

10
12.11-2017

Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
медицинский университет»

В.А. Снежицкий

В.А. Снежицкий

« 28 » июня 2017 г.

Регистрационный № УД- 645 /уч.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-79 01 06 «Сестринское дело»

2017 г.

1-23

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности 1-79 01 06 «Сестринское дело», утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 г. № 87; учебного плана по специальности 1-79 01 06 «Сестринское дело», утвержденного ректором учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» 28.02.2014 (регистрационный № 60).

СОСТАВИТЕЛИ:

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

В.А. Овчинников, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А.М. Юрковский, доцент кафедры внутренних болезней №3 с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук;

А.В. Каравай, заведующий кафедрой онкологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

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

(протокол № ___ от 2017);

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

(протокол № ___ от 2017).

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 использованию в клинике современных методов лучевой визуализации и лучевой терапии, ограничению медицинского облучения.

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 рентгенограммах признаков наиболее распространенных заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.

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. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Уметь работать самостоятельно

Социально-личностные компетенции

Студент должен:

СЛК-1. Быть способным к социальному взаимодействию.

Профессиональные компетенции

Студент должен быть способен:

ПК-1. Проводить субъективное и объективное морфо-функциональное обследование пациента.

ПК-2. Оценивать состояние органов и систем организма пациента, а также его сохранившиеся резервы и потенциальные возможности.

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

знать:

- принципы и методы лучевой диагностики и лучевой терапии;
- основы анализа лучевых изображений;
- способы ограничения медицинского облучения;

уметь:

- оказывать неотложную медицинскую помощь при осложнениях, связанных с введением контрастных средств в лучевой диагностике;
- определять показания и противопоказания к назначению методов лучевой диагностики и лучевой терапии;
- выявлять на рентгенограммах признаки наиболее распространенных заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.

владеть:

- способами подготовки пациента к проведению лучевых исследований и лучевой терапии.

На изучение учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» для специальности 1-79 01 06 «Сестринское дело» отведено 76 академических часов, из них 38 часов аудиторных для очной формы обучения, 10 – для заочной. Распределение аудиторного времени по видам занятий: на очной форме обучения: лекций – 8 часов, практических занятий – 30 часов; на заочной – лекций – 2 часа, практических занятий – 8 часов.

Форма текущей аттестации: зачет (7семестр).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
1. Методы лучевой диагностики	2	5
2. Частная лучевая диагностика	4	20
2.1. Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата	2	5
2.2. Лучевая диагностика органов грудной полости	2	5
2.3. Лучевая диагностика органов пищеварительной системы		5
2.4. Лучевая диагностика органов мочеполовой системы		5
3. Лучевая терапия	2	5
Всего часов	8	30

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
1. Методы лучевой диагностики	2	3
2. Частная лучевая диагностика	-	3
3. Лучевая терапия	-	2
Всего часов	2	8

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Методы лучевой диагностики

Методы рентгенологических исследований. Принципы методов рентгенологических исследований (рентгеноскопия с усилителем рентгеновского изображения, аналоговая и цифровая рентгенография, линейная томография, многосрезовая спиральная компьютерная томография). Особенности изображения органов и тканей при рентгенологических исследованиях. Рентгеноконтрастные средства. Неотложная помощь при осложнениях, связанных с применением контрастных средств при рентгенологических исследованиях. Анализ рентгенограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов теней и просветлений. Анализ компьютерных томограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов гиподенсивных и гиперденсивных зон.

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.

Методы радионуклидных исследований. 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. Магнитно-резонансная томография: принцип метода. Регистрация магнитного сигнала (протонная плотность, T1- и T2-взвешенные изображения). Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии. Неотложная помощь при осложнениях, связанных с применением контрастных средств 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.

2. Частная лучевая диагностика

2.1. Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата

Показания и противопоказания к лучевым исследованиям. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования опорно-двигательного аппарата. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям 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.

2.2. Лучевая диагностика органов грудной полости

Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов дыхания, сердца и сосудов. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования легких, сердца и сосудов. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям легких, сердца и сосудов. Основы анализа лучевых изображений легких, сердца и сосудов.

2.3. 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. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям желудочно-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы. Основы анализа лучевых изображений желудочно-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы.

2.4. Лучевая диагностика органов мочеполовой системы

Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов мочеполовой системы. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования мочевыделительной, мужской и женской репродуктивной систем. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям мочевыделительной, мужской и женской репродуктивной систем. Основы анализа лучевых изображений мочевыделительной, мужской и женской репродуктивной систем.

3. Лучевая терапия

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 (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. Подготовка пациентов 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.

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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

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 самостоятельна я работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Методы лучевой диагностики (7)	1,3	5		0,7			
1	<p>Методы рентгенологических исследований</p> <p>1. Принципы методов рентгенологических исследований (рентгеноскопия, аналоговая и цифровая рентгенография, линейная томография, многосрезовая спиральная компьютерная томография).</p> <p>2. Особенности изображения органов и тканей при рентгенологических исследованиях. 3. Рентгеноконтрастные средства. Неотложная помощь при осложнениях, связанных с применением контрастных средств при рентгенологических исследованиях.</p> <p>4. Анализ рентгенограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов теней и просветлений.</p>	1,3	5		0,7	Компьютерная презентация № 1 ЭУМК	[1], [2], [5], [6], [8], [9]	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.

	2	3	4	5	6	7	8	9
	5. Анализ компьютерных томограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов гиподенсивных и гиперденсивных зон.							
	<p>Методы ультразвуковых исследований</p> <p>1. Принципы методов ультразвуковых исследований. 2. Одномерные методы (А-метод, М-метод). 3. Двумерные методы (линейный, конвексный, секторальный). 3. Синтезирование объемного ультразвукового изображения (трехмерный режим). 4. Допплерография и ее режимы (постоянный, импульсный, цветовой, энергетический). 5. Особенности изображения органов и тканей при ультразвуковых исследованиях. 6. Анализ сонограмм: определение метода и объекта исследования, акустической структуры объекта исследования. 7. Анализ доплерограмм: определение движущегося объекта исследования и его характеристики.</p>							
	<p>Методы радионуклидных исследований</p> <p>1. Принципы методов радионуклидных исследований. 2. Понятие о радиофармацевтическом препарате. Способы его введения, побочные действия. 3. Основные методы радионуклидного</p>							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	исследования (радиометрия, радиография, статическая и динамическая сцинтиграфия, однофотонная эмиссионная компьютерная томография, двухфотонная эмиссионная компьютерная томография). 4. Анализ сцинтиграмм: определение объекта исследования и распределения в нем радиофармацевтического препарата.							
	5.Магнитно-резонансная томография: принцип метода. 6. Регистрация магнитного сигнала (протонная плотность, T1- и T2-взвешенные изображения). 7. Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии. Неотложная помощь при осложнениях, связанных с применением контрастных средств в магнитно-резонансной томографии. 7. Анализ магнитно-резонансных томограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов гипоинтенсивных и гиперинтенсивных зон в T1- и T2-взвешенных изображениях. 8. Противопоказания к магнитно-резонансной томографии							
2	Частная лучевая диагностика (24)	2,6	20		1,4			
2.1.	Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата	1,3	5		0,7			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Показания и противопоказания к лучевым исследованиям. 2. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования опорно-двигательного аппарата. 3. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям опорно-двигательного аппарата. 4. Лучевая анатомия, физиология опорно-двигательного аппарата и лучевая семиотика при его патологии. 5. Лучевые признаки при травматических повреждениях опорно-двигательного аппарата. 6. Лучевые признаки при воспалительных, дегенеративно-дистрофических, опухолевых заболеваниях опорно-двигательного аппарата.					Компьютерная презентация № 2 ЭУМК	[2], [3], [4], [5] [9], [11], [12]	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
2.2.	Лучевая диагностика органов грудной полости	1,3	5		0,7			
	1. Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов дыхания, сердца и сосудов. 2. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования легких, сердца и сосудов. 3. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям легких, сердца и сосудов. 4. Основы анализа лучевых изображений легких, сердца и сосудов.					Компьютерная презентация №3 ЭУМК	[2], [3], [4], [5] [9], [11], [12]	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.3.	Лучевая диагностика органов пищеварительной системы		5					
	<p>1. Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов пищеварительной системы. 2. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования желудка-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы. 3. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям желудка-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы.</p> <p>4. Основы анализа лучевых изображений желудка-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы.</p>					Компьютерная презентация № 4. ЭУМК	[2], [3], [4], [5], [7], [9], [11], [12]	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.
2.4.	Лучевая диагностика органов мочеполовой системы		5					
	<p>1. Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов мочеполовой системы. 2. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования мочевыделительной, мужской и женской репродуктивной систем. 3. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям мочевыделительной,</p>					Компьютерная презентация № 5. ЭУМК	[2], [3], [4], [5], [7], [9], [11], [12]	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	мужской и женской репродуктивной систем 4. Основы анализа лучевых изображений мочевыделительной, мужской и женской репродуктивной систем.							
3.	Лучевая терапия (6)	1,3	5		0,7			
	1. Принципы радиационной онкологии. Показания и противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний. 2. Методы лучевой терапии: дистанционные (конвенциальная, конформная, интенсивно-модулированная и корректируемая по изображениям), контактные (аппликационная, внутрисполостная, внутритканевая), системные. 3. Установки для дистанционного (ускорители, гамма- и рентгенотерапевтические аппараты) и контактного облучения (аппараты для последовательного введения источников излучения, короткофокусные рентгеновские аппараты). 4. Открытые и закрытые источники излучений. 5. Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии. 6. Подготовка пациентов к лучевому лечению. 7. Лучевая терапия как самостоятельный вид специального лечения. 8. Варианты комбинированной лучевой терапии. Комплексная и					Компьютерная презентация № 6. ЭУМК	[1], [2], [9] [10], [13], [14], [15]	Устный опрос. Компьютерное тестирование.

<p>мультимодальная лучевая терапия. 9. Оптимизация лучевых методов лечения злокачественных опухолей. 9. Ограничение медицинского облучения. 10. Лучевые реакции и повреждения при лучевой терапии. 11. Диагностика и лечение лучевых реакций и повреждений при лучевой терапии. 12. Медицинское облучение при лучевой диагностике. 13. Возможные стохастические лучевые поражения в медицинской радиологии. 14. Принципы радиационной безопасности и их реализация в рентгеновской и радионуклидной диагностике, лучевой терапии.</p>							
Всего часов	5,2		30	2,8			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

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			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Методы лучевой диагностики	2	3					
	<p>Методы рентгенологических исследований</p> <p>1. Принципы методов рентгенологических исследований (рентгеноскопия с усилителем рентгеновского изображения, аналоговая и цифровая рентгенография, линейная томография, компьютерная томография).</p> <p>2. Особенности изображения органов и тканей при рентгенологических исследованиях. 3. Рентгеноконтрастные средства. Неотложная помощь при осложнениях, связанных с применением контрастных средств при рентгенологичес-</p>					Компьютерная презентация № 1 ЭУМК	1], [2], [5], [6], [8], [9]	Устный опрос. Компьютерное тестирование. Проверка практических навыков.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>ких исследованиях.</p> <p>4. Анализ рентгенограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов теней и просветлений. 5. Анализ компьютерных томограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов гиподенсивных и гиперденсивных зон.</p>							
	<p>Методы ультразвуковых исследований</p> <p>1. Принципы методов ультразвуковых исследований. 2. Одномерные методы (А-метод, М-метод). 3. Двумерные методы (линейный, конвексный, секторальный). 3. Синтезирование объемного ультразвукового изображения (трехмерный режим). 4. Допплерография и ее режимы (постоянный, импульсный, цветовой, энергетический). 5. Особенности изображения органов и тканей при ультразвуковых исследованиях. 6. Анализ сонограмм: определение метода и объекта исследования, акустической структуры объекта исследования. 7. Анализ доплерограмм: определение движущегося объекта исследования и его характеристики.</p>							
	<p>Методы радионуклидных исследований</p> <p>1. Принципы методов радионуклидных исследований. 2. Понятие о радиофармацевтическом препарате.</p>							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>Способы его введения, побочные действия.</p> <p>3. Основные методы радионуклидного исследования (радиометрия, радиография, статическая и динамическая сцинтиграфия, однофотонная эмиссионная компьютерная томография, двухфотонная эмиссионная компьютерная томография).</p> <p>4. Анализ сцинтиграмм: определение объекта исследования и распределения в нем радиофармацевтического препарата.</p>							
	<p>5. Магнитно-резонансная томография: принцип метода.</p> <p>6. Регистрация магнитного сигнала (протонная плотность, T1- и T2-взвешенные изображения).</p> <p>7. Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии. Неотложная помощь при осложнениях, связанных с применением контрастных средств в магнитно-резонансной томографии.</p> <p>7. Анализ магнитно-резонансных томограмм: определение метода и объекта исследования, субстратов гипоинтенсивных и гиперинтенсивных зон в T1- и T2-взвешенных изображениях.</p> <p>8. Противопоказания к магнитно-резонансной томографии</p>							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Частная лучевая диагностика		3					
	Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата							
	2. Показания и противопоказания к лучевым исследованиям. 2. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования опорно-двигательного аппарата. 3. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям опорно-двигательного аппарата. 4. Лучевая анатомия, физиология опорно-двигательного аппарата и лучевая семиотика при его патологии. 5. Лучевые признаки при травматических повреждениях опорно-двигательного аппарата. 6. Лучевые признаки при воспалительных, дегенеративно-дистрофических, опухолевых заболеваниях опорно-двигательного аппарата.					Компьютерные презентации № 2,3,4 ЭУМК	[2], [3], [4] [5], [7], [9], [10], [11], [12]	Устный опрос. Компьютерное тестирование.
	Лучевая диагностика органов грудной полости							
	2. Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов дыхания, сердца и сосудов. 2. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования легких, сердца и сосудов. 3. Подготовка пациентов к лучевым							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	исследованиям легких, сердца и сосудов. 4. Основы анализа лучевых изображений легких, сердца и сосудов.							
	Лучевая диагностика органов пищеварительной системы							
	Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов пищеварительной системы. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования желудка-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям желудка-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы. Основы анализа лучевых изображений желудка-кишечного тракта, печени, желчного пузыря и желчных протоков, поджелудочной железы.							
	Лучевая диагностика органов мочевыделительной системы							
	2. Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов мочеполовой системы. 2. Первичные и дополнительные методы лучевого исследования мочевыделительной, мужской							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. и женской репродуктивной систем. 3. Подготовка пациентов к лучевым исследованиям. мочевыделительной, мужской и женской репродуктивной систем 4. Основы анализа лучевых изображений мочевыделительной, мужской и женской репродуктивной систем.							
3.	Лучевая терапия		2					
	Принципы радиационной онкологии. Показания и противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний. 1. Методы лучевой терапии: дистанционные (конвенциальная, конформная, интенсивно-модулированная и корректируемая по изображениям), контактные (аппликационная, внутрисполостная, внутритканевая), системные. 2. Установки для дистанционного (линейные ускорители, гамма- и рентгенотерапевтические аппараты) и контактного облучения (аппараты для последовательного введения источников излучения, короткофокусные рентгеновские аппараты). 3. Открытые и закрытые источники излучений. 4. Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии. 5. Подготовка пациентов к		2			Компьютерная презентация № 9. ЭУМК	[1], [2], [9] [10], [13], [14] [15]	Устный опрос. Компьютерное тестирование.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	лучевому лечению. 6. Лучевая терапия как самостоятельный вид специального лечения. 7. Варианты комбинированной лучевой терапии. Комплексная и мультимодальная лучевая терапия. 8. Оптимизация лучевых методов лечения злокачественных опухолей.							
	9. Ограничение медицинского облучения. 10. Лучевые реакции и повреждения при лучевой терапии. 11. Диагностика и лечение лучевых реакций и повреждений при лучевой терапии. 12. Медицинское облучение при лучевой диагностике. 13. Возможные стохастические лучевые поражения в медицинской радиологии. 14. Принципы радиационной безопасности и их реализация в рентгеновской и радионуклидной диагностике, лучевой терапии.							
	Всего часов	2		8				

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**Литература****Основная:**

1. Овчинников, В.А. Радиационная медицина с лучевой диагностикой, лучевой терапией. Пособие для студентов специальности «Сестринское дело» / В.А.Овчинников. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 320 с.
2. 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, 2013. –404 с.

Дополнительная:

3. Атлас лучевой анатомии человека / В. И. Филимонов [и др]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 447 с.
4. Лучевая анатомия человека / под ред. Т.Н. Трофимовой. – Спб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 496 с.
5. Лучевая диагностика: учебник. Т.1. / под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 416 с.
6. Морозов, С.П. Мультиспиральная компьютерная томография / С. П. Морозов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 107 с.
7. Насникова, И. Ю. Ультразвуковая диагностика: учеб. пособие / И. Ю. Насникова. – Москва – ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 176 с.
8. Сеницын, В. Е. Магнитно-рентгеноанальная томография: учеб. пособие / В.Е. Сеницын, Д.В. Устюжанин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 202 с.
9. Терновой, С.К. Лучевая диагностика и терапия: учебник / С.К. Терновой, В.Е. Сеницын. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 с.
10. Труфанов, Г.Е. Лучевая терапия: учебник, Т.2. / Г.Е. Труфанов, М.А. Асатурян, Г.М. Жаринов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 192 с.
11. Энциклопедия рентгенологическая. Справочник врача рентгенолога и рентгенолаборанта / под ред. АН. Михайлова. – Мн.: Бел.навука, 2004. – 591 с.
12. www.Radiopaedia.org.

Нормативные правовые акты:

13. Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» с соответствующими изменениями и дополнениями № 122-3 от 5 января 1998. – 10 с.
14. Нормы радиационной безопасности (НРБ-2012) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gigiena.minsk-region.by/dfiles/000549_925598__postanovlenija.pdf. – Дата доступа: 14.10.2015.
15. Постановление Минздрав РБ 137 31.12.2013 Об утверждении Санитарных норм и правил "Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения" и внесении дополнения в постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28

декабря 2012 г. № 213 / [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://kodeksy-by.com/norm_akt/source-Минздрав%20РБ/type-Постановление/137-31.12.2013.htm
– Дата доступа: 14.10.2015.

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 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.

Перечень лекций для очной формы обучения

№ п/п	Наименование тем лекций	Количество аудиторных часов
1	Методы лучевой диагностики	2
2	Лучевая диагностика опорно – двигательного аппарата	2
3	Лучевая диагностика органов грудной полости	2
4	Лучевая терапия	2
	Всего	8

Перечень практических занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Количество аудиторных часов
1	Методы лучевой диагностики	5
2	Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата	5
3	Лучевая диагностика органов грудной полости	5
4	Лучевая диагностика органов пищеварительной системы	5
5	Лучевая диагностика органов мочеполовой системы	5
6	Лучевая терапия	5
	Всего	30

Перечень лекций для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем лекций	Количество аудиторных часов
1	Методы лучевой диагностики	2
	Всего	2

Перечень практических занятий для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Количество аудиторных часов
1	Методы лучевой диагностики	3
2	Частная лучевая диагностика	3
3	Лучевая терапия	2
	Всего	8

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

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	1-я кафедра хирургических болезней	Нет	Согласовано 11.05. 2017, протокол № 9
Внутренние болезни	1-я кафедра внутренних болезней	Нет	Согласовано 11.05. 2017, протокол № 9
Онкология	Кафедра онкологии	Нет	Согласовано 11.05. 2017, протокол № 9