	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 1 от 21

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН
МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ**

ОДОБРЯВАМ:
ДИРЕКТОР:
(доц. д-р Евг. Бързашка - Христова, дм)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2020/2021 г.

**УЧЕБНА ПРОГРАМА
ПО
УЧЕБНА КЛИНИЧНА ПРАКТИКА И ПРЕДДИПЛОМЕН СТАЖ**


ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
“ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР”

ОТ ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ „**ЗДРАВНИ ГРИЖИ**”

СПЕЦИАЛНОСТ
«РЕНТГЕНОВ ЛАБОРАНТ»

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

**ПЛЕВЕН
2020**

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 2 от 21

ПО ЕДИ – задължителна

ПО УЧЕБЕН ПЛАН НА МК – задължителна учебна дисциплина

УЧЕБЕН СЕМЕСТЪР – от първи до шести семестър

ХОРАРИУМ НА КЛИНИЧНОТО ОБУЧЕНИЕ – 1970 акад. часа – 1170 акад. часа учебна клинична практика и 800 акад. /600 астрономически/ часа преддипломен клиничен стаж.

КРЕДИТИ – 58

- Учебна клинична практика – 38
- Преддипломен клиничен стаж – 20

ПРЕПОДАВАТЕЛИ – ас.Нина К. Михайлова, пр. Силвия Л. Габърска, Зорница М. Алексеева

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА КЛИНИЧНОТО ОБУЧЕНИЕ

1. Основна цел

Усвояване на система от професионални знания, умения и навици, свързани с практикуване на професията.

Целта на **практическото обучение** е затвърждаване на теоретичните знания и практическите умения и навици, придобити по време на лекциите и учебно-практически занятия в работни уловия.


То позволява обучаващите се пряко да участват при извършването на рентгеновите центражи и изследвания под пряк контрол на преподавателя по практика и наставниците.

Практическото обучение е организиран учебен процес. То се провежда по програма, определяща звената за обучение, като целенасочено се усвоява специфичната за всяка от тях дейност.

Тематиките в програмата следват последователността на теоретичното обучение по специалните дисциплини и връзката им с други основни предмети.

2. Задачи

- Изграждане на практически умения, свързани с подготовката и изпълнението на образните изследвания;
- Обучение, гарантиращо качество на образните изследвания;
- Поставяне акцент върху елемента общуване с болния и неговите близки, предвид наличие на промени във възприятно-представната дейност и волята, които затрудняват контакта, формиране на морално-етично поведение у студентите;
- Изграждане на отговорност по опазване на данните на пациента и тяхното неразпространение
- Изграждане на способност за екипна работа; изграждане на навици за спазване на трудовата хигиена и опазване на личното здраве и здравето на пациента и екипа;
- Изграждане на поведение за опазване на работната апаратура и инструментариум.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 3 от 21

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ

- учебно-практични занятия под формата на учебна клинична практика и преддипломен клиничен стаж

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

- наблюдение
- демонстрации на методики
- практическо изпълнение на центражи и изследвания
- беседи
- дискусии
- ситуационни задачи

КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА

- текущо оценяване
- колоквиуми в учебно-практичните бази /теория и практика – оценка на практическите умения /


РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА КЛИНИЧНАТА ПРАКТИКА ПО СЕМЕСТРИ, ЗВЕНА И ЧАСОВЕ

Сем.	Акад. час.	Седмици/академични часове									
		Избираем стаж	Ro фото лаборатория	Ехогр. център	Отделение по Ro диагн.	Ортопедична клиника	КТ	МРТ	РИП	Лъче лечение	
I	150		6/60	-	9/90	-	-	-	-	-	
II	210		5/70	1/14	9/126	-	-	-	-	-	
III	240		-	-	13/208	2/32	-	-	-	-	
IV	240		-	-	13/208	-	-	-	2/32	-	
V	330		-	-	10/220	-	2/44	1/22	-	2/44	
VI	600 астр.ч.	2/80 астр.ч	1/40 астр.ч	-	4/160 астр.ч	2/80 астр.ч.	2/80 астр.ч.	2/80 астр.ч.	1/40 астр.ч.	1/40 астр.ч.	
общо	1770	2/80	12/170	1/14	58/1012	4/112	4/124	3/102	3/72	3/84	

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТЕМАТИЧНИТЕ ЕДИНИЦИ ПО СЕМЕСТРИ И ЗВЕНА

I СЕМЕСТЪР

№	Практическо звено	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Отделение ОД: - фотолаборатория, CR, DR, PACS	6	10	150

	<p style="text-align: center;">ФОРМУЛЯР</p>	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	<p style="text-align: center;">УЧЕБНА ПРОГРАМА</p>	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 4 от 21


	- рентгенов кабинет	9		
	Общо	15	10	150

ФОТОЛАБОРАТОРИЯ

1. Инструктаж за работа със светлочувствителни фотоматериали.
2. Устройство на рентгеновата фотолаборатория. Предназначение на отделните части.
3. Филтри - предназначение, видове, изисквания.
4. Касети - видове, устройство, поддръжка, предназначение.
5. Фолии - видове, устройство, поддръжка, предназначение.
6. Видове рентгенови филми и работа с тях.
7. Филм-фолийна комбинация. Същност. Значение.
8. Проявител – предназначение. Състав, приготвяне и регенериране на разтвора.
9. Фактори, оказващи влияние на процеса на проявяване.
10. Фиксаж – предназначение. Състав и приготвяне.
11. Организация на работа в рентгенова фотолаборатория. Инструктаж.
12. Устройство на филмпроцесор. Особенности. Поддръжка.
13. Филмпроцесорна обработка. Етапи.
14. Привеждане на филмпроцесора в работен режим. Звукова и светлинна сигнализация.
15. Манипулация с рентгенови филми и касети. Светлинно маркиране.
16. Грешки при работа със светлочувствителни фотоматериали.
17. Ръчна обработка на рентгеновите филми - етапи. Видове контрол.
18. Воал. Видове воал. Рентгеново фотокопие.
19. Получаване и съхранение на фотоматериали. Изисквания към помещенията за съхранение.
20. КОЛОКВИУМ

ОТДЕЛЕНИЕ ЗА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА

1. Запознаване с организацията на работа в рентгеново отделение.
2. Инструктаж за безопасна работа с рентгенова апаратура. Електробезопасност и лъчезащита.
3. Разпределение на студентите по кабинети. Подготовка на рентгенографския апарат за работа.
4. Конвенционална рентгенография. Апарати. Възможности.
5. Видове рентгенографски изследвания.
6. Центраж. Определение. Правила за извършване на рентгенография.
7. Центриращи, фиксиращи и антидифузни средства.
8. Алгоритъм на рентгенографското изследване.
9. Рентгеноскопия. Видове рентгеноскопични изследвания
10. Компютърна рентгенография (CR). Дигитайзери. Видове – без буфер, с буфер.
11. Директна рентгенография (DR).
12. Постпроцесинг, архивиране и трансфер на образите.(добавено
13. Контрастни средства. Видове.


	<p style="text-align: center;">ФОРМУЛЯР</p>	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	<p style="text-align: center;">УЧЕБНА ПРОГРАМА</p>	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 5 от 21

14. Дозировка. Начин на приложение.
15. Странични реакции и усложнения.
16. КОЛОКВИУМ

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Устройство на рентгеновата фотолаборатория. Предназначение на отделните части.
2. Филтри - предназначение, видове, изисквания.
3. Касети - видове, устройство, поддръжка, предназначение.
4. Фолии - видове, устройство, поддръжка, предназначение.
5. Видове рентгенови филми и работа с тях.
6. Филм-фолийна комбинация. Същност. Значение.
7. Проявител – предназначение. Състав, приготвяне и регенериране на разтвора.
8. Фактори, оказващи влияние на процеса на проявяване.
9. Фиксаж – предназначение. Състав и приготвяне.
10. Устройство на филмпроцесор. Особености. Поддръжка.
11. Филмпроцесорна обработка. Етапи.
12. Привеждане на филмпроцесора в работен режим. Звукова и светлинна сигнализация.
13. Манипулация с рентгенови филми и касети. Светлинно маркиране.
14. Грешки при филмпроцесорната обработка.
15. Ръчна обработка на рентгеновите филми – принадлежности. Етапи. Видове контрол – зрителен, по часовник.
16. Рентгеново фотокопие. Воал. Видове воал.
17. Изисквания при получаване и съхранение на светлочувствителни фотоматериали. Изисквания към помещенията за съхранение.
18. Подготовка на рентгенографския апарат за работа.
19. Конвенционална рентгенография. Апарати. Възможности.
20. Видове рентгенографски изследвания.
21. Центраж. Определение. Правила за извършване на рентгенография.
22. Центриращи, фиксиращи и антидифузни средства.
23. Алгоритъм на рентгенографското изследване.
24. Рентгеноскопия. Видове рентгеноскопични изследвания
25. Компютърна рентгенография (CR). Дигитайзери. Видове – без буфер, с буфер.
26. Директна рентгенография (DR). Принцип на получаване на образ. Архивиране и трансфер на образи – PACS.
27. Контрастни средства в образната диагностика. Видове.
28. Контрастни средства - дозировка. Начини на въвеждане.
29. Контрастни средства - странични реакции и усложнения.
30. Лъчезащита. Лъчезащитни средства.

II СЕМЕСТЪР

	<p style="text-align: center;">ФОРМУЛЯР</p>	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	<p style="text-align: center;">УЧЕБНА ПРОГРАМА</p>	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 6 от 21

№	Практическо звено	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Отделение ОД: - рентгенов кабинет - фотолаборатория, CR, DR, PACS - ехографски център	9 5 1	14	210
	Общо	15	14	210

ФОТОЛАБОРАТОРИЯ

1. Ориентири за качествен рентгенов образ на костната система.
2. Ориентири за качествен рентгенов образ на дихателната система при възрастни и деца.
3. Ориентири за качествен рентгенов образ на ССС.
4. Ориентири за качествен рентгенов образ от контрастни изследвания.
5. Съвременни методи на обработка на рентгеновите образи.
Постпроцесинг – възможност за допълнителна обработка на образа.
6. Видове принтери.
7. Съвременни методи на архивиране на рентгеновите образи – PACS.
8. КОЛОКВИУМ

ОТДЕЛЕНИЕ ЗА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА


1. Раменен пояс – ключица, лопатка, акромиоклавикуларна става, стерно-клавикуларна става, раменна става.
2. Горен крайник – мишнична кост, лакетна става, олекранон.
3. Горен крайник – кости на предмишницата, китка, длан, пръсти на дланта.

ЕХОГРАФСКИ ЦЕНТЪР

1. Разпределение на студентите. Инструктаж.
2. Апарати за сонографско изследване.
3. Видове сонографско изследване.
4. Трансдюсери. Видове. Начин на приложение.
5. Методи и показания за ехография.
6. Подготовка на пациент за ехография.
7. Контрасти за ехография. Контрастно усилена ехография.

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Раменна става. Проекции. Центражи.
2. Ключица. Проекции. Центражи.
3. Мишнична кост. Проекции. Центражи.
4. Лакетна става. Проекции. Центражи.
5. Олекранон. Проекции. Центражи.
6. Предмишница. Проекции. Центражи.
7. Гривнена става. Проекции. Центражи.
8. Кости на дланта и пръсти на ръката. Проекции. Центражи.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 7 от 21

9. Акромиоклавикуларна става.
10. Стерноклавикуларна става.
11. Ориентири за качествен рентгенов образ на костната система.
12. Ориентири за качествен рентгенов образ на дихателната система при възрастни.
13. Ориентири за качествен рентгенов образ на дихателната система при деца.
14. Ориентири за качествен рентгенов образ на ССС.
15. Ориентири за качествен рентгенов образ от контрастни изследвания.
16. Апарати за сонографско изследване – видове.
17. Методи, показания и подготовка на пациентите за ехография.
18. Контрастно усилена ехография.

III СЕМЕСТЪР


№	Практически звена	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Отделение ОД: - рентгенов кабинет - ортопедия - отделения	11 2 2	16	240
	Общо	15	16	240

ОТДЕЛЕНИЕ ЗА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА

1. Тазов пояс – тазови кости, симфиза, сакроилиачни стави, тазобедрени стави.
2. Долен крайник – бедрена кост, колянна става, патела.
3. Долен крайник – кости на подбедрицата, глезенна става, пета, ходило, пръсти на ходилото.
4. Гръден кош – ребра и гръдна кост.
5. Чужди тела в крайници.

ОРТОПЕДИЯ

1. Инструктаж: лъчезащита и електробезопасност.
2. Субординация в КОТ.
3. Техника на работа с возим рентгенов апарат.
4. Техника на работа с рентгенов апарат с „С” рамо в условия на стерилност.
5. Техника на рентгенографиране на крайници след гипсова имобилизация.
6. Техника на рентгенографиране на крайници при консервативно лечение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 8 от 21


7. Техника на рентгенографиране на крайници след метални остеосинтези.
8. Техника на рентгенографиране на крайник след алопластика.
9. Техника на рентгенографиране при гръбначни остеосинтези.
10. КОЛОКВИУМ

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Таз. Проекции. Центражи.
2. Сакроилиачни стави. Проекции. Центражи.
3. Тазобедрена става. Проекции. Центражи.
4. Тазобедрени стави. Статоднамична рентгенография.
5. Симфиза. Проекции. Центражи.
6. Бедро. Проекции. Центражи.
7. Колянна става. Проекции. Центражи.
8. Колянна става. Статоднамични рентгенографии.
9. Патела. Проекции. Центражи.
10. Подбедрица. Проекции. Центражи.
11. Глезенна става. Проекции. Центражи.
12. Глезенна става. Статоднамични рентгенографии.
13. Кости и стави на ходилото, пръсти на ходилото. Проекции. Центражи.
14. Ходило. Статоднамични рентгенографии.
15. Пета. Проекции. Центражи.
16. Гръден кош. Проекции. Центражи.
17. Гръдна кост. Проекции. Центражи.
18. Лопатка. Проекции. Центражи.
19. Бял дроб и сърце. Плевра и средостение. Проекции. Центражи.
20. Ларинкс, фаринкс. Проекции. Центражи.
21. Техника на работа с преносим рентгенов апарат.
22. Техника на рентгенографиране на крайници след гипсова имобилизация.
23. Техника на рентгенографиране при леглото на болния.
24. Техника на рентгенографиране на крайници след метални остеосинтези.
25. Техника на рентгенографиране на крайник след алопластика.

IV СЕМЕСТЪР

№	Практически звена	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Отделение ОД: - рентгенов кабинет - операционен блок	10 3	16	208

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 9 от 21

2	Радиоизотопна лаборатория	2	16	32
	Общо	15	16	240

ОТДЕЛЕНИЕ ЗА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА

1. Шийни прешлени – С1 – С3.
2. Шийни прешлени – С4 – С7.
3. Шийни прешлени – коси проекции.
4. Торакални прешлени – Th1 – Th12.
5. Торакални прешлени – Th1 – Th12. Статоднамични рентгенографии.
6. Лумбални прешлени – L1 – L5.
7. Лумбални прешлени – L1 – L5. Статоднамични рентгенографии.
8. Кръстна и опашна кост.
9. Череп – основни равнини и точки.
10. Череп – лицеви проекции – АР и РА.
11. Череп – профилна проекция.
12. Череп – специални центражи: турско седло.
13. Череп – аксиална проекция – Хирц 1.
14. Череп – аксиална проекция – Хирц 2.
15. Череп – частични снимки : орбити.
16. Череп – частични снимки : околоносни кухини.
17. Череп – частични снимки : носни кости.
18. Череп – частични снимки : зигоматична кост.
19. Череп – частични снимки : долна челюст.
20. Череп – частични снимки : темпромандибуларни стави.
21. Череп – специални центражи : Шулер.
22. Череп – специални центражи: Стенверс.
23. КОЛОКВИУМ


ОПЕРАЦИОНЕН БЛОК И РЕАНИМАЦИЯ

1. Работа с преносим рентгенов апарат в условията на стерилност.
2. Работа с преносим рентгенов апарат в условията на спешност.
3. Работа с преносим рентгенов апарат при леглото на болния.

СТОМАТОЛОГИЧЕН РЕНТГЕНОВ КАБИНЕТ

1. Рентгенография на горни и долни зъби по Дик.
2. Рентгенография на горни и долни зъби по Симпсон.
3. Рентгенография на горни и долни зъби по Бело.
4. Подезично дъно.
5. Ортопантомограф. Ортопантомография.


КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 10 от 21

1. Шийни прешлени – фас и профил.
2. Шийни прешлени. Коси проекции.
3. Гръдни прешлени. Проекции. Центражи.
4. Торакални прешлени – Th1 – Th12. Статоднамични рентгенографии.
5. Лумбални прешлени. Проекции. Центражи.
6. Лумбални прешлени – L1 – L5. Статоднамични рентгенографии.
7. Сакрални прешлени. Проекции. Центражи.
8. Опашни прешлени. Проекции. Центражи.
9. Череп. Основни равнини и точки.
10. Череп – лицева проекции – AP и PA. Центражи.
11. Череп – профилна проекция. Центраж.
12. Череп – турско седло. Центраж.
13. Череп – Хирц 1. Центраж.
14. Хирц 2. Центражи.
15. Череп – Стенверс. Центраж.
16. Череп – Шулер. Центраж.
17. Лицев скелет – орбити. Центраж.
18. Лицев скелет – синуси. Центраж.
19. Лицев скелет – носни кости. Центраж.
20. Лицев скелет – зигоматична кост. Центраж.
21. Лицев скелет – мандибула. Центраж.
22. Лицев скелет – темпромандибуларни стави. Центраж.
23. Ортопантомография. Рентгенография на горни и долни зъби.

РАДИОИЗОТОПНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Нуклеарна медицина. Устройство и организация на работа в отделението по нуклеарна медицина.
2. Основни документи, съгласно които се извършва дейността в звената по нуклеарна медицина – правилници, аварийен план, програма за осигуряване качеството на дейността, инструкция за радиационна защита и др.
3. Характеристика на радионуклеиди и радиофармацевтици. Изчисляване на индивидуални дози за нуклеарно-медицински изследвания. Апликационни техники.
4. Нови медицински стандарти по нуклеарна медицина. Протоколи за нуклеарно-медицински изследвания - щитовидна жлеза, бял дроб, кости, лимфосцинтиграфия на сентинелни лимфни възли, SPEKT /CT, PET/ CT и др.
5. Сцинтиграфия на щитовидна жлеза. Подготовка на пациента.
6. Сцинтиграфия на бял дроб, кости. Подготовка на пациента. Апликационна техника.
7. Сцинтиграфия на бъбреци – динамична и статична. Подготовка на пациента. Апликационна техника.
8. Радиоимунология – подготовка на серуми, обработка на резултати.
9. Лимфосцинтиграфия на сентинелни лимфни възли – подготовка на пациента.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 11 от 21

10. Метаболитна нуклеарно-медицинска терапия – изисквания за провеждане на процедурата, подготовка на пациента, апликационни техники.
11. КОЛОКВИУМ.

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ


1. Нуклеарна медицина. Същност и значение.
2. Основни документи за работа в звената по нуклеарна медицина.
3. Характеристика на радионуклиди и радиофармацевтици.
4. Нови медицински стандарти по нуклеарна медицина.
5. Сцинтиграфия на щитовидна жлеза .
6. Сцинтиграфия на бял дроб, кости.
7. Сцинтиграфия на бъбреци – динамична и статична .
8. Радиоимунология.
9. Сентинелна лимфна сцинтиграфия .
10. Метаболитна нуклеарна терапия.

V СЕМЕСТЪР

№	Практически звена	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Отделение ОД: - скопичен кабинет - урографичен кабинет - ангиографски кабинет - мамографски кабинет	1 4 1 4	22	220
2	Отделение по лъчелечение	2	22	44
3	Компютърен томограф	2	22	44
4	Магнитно-резонансен томограф	1	22	22
	Общо	15	22	330

ОТДЕЛЕНИЕ ЗА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА

1. Организация на работа в кабинети за контрастни изследвания. Инструктаж за безопасна работа. Средства за лъчезащита.
2. Контрастни изследвания на храносмилателната система : слюнчени жлези, хранопровод, стомах, тънки черва, дебели черва, черен дроб, жлъчка. Контрастни средства. Подготовка на пациента.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 12 от 21


3. Контрастно изследване на отделителната система. Контрастни средства. Показания. Подготовка на пациента. Възможни усложнения.
4. Контрастни неинвазивни методи. Екскреторна урография. Инфузионна урография.
5. Контрастни инвазивни методи. Ретроградна пиелография. Антеградна пиелография. Микционна цистография, уретрография
6. Контрастни изследвания в гинекологията. ХСГ. Показания. Подготовка на пациента.
7. Контрастни изследвания на ССС. Подготовка на пациента. Контрастни средства. Инвазивни и неинвазивни методи.
8. Рентгенови контрастни вещества. Изисквания при използването на ВРКВ.
9. Възможни усложнения при използването на контрастни вещества.
10. Спешен шкаф. Мероприятия за борба с шока.
11. КОЛОКВИУМ

МАМОГРАФСКИ КАБИНЕТ

1. Мамография – показания, техника, центражи. Диагностично значение.
2. Дуктография.

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Средства за лъчезащита.
2. Мамография. Проекции. Показания. Значение. Дуктография.
3. Контрастно изследване на слюнчени жлези. Показания. Центражи.
4. Контрастно изследване на хранопровод и стомах. Подготовка. Контрастна материя.
5. Контрастно изследване на тънко черво (пасаж). Подготовка. Контрастна материя.
6. Контрастно изследване на дебело черво. Пасаж.
7. Контрастно изследване на дебело черво. Иригография.
8. Контрастно изследване на отделителна система. Подготовка. Контраст.
9. Екскреторна урография. Протичане на изследването.
10. Инфузионна урография. Протичане на изследването.
11. Ретроградна пиелография. Показания. Въвеждане на контрастното вещество. Протичане на изследването.
12. Микционна цистография. Протичане на изследването. Вид, количество и начин на въвеждане на използваната контрастна материя.
13. Антеградна пиелография. Протичане на изследването.
14. Контрастно изследване на черен дроб и жлъчна система. Подготовка. Контраст.
15. Контрастно изследване на полова система. ХСГ и уретрография.
16. Контрастно изследване на ССС – ангиография – артерио- и флебография.
17. Рентгенови контрастни вещества. Изисквания при използването на ВРКВ.
18. Възможни усложнения при използването на контрастни вещества.

	<p style="text-align: center;">ФОРМУЛЯР</p>	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	<p style="text-align: center;">УЧЕБНА ПРОГРАМА</p>	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 13 от 21

17. Спешен шкаф. Мероприятия за борба с шока.

ОТДЕЛЕНИЕ ПО ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕ


1. Устройство и организация на работа в отделение за ЛЛ. Инструктаж за безопасна работа и лъчезащита.
2. Етапи при планиране и провеждане на лъчетерапията.
3. Рентгенови терапевтични уредби: за дълбока, полудълбока и повърхностна терапия. Устройство, технически данни, основни и помощни средства. Видове филтри и тяхното предназначение.
4. Техника на работа с апарат за дълбока терапия. РИП. Позициониране.
5. Техника на работа с апарат за полудълбока терапия. РИП. Позициониране.
6. Техника на работа с апарат за повърхностна терапия. РИП. Позициониране. Осигурителна зона.
7. Работа с експозиционна таблица. Разчитане на терапевтичен лист.
8. Лъчелечение на нетуморни заболявания.
9. Уредби за телегаматерапия.
10. Медицински ускорители на електрони.
11. Качества на рентгеновите лъчи, използвани за ЛЛ на нетуморни заболявания.
12. Грижи за пациента по време на лъчелечение.

КОМПЮТЪРЕН ТОМОГРАФ

1. КТ образ – получаване, качества. Видове КТ. Предимства и недостатъци спрямо другите образни методи. Индикации и контраиндикации.
2. КТ на лицев скелет – орбити, синуси, мандибула, максила. Позициониране.
3. КТ на череп – главен мозък, пирамиди, задна черепна ямка. Позициониране.
4. КТ на малък таз. Позициониране.
5. КТ на шия – ларинкс, фаринкс, подезично дъно. Позициониране.
6. КТ на крайници. Позициониране.
7. КТ на прешлени. Позициониране.
8. КТ на горен абдомен. Позициониране.
9. КТ на среден и долен медиастинум.

МАГНИТНО – РЕЗОНАНСЕН ТОМОГРАФ

1. Организация на работа в условията на магнитно поле. Инструкции за безопасност.
2. Предимства на магнитно-резонансната томография. Индикации за извършването ѝ.
3. Типове магнити. Категоризация на типовете магнити.
4. Контраиндикации за извършването на МРТ.
5. Контрастни вещества. Артефакти.
6. Практически подходи при магнитно-резонансните изследвания.
7. МРТ на череп. Неврокраниум. Позициониране. Антени.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 14 от 21

8. МРТ на скелет. Абдомен. Позициониране. Антени.
9. МРТ на дихателна и ССС. Позициониране. Антени.


VI СЕМЕСТЪР ПРЕДДИПЛОМЕН КЛИНИЧЕН СТАЖ

№	Практически звена	Учебни седмици	Часове седмично астроном. ч.	Общ брой часове астроном. ч.
1	Отделение ОД	7	40	280
2	Компютърен томограф	2	40	80
3	Магнитно-резонансен томограф	2	40	80
4	Радиоизотопна лаборатория	1	40	40
5	Отделение по лъчелечение	1	40	40
6	Стаж по избор	2	40	80
	Общо	15	40	600

ТЕМАТИКИ ЗА САМОПОДГОТОВКА ОТ СТАЖАНТИТЕ:

ФОТОЛАБОРАТОРИЯ

1. Рентгенова фотохимия – основни процеси.
2. Латентен образ.
3. Устройство на рентгеновия филм. Особенности.
4. Рентгенови фотоматериали. Рентгенов филм – видове рентгенови филми по формати и технически показатели, съхранение.
5. Устройство на други филми, използвани в образната диагностика.
6. Касети за рентгенови филми – устройство, видове, поддържане.
7. Фолии – устройство и видове според технически показатели.
8. Филм-фолийна комбинация. Асиметрични фолии. Характеристики на фолиите.
9. Проявяване – същност на процеса. Техника на проявяване. Проявител – състав, приготвяне, изтощаване и съхраняване на разтвора.
10. Фиксиране – фактори, обуславящи процеса. Фиксаж – състав, приготвяне, съхранение.
11. Ръчна и процесорна обработка на филми за образна диагностика. Ориентири за качествен образ при различните органи и системи.
12. Устройство на машината за проявяване. Приготвяне на проявител и фиксаж и зареждане на машината.
13. Грешки при обработката и съхранението на рентгеновите филми.
14. Рентгеново фотокопиране. Техника на копиране.
15. Съвременни методи на получаване, обработка и архивиране на рентгеновите образи – CR, DR, PACS. Видове принтери.

	<p style="text-align: center;">ФОРМУЛЯР</p>	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	<p style="text-align: center;">УЧЕБНА ПРОГРАМА</p>	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 15 от 21

16. КОЛОКВИУМ

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Рентгенов филм – видове, размери, технически показатели.
2. Касети – устройство, предназначение, поддръжка.
3. Фолии – устройство, предназначение, поддръжка.
4. Асиметрични фолии. Същност. Предназначение.
5. Филм-фолийна комбинация. Същност. Значение.
6. Проявител – състав, приготвяне, съхранение на разтвора.
7. Проявяване – същност на процеса.
8. Фиксаж – състав, приготвяне, съхранение.
9. Фиксиране – същност на процеса.
10. Процесорна обработка. Устройство на филмпроцесор. Приготвяне на разтвори и зареждане. Предимства и недостатъци на процесорното проявяване.
11. Грешки при манипулация и обработката на рентгенови филми.
12. Ръчна обработка на рентгеновите филми. Техника. Принадлежности и тяхното предназначение.
13. Ориентири за качествен рентгенов образ на костната система.
14. Ориентири за качествен рентгенов образ на дихателната система при възрастни и деца.
15. Ориентири за качествен рентгенов образ на
16. Ориентири за качествен рентгенов образ от контрастни изследвания.
17. Рентгеново фотокопие. Копиране. Техника на копиране.
18. Изисквания при съхранение на рентгенови филми.
19. Съвременни методи на получаване, обработка и архивиране на рентгеновите образи – CR, DR, PACS. Видове принтери.


ЕХОГРАФСКИ КАБИНЕТ

1. Ултразвук. Ултразвуков образ – получаване, качества, свойства.
2. Апарати за сонографско изследване – видове. Предимства на метода.
3. Приложение на ултразвуковото изследване в медицинската практика.

ОТДЕЛЕНИЕ ПО ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА

I. КОНВЕНЦИОНАЛНИ РЕНТГЕНОВИ ИЗСЛЕДВАНИЯ


1. Методи и техники за изследване на костната система:
 - Рентгенографии на костите и ставите на раменния пояс.
 - Рентгенографии на кости и стави на горния крайник.
 - Рентгенографии на кости и стави на тазов пояс.
 - Рентгенографии на кости и стави на долния крайник.
 - Рентгенографии на гръден кош.
 - Рентгенографии на гръбначен стълб.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 16 от 21


- Рентгенографии на черепа.
- 2. Методи и техники за изследване на дихателна система.
 - бял дроб и сърце;
 - плевра и средостение;
 - ларинкс;
 - фаринкс.
- 3. Методи и техники за изследване на чужди тела в очите, различните системи, органи и тъкани.
- 4. Мамография. Техники, центражи. Значение.
- 5. Работа с подвижен рентгенов апарат.
- II. КОНТРАСТНИ РЕНТГЕНОВИ ИЗСЛЕДВАНИЯ**
- 6. Контрастно рентгеново изследване на храносмилателна система.
- 7. Контрастно рентгеново изследване на отделителната система.
- 8. Контрастно рентгеново изследване на полова система.
- 9. Контрастно рентгеново изследване на ССС.
- 10. КОЛОКВИУМ

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Ултразвук. Ултразвуков образ – получаване, качества, свойства.
2. Апарати за сонографско изследване – видове. Предимства на метода. Приложение.
3. Показания и подготовка на пациента за ултразвуково изследване. Контрастни средства.
4. Раменна става. Проекции. Центражи.
5. Ключица. Проекции. Центражи.
6. Мишнична кост. Проекции. Центражи.
7. Лакетна става. Проекции. Центражи.
8. Олекранон. Проекции. Центражи.
9. Предмишница. Проекции. Центражи.
10. Гривнена става. Проекции. Центражи.
11. Кости и стави на дланта. Проекции. Центражи.
12. Пръсти на ръката. Проекции. Центражи.
13. Акромиоклавикуларна става. Проекции. Центражи.
14. Стерноклавикуларна става. Проекции. Центражи.
15. Таз. Проекции. Центражи.
16. Сакроилиачни стави. Проекции. Центражи.
17. Симфиза. Проекции. Центражи.
18. Тазобедрена става. Проекции. Центражи.
19. Бедро. Проекции. Центражи.
20. Колянна става. Проекции. Центражи.
21. Патела. Проекции. Центражи.
22. Подбедрица. Проекции. Центражи.
23. Глезенна става. Проекции. Центражи.
24. Кости и стави на ходилото. Проекции. Центражи.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 17 от 21

25. Пета. Проекции. Центражи.
26. Пръсти на ходилото. Проекции. Центражи.
27. Шийни прешлени С1 – С3. Проекции. Центражи.
28. Шийни прешлени С4 – С7. Проекции. Центражи.
29. Шийни прешлени. Коси проекции. Центражи.
30. Гръдни прешлени. Проекции. Центражи. Статодинамични рентгенографии.
31. Лумбални прешлени. Проекции. Центражи. Статодинамични рентгенографии.
32. Сакрални прешлени. Проекции. Центражи.
33. Опашни прешлени. Проекции. Центражи.
34. Гръден кош. Проекции. Центражи.
35. Гръдна кост. Проекции. Центражи.
36. Лопатка. Проекции. Центражи.
37. Бял дроб и сърце. Проекции. Центражи.
38. Череп. Основни равнини и точки.
39. Череп – лицева проекция. Центраж.
40. Череп – профилна проекция. Центраж.
41. Череп – турско седло. Центраж.
42. Хирц 1. Центраж.
43. Хирц 2. Центраж.
44. Череп – Стенверс. Центраж.
45. Череп – Шулер. Центраж.
46. Лицев скелет – орбити. Центраж.
47. Лицев скелет – синуси. Центраж.
48. Лицев скелет – носни кости. Центраж.
49. Лицев скелет – зигоматична кост. Центраж.
50. Лицев скелет – мандибула. Центраж.
51. Лицев скелет – темпромандибуларни стави. Центраж.
52. Рентгенография на горни и долни зъби по Дик.
53. Рентгенография на горни и долни зъби по Симпсон.
54. Рентгенография на горни и долни зъби по Бело.
55. Подезично дъно.
56. Ортопантомограф. Панорамна рентгенография - ортопантомография.
57. ДУС.
58. Мамография. Проекции. Показания. Значение. Дуктография.
59. Контрастно изследване на слюнчени жлези. Показания. Центражи.
60. Контрастно изследване на хранопровод и стомах. Подготовка. Контрастна материя.
61. Контрастно изследване на тънко и дебело черво. Подготовка. Контрастна материя. Иригография.
62. Контрастно изследване на отделителна система. Екскреторна урография. Подготовка. Контраст. Протичане на изследването.
63. Ретроградна пиелография. Показания. Подготовка. Въвеждане на контрастното вещество.
64. Антеградна пиелография. Подготовка. Контраст. Протичане на изследването.
65. Инфузионна урография. Подготовка. Контраст. Протичане на изследването.
66. Микционна цистография. Подготовка. Контраст. Протичане на изследването.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 18 от 21


67. Контрастно изследване на полова система. ХСГ и уретрография.
68. Контрастно изследване на ССС – ангиография и флебография.
69. Рентгенови контрастни вещества – изисквания при използването на ВРКВ.
70. Възможни усложнения при използването на контрастни вещества.
71. Спешен шкаф. Мероприятия за борба с шока.

КОМПЮТЪРЕН ТОМОГРАФ

1. Видове компютърни томографи. Предимства и недостатъци спрямо другите лъчевообразни методи.
2. Индикации и контраиндикации.
3. КТ на скелет.
4. КТ на череп.
5. КТ на абдомен.
6. КТ на ССС.
7. КОЛОКВИУМ.

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Принципно устройство на уредба за КТ. Поколения апарати за КТ. Съвременен развитие на КТ - спирална и мултидетекторна компютърна томография (МДКТ).
2. Принципи на получаване на образите при КТ. Предимства и недостатъци. Артефакти. Контрастни вещества използвани в КТ – видове
3. Виртуална колоноскопия. Подготовка на пациента. Принцип на изпълнение на изследването. Предимства и недостатъци на метода.
4. КТ урография. Принцип на изпълнение на изследването. Предимства и недостатъци на метода.
5. КТ ангиография. Контрасти - количество, начин на въвеждане. Предимства и недостатъци на метода.
6. МРТ на гърда. Принцип на изпълнение на изследването. Предимства и недостатъци на метода.
7. Странични реакции и усложнения при използването на контрасти в образната диагностика (КТ и МРТ) – контрастно индуцирана нефропатия (КИН) и нефрогенна системна фиброза (НСФ).
8. Сравнителен анализ на основните характеристики на двата съвременни метода за образна диагностика - КТ и МРТ.
9. Информирано съгласие. Цел и съдържание на информираното съгласие за КТ.
10. Индикации и контраиндикации. Предимства и недостатъци спрямо другите образни методи.
11. КТ на лицев скелет – орбити, синуси, мандибула, максила. Позициониране.
12. КТ на череп – главен мозък, пирамиди, задна черепна ямка. Позициониране.
13. КТ на малък таз. Позициониране.
14. КТ на шия – ларинкс, фаринкс, подезично дъно. Позициониране.

	<p style="text-align: center;">ФОРМУЛЯР</p>	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	<p style="text-align: center;">УЧЕБНА ПРОГРАМА</p>	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 19 от 21

15. КТ на крайници. Позициониране.
16. КТ на прешлени. Позициониране.
17. КТ на горен абдомен. Позициониране.
18. КТ на среден и долен медиастинум.


МАГНИТНО-РЕЗОНАНСЕН ТОМОГРАФ

1. Типове магнити. Категоризация на типовете магнити. Устройство.
2. Индикации и контраиндикации за МРТ.
3. Предимства и недостатъци на метода.
4. МРТ на скелета.
5. МРТ на абдомен.
6. МРТ на дихателна и отделителна система.
7. Неврокраниум.
8. КОЛОКВИУМ

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Принципно устройство на уредба за МРТ. Типове системи – затворен и отворен. Изисквания при монтаж. Предимства и недостатъци.
2. Принципи на получаване на образите при МРТ. Основни секвенции. Артефакти. Контрастни вещества използвани в МРТ – видове.
3. МРТ - показания и противопоказания за приложение на метода. Подготовка на пациента за изследване. Особенности при изследване на деца.
4. МРТ урография. Принцип на изпълнение на изследването. Предимства и недостатъци на метода. МРТ ангиография. Контрасти - количество, начин на въвеждане. Предимства и недостатъци на метода.
5. МРТ ангиография. Контрасти - количество, начин на въвеждане. Предимства и недостатъци на метода.
6. МРТ на гърда. Принцип на изпълнение на изследването. Предимства и недостатъци на метода.
7. Странични реакции и усложнения при използването на контрасти в МР образна диагностика - нефрогенна системна фиброза (НСФ).
8. Информирано съгласие. Цел и съдържание на информираното съгласие за МРТ.
9. МРТ на скелета.
10. МРТ на абдомен.
11. МРТ на дихателна и отделителна система.
12. Неврокраниум.
13. КОЛОКВИУМ

РАДИОИЗОТОПНА ЛАБОРАТОРИЯ

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 20 от 21


1. Нуклеарна медицина. Устройство и организация на работа в отделението по нуклеарна медицина.
2. Характеристика на радионуклеиди и радиофармацевтици. Изчисляване на индивидуални дози за нуклеарно-медицински изследвания. Апликационни техники.
3. Нови медицински стандарти по нуклеарна медицина. Протоколи за нуклеарно-медицински изследвания - щитовидна жлеза, бял дроб, кости, лимфосцинтиграфия на сентинелни лимфни възли, SPEКТ\ СТ, PET/ СТ и др.
4. Основни документи, съгласно които се извършва дейността в звената по нуклеарна медицина – правилници, аварийен план, програма за осигуряване качеството на дейността, инструкция за радиационна защита и др.
5. Сцинтиграфия на щитовидна жлеза. Подготовка на пациента.
6. Сцинтиграфия на бял дроб, кости. Подготовка на пациента. Апликационна техника.
7. Сцинтиграфия на бъбреци – динамична и статична. Подготовка на пациента. Апликационна техника.
8. Лимфосцинтиграфия на сентинелни лимфни възли – подготовка на пациента.
9. Метаболитна нуклеарно-медицинска терапия – изисквания за провеждане на процедурата, подготовка на пациента, апликационни техники.
10. Радиоимунология – подготовка на серуми, обработка на резултати.
11. КОЛОКВИУМ.

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Нуклеарна медицина. Същност и значение.
2. Характеристика на радионуклиди и радиофармацевтици.
3. Нови медицински стандарти по нуклеарна медицина.
4. Основни документи за работа в звената по нуклеарна медицина.
5. Сцинтиграфия на щитовидна жлеза.
6. Сцинтиграфия на бял дроб, кости.
7. Сцинтиграфия на бъбреци – динамична и статична.
8. Сентинелна лимфна сцинтиграфия.
9. Метаболитна нуклеарна терапия.
10. Радиоимунология.

ОТДЕЛЕНИЕ ПО ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕ

1. Основни принципи на лъчелечението.
2. Планиране на лъчетерапията.
3. Методи на лъчелечението.
4. Работа с експозиционна таблица. Разчитане на терапевтичен лист.
5. Видове лъчетерапевтична апаратура
6. Техника на работа с апарат за дълбока терапия.
7. Техника на работа с апарат за полудълбока терапия.
8. Техника на работа с апарат за повърхностна терапия.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 21 от 21

9. Лъчелечение на някои нетуморни заболявания. Индикации и контраиндикации.
10. Наблюдение и грижи за пациент, провеждащ лъчелечение.
11. КОЛОКВИУМ

КОНСПЕКТ ЗА КОЛОКВИУМ

1. Устройство и организация на работа в отделение за ЛЛ. Инструктаж за безопасна работа и лъчезащита.
2. Етапи при планиране и провеждане на лъчетерапията.
3. Разчитане на терапевтичен лист.
4. Работа с експозиционна таблица. Определяне на време.
5. Рентгенови терапевтични уредби: за дълбока, полудълбока и повърхностна терапия. Устройство, технически данни, основни и помощни средства. Видове филтри и тяхното предназначение.
6. 6.Техника на работа с апарат за дълбока терапия. РИП. Позициониране.
7. Техника на работа с апарат за полудълбока терапия. РИП. Позициониране.
8. Техника на работа с апарат за повърхностна терапия. РИП. Позициониране. Осигурителна зона.
9. Работа с експозиционна таблица. Разчитане на терапевтичен лист.
10. Лъчелечение на нетуморни заболявания.
11. Уредби за телегаматерапия.
12. Медицински ускорители на електрони.
13. Качества на рентгеновите лъчи, използвани за ЛЛ на нетуморни заболявания.
14. Грижи за пациент по време на лъчелечение.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ: Основни очаквани резултати са: изграждането на професионално мислене, на стабилна познавателна основа и надеждни практически умения за пълноценно участие в извършване на конвенционални и специални изследвания и работа с пациентите от бъдещия рентгенов лаборант.

ПРПОРЪЧАНА ЛИТЕРАТУРА: Препоръчаната литература е посочената в учебните програми по специалните дисциплини.

АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ:

1. проф. д-р Н. Тоцев, д.м.
2. ас. Н. Михайлова – преподавател по практика в МК – Плевен
3. С. Габърска - преподавател по практика в МК – Плевен
4. З. Алексеева - преподавател по практика в МК – Плевен