных лучевых симптомов и синдромов.

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

Анатомия человека. Строение тела человека, составляющих его систем, органов, тканей, половые и возрастные особенности организма.

Гистология, цитология, эмбриология. Основные положения клеточной теории. Структурные компоненты клетки. Основные закономерности развития, строения и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов.

Медицинская биология и общая генетика. Строение и функции клеток и их производных, механизмы воспроизведения и взаимодействия клеток. Молекулярно-генетический и клеточный уровни организации живого.

Общая химия. Биоорганическая химия. Химические элементы и их соединения. Химические реакции. Структура белка. Строение и свойства биологической мембраны.

Нормальная физиология. Организация жизненных процессов на различных структурно-функциональных уровнях. Механизмы регуляции организма в целом и отдельных его составляющих.

Изучение учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» обеспечивает формирование у специалиста следующих групп компетенций.

Академические компетенции

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, самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и

использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Социально-личностные компетенции

Студент должен:

СЛК-1. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-2. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

Профессиональные компетенции

Студент должен быть способен:

ПК-1. Осуществлять первичную диагностику соматических расстройств с последующим направлением к врачам-специалистам соответствующего профиля.

ПК-2. Устанавливать терапевтические отношения с пациентами.

ПК-3. Внедрять в лечебно-диагностический процесс новые медицинские технологии.

ПК-4. Формулировать профессиональные проблемы.

ПК-5. Определять показания и осуществлять направление пациента на консультацию к врачам-специалистам, оказывающим иные виды специализированной медицинской помощи.

ПК-6. Планировать и проводить научные исследования, обобщать и представлять их результаты.

ПК-7. Анализировать тенденции развития медицинской науки, оптимизировать лечебно-диагностический процесс с учетом результатов научно-исследовательских работ.

ПК-8. Использовать оптимальные виды, методы и средства обучения.

ПК-9. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-10. Вести переговоры, разрабатывать контракты с другими заинтересованными участниками.

ПК-11. Готовить доклады, материалы к презентациям и представлять их.

ПК-12. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

ПК-13. Владеть современными средствами телекоммуникаций.

ПК-14. Владеть основными методами защиты работников организаций здравоохранения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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

знать:

- принципы и методы лучевой диагностики и лучевой терапии;
- основную лучевую семиотику наиболее часто встречающихся заболеваний внутренних органов, центральной нервной системы и опорно-двигательного аппарата;

- принципы ограничения медицинского облучения;
- показания и противопоказания к назначению методов лучевой диагностики и лучевой терапии;

уметь:

- определять все органы человека на лучевых изображениях;
- выявить основные лучевые синдромы при наиболее часто встречающихся

заболеваниях и повреждениях;

владеть:

– навыками определения на рентгенограммах области исследования, основных анатомических структур, способа контрастирования.

На изучение учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» для специальности 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело» отведено 82 академических часа, из них 54 часа – аудиторных. Распределение аудиторного времени по видам занятий: лекций – 18 часов, практических занятий – 36 часов.

Форма получения высшего образования – очная дневная.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом в форме зачета (6 семестр).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
1. Место и роль лучевой диагностики и лучевой терапии в медицине	2	2
2. Методы лучевой диагностики	2	6
2.1. Методы рентгенологических исследований	2	2
2.2. Методы ультразвуковых исследований		2
2.3. Методы радионуклидных исследований. Магнитно-резонансная томография		2
3. Частная лучевая диагностика	12	24
3.1. Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата	2	4
3.2. Лучевая диагностика органов дыхания	2	4
3.3. Лучевая диагностика сердца и сосудов		4
3.4. Лучевая диагностика органов пищеварительной системы	2	4
3.5. Лучевая диагностика органов эндокринной системы	2	2
3.6. Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы	2	2
3.7. Лучевая диагностика центральной нервной системы	2	4
4. Лучевая терапия	2	4
4.2. Методы лучевой терапии	2	2
4.3. Ограничение медицинского облучения		2
Всего часов	18	36

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Место и роль лучевой диагностики и лучевой терапии в медицине

Определение лучевой диагностики и лучевой терапии. Возникновение и этапы развития лучевой диагностики и лучевой терапии. Современные достижения лучевой диагностики и возможности лучевой терапии.

Значение, цель и задачи учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия», связь с другими учебными дисциплинами и ее значение для медицины.

2. Методы лучевой диагностики

2.1. Методы рентгенологических исследований

Принципы методов рентгенологических исследований (рентгеноскопия с усилителем рентгеновского изображения, аналоговая и цифровая рентгенография, линейная томография, шаговая и многосрезовая спиральная компьютерная томография). Особенности изображения органов и тканей при рентгенологических исследованиях. Рентгеноконтрастные средства. Лечебно-профилактические мероприятия, направленные на устранение побочных эффектов при искусственном контрастировании. Анализ рентгенограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов теней и просветлений. Анализ компьютерных томограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов гиподенсивных и гиперденсивных зон.

2.2. Методы ультразвуковых исследований

Принципы методов ультразвуковых исследований. Одномерные методы (А-метод, М-метод). Двумерные методы (линейный, конвексный, секторальный). Синтезирование объемного ультразвукового изображения (трехмерный режим). Допплерография и ее режимы (постоянный, импульсный, цветовой, энергетический). Контрастные средства в ультразвуковой диагностике. Особенности изображения органов и тканей при ультразвуковых исследованиях. Анализ сонограмм: определение метода и объекта исследования, акустической структуры объекта исследования. Анализ доплерограмм: определение движущегося объекта исследования и его характеристики.

2.3. Методы радионуклидных исследований. Магнитно-резонансная томография

Принципы методов радионуклидных исследований. Понятие о радиофармацевтическом препарате. Способы его введения, побочные действия. Основные методы радионуклидного исследования (радиометрия, радиография, статическая и динамическая сцинтиграфия, однофотонная эмиссионная компьютерная томография, двухфотонная позитронная эмиссионная компьютерная томография, радиоиммунный анализ). Анализ сцинтиграмм: определение объекта исследования и распределения в нем радиофармацевтического препарата.

Магнитно-резонансная томография: принцип метода. Регистрация магнитного сигнала (протонная плотность, T1- и T2-взвешенные изображения). Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии. Анализ магнитно-резонансных томограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов

гипоинтенсивных и гиперинтенсивных зон в T1- и T2- взвешенных изображениях. Противопоказания к магнитно-резонансной томографии.

3. Частная лучевая диагностика

3.1. Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата

Показания и противопоказания к лучевому исследованию опорно-двигательного аппарата. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования опорно-двигательного аппарата. Лучевая анатомия, физиология опорно-двигательного аппарата и лучевая семиотика при его патологии. Лучевые признаки при травматических повреждениях опорно-двигательного аппарата. Лучевые признаки при воспалительных, дегенеративно-дистрофических, опухолевых заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

3.2. Лучевая диагностика органов дыхания

Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов дыхания. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования легких. Лучевая анатомия, физиология легких и лучевая семиотика при патологии легких и средостения. Лучевые признаки при повреждениях и воспалительных заболеваниях органов дыхания, туберкулезе легких и плевры. Лучевая картина при опухолях легких и средостения.

3.3. Лучевая диагностика сердца и сосудов

Показания и противопоказания к лучевому исследованию сердца и сосудов. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования сердца и сосудов. Лучевая анатомия и физиология сердца и сосудов. Лучевая семиотика патологии сердца и сосудов. Лучевые признаки при приобретенных пороках сердца, эндокардитах, миокардитах, перикардитах, ишемической болезни сердца, инфаркте миокарда, аневризме сердца. Лучевая картина при повреждениях и заболеваниях аорты и ее крупных ветвей, полых вен и вен нижних и верхних конечностей, лимфатических сосудов и узлов.

3.4. Лучевая диагностика органов пищеварительной системы

Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов пищеварительной системы. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования желудочно-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы. Лучевая анатомия, физиология и лучевая семиотика при патологии органов пищеварительной системы. Лучевая картина при кишечной непроходимости, прободении язвы, абдоминальной травме, желудочно-кишечном кровотечении, инородных телах и заболеваниях пищевода, желудка и кишечника.

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, кистах поджелудочной железы.

3.5. Лучевая диагностика органов эндокринной системы

Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов эндокринной системы. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез,

их лучевая анатомия, физиология и лучевая семиотика при патологии. Лучевая картина при заболеваниях гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез: опухоли, воспалительные заболевания.

3.6. Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы

Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов мочевыделительной системы. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования мочевых путей. Лучевая анатомия, физиология почек, мочеточников, мочевого пузыря и лучевая семиотика при их патологии. Лучевая картина при травматических повреждениях и заболеваниях органов мочевыделительной системы: гломерулонефрите, пиелонефрите, абсцессе, туберкулезе, пионефрозе, мочекаменной болезни, нефросклерозе, опухолях и кистах.

3.7. Лучевая диагностика центральной нервной системы

Показания и противопоказания к лучевому исследованию центральной нервной системы. Первичные и дополнительные методы лучевой диагностики черепа, позвоночника, головного и спинного мозга. 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.

4. Лучевая терапия

4.1. Методы лучевой терапии

Принципы радиационной онкологии. Показания и противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний.

Методы лучевой терапии: дистанционные (конвенциональная, конформная, интенсивно-модулированная и корректируемая по изображениям), контактные (аппликационная, внутрисполостная, внутритканевая), системные. Установки для дистанционного (линейные ускорители, гамма- и рентгенотерапевтические аппараты) и контактного облучения (аппараты для последовательного введения источников излучения, короткофокусные рентгеновские аппараты). Открытые и закрытые источники излучений. Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии. Принципы психологической, общегигиенической, диетической и лекарственной подготовки пациента к лучевому лечению. Лучевая терапия как самостоятельный вид специального лечения. Варианты комбинированной лучевой терапии. Комплексная и мультимодальная лучевая терапия. Оптимизация лучевых методов лечения злокачественных опухолей.

4.2. Ограничение медицинского облучения

Лучевые реакции и повреждения при лучевой терапии. Диагностика и лечение лучевых реакций и повреждений при лучевой терапии.

Медицинское облучение при лучевой диагностике. Возможные стохастические лучевые поражения в медицинской радиологии. Принципы радиационной безопасности и их реализация в рентгеновской и радионуклидной диагностике, лучевой терапии.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Лучевая диагностика и лучевая терапия : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по медицинским специальностям : допущено Министерством образования Республики Беларусь / [А. И. Алешкевич и др.], – Минск : Новое знание, 2017. – 381 с., [4] л. цв. ил. с.

2. Лучевая диагностика : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.01 «Стоматология», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» : рекомендовано ФГАУ «Федеральный институт развития образования» / Р. М. Акиев [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова, – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 478 с., [18] л. ил. с.

Дополнительная:

3. Овчинников, В. А. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие : доп. М-вом образования Респ. Беларусь ... для студ. вузов по специальностям «мед.-диагност. дело», «мед.-психол. дело» / Овчинников В. А., Волков В. Н. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 403 с.

4. Атлас лучевой анатомии человека / В. И. Филимонов [и др]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 447 с.

5. Алгоритмы диагностики и лечения больных злокачественными новообразованиями / О.Г. Суконко [и др.]. – Минск, 2018. – 766 с.

6. Насникова, И. Ю. Ультразвуковая диагностика: учеб. пособие / И. Ю. Насникова. – Москва – ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 176 с.

7. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия: учебник / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 с.

8. www.radiopaedia.org.

Перечень лекций

№ п/п	Наименование тем лекций	Количество аудиторных часов
1	Место и роль лучевой диагностики и лучевой терапии в медицине	2
2	Методы лучевой диагностики	2
3	Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата	2
4	Лучевая диагностика органов дыхания. Лучевая диагностика сердца и сосудов	2
5	Лучевая диагностика пищеварительной системы	2
6	Лучевая диагностика эндокринной системы.	2
7	Лучевая диагностика мочевыделительной системы	2
8	Лучевая диагностика центральной нервной системы	2 (УСРС)
9	Ограничение медицинского облучения	2 (УСРС)
	Всего	18

Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Количество аудиторных часов
1	Место и роль лучевой диагностики и лучевой терапии в медицине	
2	Методы рентгенологических исследований	2
3	Методы ультразвуковых исследований	2
4	Методы радионуклидных исследований, магнитно-резонансная томография	2
5	Лучевое исследование костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика патологических процессов.	2
6	Лучевые признаки повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата	2
7	Рентгеносемиотика заболеваний легких	2
8	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний легких	2
9	Лучевое исследование сердца и сосудов	2
10	Лучевые признаки заболеваний сердца и сосудов	2
11	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	2
12	Лучевая диагностика заболеваний печени и поджелудочной железы	2
13	Лучевая диагностика органов эндокринной системы	2
14	Лучевая диагностика мочевыделительной системы.	2
15	Лучевая диагностика черепа и головного мозга	2
16	Лучевая диагностика позвоночника и спинного мозга	2
17	Методы лучевой терапии	2
18	Ограничение медицинского облучения	2 (УСРС)
	Всего	36

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.

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 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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) Занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа студента	
1.	Место и роль лучевой диагностики и лучевой терапии в медицине	1,3	2		0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование
	Краткий очерк истории радиологии, открытие рентгеновских лучей, естественной и искусственной радиоактивности. Место лучевой диагностики и лучевой терапии в комплексе медицинских знаний и связи ее с другими науками.				0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование
2.	Методы лучевой диагностики	1,3	6		0,7	
2.1.	Методы рентгенологических исследований	1,3	2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
2.2.	Методы ультразвуковых исследований		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
2.3.	Методы радионуклидных исследований Магнитно-резонансная томография		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
	Методы искусственного контрастирования в рентгенодиагностике, ультразвуковой диагностике и магнитно-резонансной				0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование

	томографии					
3	Частная лучевая диагностика	7,8	24		4,2	
3.1.	Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата	1,3	4		0,7	
3.1.1.	Лучевое исследование костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика патологических процессов.	1,3	2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
3.1.2.	Лучевые признаки повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
	Лучевая анатомия, физиология опорно-двигательного аппарата				0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование
3.2	Лучевая диагностика органов дыхания	1,3			0,7	
3.3.	Лучевая диагностика сердца и сосудов					
	Лучевая анатомия, физиология легких, сердца и сосудов.				0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование
3.2.	Лучевая диагностика органов дыхания		4			
3.2.1.	Рентгеносемиотика заболеваний легких		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование
3.2.2.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний легких		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
3.3.	Лучевая диагностика сердца и сосудов		4			
3.3.1.	Лучевое исследование сердца и сосудов.		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование
3.3.2.	Лучевые признаки заболеваний сердца и сосудов.		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
3.4.	Лучевая диагностика органов пищеварительной системы	1,3	4		0,7	
3.4.1.	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка

						практических навыков.
3.4.2.	Лучевая диагностика заболеваний печени и поджелудочной железы	1,3	2			Устный опрос. Компьютерное тестирование
	Рентгеноанатомия органов желудочно-кишечного тракта. Рентгенологические признаки патологических изменений пищеварительного канала.				0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование
3.5.	Лучевая диагностика органов эндокринной системы	1,3	2		0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
	Лучевая анатомия, физиология гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез.				0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование
3.6.	Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы	1,3	2		0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
	Лучевая анатомия, физиология почек, мочеточников, мочевого пузыря				0,7	Устный опрос. Компьютерное тестирование.
3.7.	Лучевая диагностика центральной нервной системы		4		2	
3.7.1.	Лучевая диагностика черепа и головного мозга		2		2Л	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
3.7.2.	Лучевая диагностика позвоночника и спинного мозга		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
4.	Лучевая терапия		2		4 (2Л/2П)	
4.1.	Методы лучевой терапии		2			Устный опрос. Компьютерное тестирование.
4.2.	Ограничение медицинского облучения				4 (2Л/2П)	Устный опрос. Компьютерное тестирование.
	Всего часов	9,1	34		8,9Л/2П	

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-79 01 05 «МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЛО»

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	2-я кафедра хирургических болезней	Нет	Утвердить учебную программу (протокол № 3 от 28.11.2021)
Внутренние болезни и военно-полевая терапия	2-я кафедра хирургических болезней	Нет	Утвердить учебную программу (протокол № 3 от 28.11.2021)
Неврология и нейрохирургия	Кафедра неврологии	Нет	Утвердить учебную программу (протокол № 3 от 28.11.2021)
Онкология	Кафедра онкологии	Нет	Утвердить учебную программу (протокол № 3 от 28.11.2021)