



СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ «

«Рентгенологічне дослідження запальних захворювань легень»

1. Загальна інформація

Галузь знань	22 Охорона здоров'я,
Спеціальність	222 Медицина, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Форма навчання	очна денна, очна вечірня
Назва навчальної дисципліни	«Рентгенологічне дослідження запальних захворювань легень»
Кафедра	Променевої діагностики ФПДО
Е-mail кафедри	Kaf_raddiagnostics_FPGE@meduniv.lviv.ua
Викладачі (імена, прізвища, наукові ступені і звання викладачів, які викладають дисципліну, контактний email, Google scholar, Scopus)	Левицький Орест Васильович ас. https://scholar.google.com.ua/scholar?hl=uk&as_sdt=0%2C5&q=medicus.lv@gmail.com Клецко Іван Ярославович, ас. https://scholar.google.com.ua/citations?user=HsRLwm0AAAAJ&hl=uk&oi=aoiv17@ukr.net Сороківський Михайло Степанович, к.мед.н., доц. https://scholar.google.com.ua/citations?user=at2pFCsAAAAJ&hl=uk&oi=ao msorokivskyy1@gmail.com Іванів Юрій Андрійович, д.мед.н., проф. https://scholar.google.com.ua/citations?user=PMH2haQAAAAJ&hl=uk yivaniv@gmail.com
Рік навчання (рік, на якому реалізується вивчення дисципліни)	За вибором аспіранта/ів
Тип дисципліни/модулю (обов'язкова/ вибіркова)	Вибіркова
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість годин (лекції/ практичні/семінарські заняття/ самостійна робота аспірантів)	90 (8/28/8/46) год.
Консультації	Є, згідно з графіком

2. Анотація до дисципліни

Силабус з дисципліни «Рентгенологічне дослідження запальних захворювань легень» для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії укладено у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького, «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти». Ознайомлення з вказаною дисципліною дає можливість здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії здобути компетенції (знання та вміння) відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики майбутнього фахівця, аналізувати інформацію про захворювання легень, інтерпретувати результати рентгенологічних досліджень, правильно трактувати діагностичні зображення, оформляти протоколи рентгенологічних заключень.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета викладання патології ОГК, класифікації захворювань передбачає здобуття та поглиблення комплексу знань, вмінь, навичок та інших компетенцій, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних завдань з цієї дисципліни, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, що вирішує актуальне наукове завдання в пульмонології, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Основними **завданнями** у вивченні патології легень є:

- Визначати нові наукові напрямки, теоретичні та практичні проблеми в сучасній пульмонології;
- Оволодіти термінологією з досліджуваного наукового напрямку; вивчити новітні методи дослідження в морфології;
- Вивчити топографію ОГК, основні структурні компоненти паренхіми легень;
- Аналізувати функціональні зміни при патології ОГК;
- Навчитися інтерпретувати зміни структури легеневого малюнка.

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії наступних **компетентностей та програмних результатів навчання**:

1. Інтегральна компетентність: здатність ефективно вирішувати комплексні наукові та практичні проблеми в галузі медицини за спеціальністю «Променева діагностика та променева терапія», організовувати і виконувати власну науково-дослідницьку роботу з метою генерування нових систематизованих знань, що мають теоретичне і практичне значення, можуть успішно впроваджуватись у вітчизняний й міжнародний дослідницький та освітній простір, практичну медицину та інші сфери життя.

2. Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до науково-професійного, світоглядного та загальнокультурного саморозвитку і самовдосконалення.

ЗК2. Здатність автономно виконувати фахову та науково-дослідницьку роботу з

дотриманням принципів академічної доброчесності, авторського права та наукової етики.

ЗК3. Здатність до різнобічного пошуку, самостійного аналізу та систематизації інформації з використанням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

ЗК4. Здатність спілкуватись і взаємодіяти в науково-професійному та освітньому середовищі, в тому числі, - на міжнародному рівні.

ЗК5. Здатність незалежно мислити, виявляти, формулювати й ефективно вирішувати проблеми наукового характеру, приймати відповідальні рішення, продукувати нові знання та ідеї.

ЗК6. Здатність проводити моніторинг виконаних робіт, здійснювати оцінку інтелектуального продукту та забезпечувати його якість.

ЗК7. Здатність до опрацювання, аналізу, узагальнення, обговорення та представлення результатів власного наукового дослідження у вигляді усної та письмової презентації державною й іноземною мовами, опанування майстерністю вести наукову дискусію з демонстрацією вільного володіння науковою термінологією, риторикою та культурою наукового мовлення.

ЗК8. Здатність працювати в команді, організовувати, планувати та прогнозувати результати власної чи колективної роботи, нести відповідальність за досягнуті результати, діяти в нових умовах, керувати роботою інших осіб та мотивувати їх для досягнення спільної мети.

3. Фахові компетентності:

ФК1. Здатність аналізувати, відтворювати, інтерпретувати та використовувати в практичній, науково-дослідницькій та освітній діяльності знання сучасного стану проблем та досягнень в галузі променевої діагностики.

ФК2. Здатність розробляти та управляти науковими проектами в галузі променевої діагностики, формулювати мету, зміст та новизну дослідження.

ФК3. Здатність встановлювати потреби у додаткових знаннях за напрямком наукових досліджень в галузі променевої діагностики, генерувати нові знання, наукові гіпотези, теорії та концепції щодо розвитку МРТ та КТ діагностики.

ФК4. Здатність обирати та використовувати сучасні методи МРТ та КТ діагностики дослідження відповідно до поставленої мети, завдань та очікуваних результатів.

ФК5. Здатність інтерпретувати, аналізувати й узагальнювати результати роботи з профільними пацієнтами, дані власних наукових досліджень, визначати їх місце в системі існуючих знань, дотримуючись принципів наукової етики, академічної доброчесності й авторського права.

ФК6. Здатність впроваджувати нові знання з питань МРТ та КТ діагностики в наукову сферу, освітній процес і практичну роботу за фахом «**Променева діагностика та променева терапія**».

4. Програмні результати навчання:

ПРН 1. Безперервно самовдосконалюватись та застосовувати здобуті науково-професійні знання та вміння з променевої діагностики в науковій, фаховій та освітній діяльності.

ПРН 2. Використовувати набуті концептуальні та методологічні знання для організації й самостійного виконання наукового дослідження в галузі променевої діагностики.

ПРН 3. Добирати, аналізувати, інтерпретувати, коректно оцінювати і творчо використовувати клінічну та наукову інформацію стосовно причин розвитку, особливостей клінічного перебігу, підходів до діагностики захворювань різних органів та систем в МРТ та

КТ практиці.

ПРН 4. Вміти виявити і окреслити невирішені проблеми щодо МРТ та КТ діагностики, і наступного діагностичного “маршруту” пацієнтів з ургентною патологією, та з подальшим визначенням шляхів їх вирішення.

ПРН 5. Продувати нові знання та ідеї, формулювати наукові гіпотези, теорії та концепції в галузі МРТ та КТ діагностики з урахуванням та дотриманням принципів наукової етики й академічної доброчесності.

ПРН 6. Самостійно аналізувати, інтерпретувати, критично оцінювати, узагальнювати, систематизувати клінічні, променеві та наукові дані для диференціації різних патологічних процесів та постановки клініко-радіологічного висновку.

ПРН 7. Розробляти дизайн і план власного дослідження за фахом «**Променева діагностика та променева терапія**».

на основі самостійно сформульованих мети і завдань.

ПРН 8. Обирати, застосовувати і вдосконалювати сучасні методики КТ та МРТ досліджень.

ПРН 9. Розвивати комунікації та застосовувати навички міжособистісних взаємодій в науковому, професійному, освітньому та міждисциплінарному середовищах.

ПРН 10. Використовувати принципи академічної доброчесності та нести відповідальність за достовірність отриманих та оприлюднених наукових результатів.

Здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії повинен

знати: історію розвитку та сучасний стан наукових знань в пульмонології.

вміти: Освоїти методи рентгенологічних досліджень з використанням сучасних досягнень науки і техніки;

- Виконувати морфологічні дослідження та трактувати результати сучасних методів дослідження, здійснювати окремі інструментальні дослідження самостійно, в межах наукової роботи;
- Застосовувати медичні інформаційні технології та медичну літературу;
- Проводити патентно-інформаційний пошук з обраної наукової теми дослідження у вітчизняних та закордонних джерелах, наукометричних базах;
- Проводити критичний аналіз сучасних даних, розробку і синтез нових ідей з актуальних проблем пульмонології;
- Формулювати мету та наукові завдання з обраної наукової теми;
- Розробляти дизайн дослідження;
- Вибирати методи наукового дослідження, адекватні поставленим меті та завданням;
- Презентувати отримані дані у вигляді публікацій та доповідей на національному та міжнародному рівні;
- Впроваджувати досягнення науки і техніки у практику.

мати поняття щодо:

- застосування принципів доказової медицини;
 - нових напрямків наукових досліджень в пульмонології;
 - етики та методології наукового дослідження;
 - сучасних підходів до міждисциплінарних наукових досліджень;
- особливостей методології педагогічного процесу в пульмонології.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них					Рік навчання семестр	Вид контролю
	Всього	Лекцій (год)	Практ. (год)	Семін. (год)	Самост. робота (год)		
		очна денна, очна вечірня форма					
Назва дисципліни: Рентгенологічне дослідження запальних захворювань легень	3 кредити / 90 год	8	28	8	46	за вибором аспіранта/ів	залік

Очна форма навчання (денна, вечірня)

Розділ	Назва теми	Годин	Вид заняття (години)			
			лекції	практичні заняття	семінари	самостійна робота
1	2	4	5	6	7	8
1.	Документація та звітність у відділенні променевої діагностики. Фізика рентгенівського випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання.					
2.	Рентгенодіагностичні апарати і комплекси. Методики та пристрої для одержання рентгенівського зображення.					
3.	Цифрові технології, Рентгенологія,КТ,МРТ Рентгенівська фототехніка.					

4.	<p>Методики дослідження органів дихання і середостіння.</p> <p>Рентгенанатомія і рентгенфізіологія органів дихання і середостіння.</p> <p>Загальна рентгенсеміотика захворювань органів дихання і середостіння.</p>					
5.	<p>Загальна рентгеносеміотика захворювань органів дихання і середостіння.</p> <p>Порушення розвитку органів дихання і середостіння</p>					
6.	Аномалії та вади розвитку ОГК					
7.	Хронічні запальні і гнійні захворювання бронхів і легень					
8.	КТ в діагностиці захворювань органів дихання і середостіння.					
9.	Зміни в легенях при професійних захворюваннях.					
10.	Легенева гіпертензія. Рентгенологічні зміни малого кровообігу легень.					
11.	Туберкульоз легень. Сучасна діагностика.					
12.	Доброякісні пухлини легень. Рентгенологічна діагностика ,КТ.					
13.	Паразитарні захворювання легень					
14.	Запальні грибкові захворювання легень					
15.	Вірусні пневмонії,COVID-19					
16.	Захворювання середостіння.					
17.	Вторинні гострі пневмонії					
18.	Тромбоемболія легеневої артерії. Рентгендіагностика, КТ обстеження					
19.	Шокова легеня. Інтерстиційний набряк					
20.	Клінічний розбір хворих з гострими пневмоніями.					
21.	Грибкові захворювання легень.					

22.	Захворювання плеври.					
23.	КТ, МРТ в діагностиці захворювань органів дихання і середостіння.					
24.	Рентгенологічна діагностика середостіння.					
25.	Функціональні методи досліджень ОГК					
26.	Злоякісні захворювання ОГК					
27.	Хронічні нагнійні захворювання легень. Рентгендіагностика.					
28.	Протоколи діагностичних заключень. Загальні висновки.					
	Залікове заняття.					
	Разом	90	8	28	8	46

6. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ КУРСУ

Тематичний план лекцій

№	Назва теми	Години
1.	Анатомія та фізіологія ОГК.	2
2.	Основні синдроми захворювань органів грудної клітки	2
3.	Аномалії та вади розвитку ОГК	2
4.	Гостра пневмонія	2
	Разом:	8 год

Тематичний план практичних занять

№	Назва теми	Години
1	2	2
1.	Класифікація захворювань ОГК	2
2.	Фактори ризику професійних захворювань ОГК	2
3.	Клінічний розбір хворих з гострими пневмоніями.	2
4.	Клінічний розбір хворих з дихальною недостатністю.	2
5.	Клінічний розбір хворих з легеневою гіпертензією.	2
6.	Клінічний розбір хворих з ексудативним плевритом.	2
7.	Клінічний розбір хворих з серцевою недостатністю.	2

8.	Клінічний розбір хворих з пневмотораксом.	2
9.	Клінічний розбір хворих з ознаками тромбоемболії легеневої артерії.	2
10.	Клінічний розбір хворих з вірусними інфекціями(Covid-19)	2
11.	Клінічний розбір хворих з туберкульозом легень.	2
12.	Клінічний розбір хворих з онкопатологією легень.	2
13.	Клінічний розбір хворих з невідкладними станами.	2
14.	Опрацювання діагностичних протоколів.	2
	Разом:	28 год

Тематичний план семінарських занять

№	Назва теми	Години
1	2	
1.	КТ в діагностиці захворювань органів дихання і середостіння.	2
2.	Інтерстиційні зміни в легенях.	2
3.	Гострі порушення малого кола кровообігу.	2
4.	Хронічні бронхіти. Рентгендіагностика.	2
	Разом:	8 год

Тематичний план самостійної роботи

№	Назва теми	Години
1.	Фізико-технічні основи рентгенівського дослідження	2
2.	Фізико-технічні основи МРТ і КТ	2
3.	Методики дослідження органів дихання і середостіння.	2
4.	Диференційна діагностика запальних і незапальних захворювань легень	2
5.	Рентгенанатомія і рентгенфізіологія органів дихання і середостіння.	2
6.	Загальна рентгенсеміотика захворювань органів дихання і середостіння.	2
7.	Вірусні пневмонії.Covid-19.	2
8.	Порушення розвитку органів дихання і середостіння..	2
9.	Особливості клінічного перебігу гострих пневмоній.	2
10.	КТ в діагностиці захворювань органів дихання і середостіння.	2
11.	Зміни в легенях при професійних захворюваннях. Рентгендіагностика. КТ.	2
12.	Туберкульоз легень. Рентгендіагностика	2
13.	Рентгендіагностика доброякісних пухлин легень.	2
14.	Рак легень. Рентгендіагностика. Диференційна діагностика	2

15.	Грибкові захворювання легень.	2
16.	Паразитарні захворювання легень.	2
17.	Рентгендіагностика тромбоемболії легеневої артерії.	2
18.	Рентгенологічна діагностика пневмотораксу.	2
19.	Захворювання середостіння. КТ діагностика.	2
20.	МРТ в діагностиці захворювань середостіння	2
21.	Рентгендіагностика захворювань плеври.	2
22.	Зміни в легенях при системних захворюваннях.	2
23.	Рентгендіагностика професійних захворювань легень.	2
	Разом:	46 год

6. Верифікація результатів навчання відповідно до Положення «Критерії, правила і процедури оцінювання результатів навчальної діяльності аспірантів та здобувачів за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти у ЛНМУ імені Данила Галицького»

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку засвоєння аспірантами навчального матеріалу. Формами поточного контролю є:

- а) тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді, з визначенням правильної послідовності дій, з визначенням відповідності, з визначенням певної ділянки на фотографії чи схемі («розпізнавання»);
- б) індивідуальне усне опитування, співбесіда;
- в) розв'язання типових ситуаційних задач;
- д) контроль практичних навичок;

Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність аспіранту виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені програмою дисципліни. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.

Самостійна робота аспіранта оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки аспіранта.

Підсумковий контроль

Загальна система оцінювання проводиться по завершенню вивчення дисципліни у вигляді заліку.

Шкали оцінювання традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS

Залік – це форма підсумкового контролю засвоєння аспірантом теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі, з використанням навчальної платформи Misa, відповідно до розкладу. Триває 2 академічних години.

Максимальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 120 бали.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 120}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала
5	200	4,6	184	4,17	167	3,77	151	3,35	134
4,97	199	4,57	183	4,14	166	3,74	150	3,32	133
4,95	198	4,52	182	4,12	165	3,72	149	3,3	132
4,92	197	4,5	180	4,09	164	3,7	148	3,27	131
4,9	196	4,47	179	4,07	163	3,67	147	3,25	130
4,87	195	4,45	178	4,04	162	3,65	146	3,22	129
4,85	194	4,42	177	4,02	161	3,62	145	3,2	128
4,82	193	4,4	176	3,99	160	3,57	143	3,17	127
7,8	192	4,37	175	3,97	159	3,55	142	3,15	126
4,77	191	4,35	174	3,94	158	3,52	141	3,12	125
4,75	190	4,32	173	3,92	157	3,5	140	3,1	124
4,72	189	4,3	172	3,89	156	3,47	139	3,07	123
4,7	188	4,27	171	3,87	155	3,45	138	3,02	121
4,67	187	4,24	170	3,84	154	3,42	137	3	120
4,65	186	4,22	169	3,82	153	3,4	136	Менше 3	Недоста тньо
4,62	185	4,19	168	3,79	152	3,37	135		

Бали з дисципліни для аспірантів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали з дисципліни	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	2

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності аспірантів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

7. Перелік контрольних питань

1. Фізико-технічні основи рентгенівського обстеження.
2. Променева діагностика гострих запальних захворювань бронхів і легень.
3. Променева діагностика хронічних запальних захворювань бронхів та легень.
4. Рентгенанатомія і рентгенфізіологія органів дихання і середостіння.
5. Загальна рентгенсеміотика захворювань органів дихання і середостіння.
6. Особливості клінічного перебігу гострих бактеріальних пневмоній
7. Особливості клінічного перебігу гострих вірусних пневмоній
8. Невідкладна рентгендіагностика патології грудної порожнини.
9. Інтерстиційні зміни в легенях.
10. Диференційна діагностика пневмоній.
11. Променева діагностика захворювань органів дихання у дітей.
12. Основні принципи лікування запальних захворювань легень
13. Сучасні методи променевої діагностики COVID-19
14. Сучасні принципи лікування COVID-19
15. Рентгенологічна діагностика емфіземи легень
16. Гострий і хронічний бронхіти
17. Ексудативний плеврит
18. Вроджені системні захворювання скелету грудної клітки.
19. Туберкульоз легень. Рентгендіагностика
20. Стадії туберкульозу легень
21. Рентгенологічна діагностика пневмотораксу.
22. Зміни в легенях при системних захворюваннях.
23. Рентгендіагностика професійних захворювань легень.
24. Грибкові та паразитарні захворювання легень.
25. Рентгендіагностика доброякісних пухлин легень
26. Рентгендіагностика тромбоемболії легеневої артерії.
27. Рак легень. Рентгендіагностика. Диференційна діагностика

28. Рентгенологічна діагностика пневмотораксу
29. Невідкладна рентгендіагностика ОГК. ТЕЛА.
30. Фізико-технічні основи МРТ.
31. Променева діагностика саркоїдозу легень. Рентгенологічні стадії.
32. Карциноматоз легень. Сучасна променева діагностика.
33. Лімфогангуломатоз легень та середостіння. Рентгенологічна діагностика.КТ.
34. Метастази пухлин в легені та плевру. Сучасна променева діагностика.
35. Рентгендіагностика травматичних ушкоджень легень.
36. Респіраторний дистрес-синдром. Променева діагностика.

8. Рекомендована література:

1. Наказ МОЗ України №340 від 28.11.1997р. "Про удосконалення організації служби променевої діагностики та променевої терапії".
2. Essential radiology for medical students, interns and residents // A.Ahuja. – OMF publishing. – 2017. – 518 p.
3. Райф, Меллер. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ-срезов, 2010
4. Корн, Пойнтон. 100 рентгенограмм грудной клетки, 2010
5. Легеза, Матвеев, Власенко, Сосюкин Клиническая радиология, 2008
6. Сборник учебных пособий по актуальным вопросам лучевой диагностики и лучевой терапии. – 2004
7. Н. Е. Чернеховская, Г. Г. Федченко, В. Г. Андреев, А. В. Поваляев. Рентгеноэндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания. 2007 г.
8. Королюк И. П. Рентгеноанатомический атлас скелета, 1996 г.
9. Линденбратен Л. Д., Королюк И. П. Медицинская радиология, 2000 г.
10. Матиас Хофер. Компьютерная томография. Базовое руководство. - 2008
11. Клиническая рентгеноанатомия /Под ред. проф. Г. Ю. Коваль. К.: Здоров'я, 2003. 600 с.
12. Клиническая рентгенорадиология. Руководство в 5 тт. /Под ред. акад. АМН СССР Г.А. Зедгенидзе. М.: Медицина, 1984.
13. Линденбратен Л. Д., Королюк И. П. Медицинская радиология и рентгенология. М.: Медицина, 1993. с. 413-427.
14. Линденбратен Л. Д., Наумов Л. Б. Медицинская рентгенология. М.: Медицина, 1984.
15. Основы медицинской рентгенотехники и методики рентгенологического исследования в клинической практике /Под ред. проф. Г. Ю. Коваль. К.: Здоров'я, 1991.
16. Панфилова Г. В., Щитова Й. Я. Рентгенологическое исследование легких . К.: Здоров'я, 1980. 103 с.
17. Пилипчук Н. С. Туберкулез. К.: Вища школа, 1987.
18. Променева діагностика [у 2 т.] /За ред. Г. Ю. Коваль. К.: Орбіс, 1998. Т. 1. 527 с.
19. Кравчук С.Ю. Лазар А.П. Медична радіологія. Вища Школа, 2015. 335с.
20. Михайлов А.Н. Руководство по медицинской визуализации. Мн. Высшая школа, 1996. 506с.
21. Рентгенодіагностика /Під ред. проф. В.І. Мілька. Вінниця. Нова книга, 2005. 342с.