

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи  
доцент \_\_\_\_\_ І.В. Геруш  
“ 06 ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА  
(СИЛАБУС)

з вивчення навчальної дисципліни

«РАДІОЛОГІЯ ТА РАДІАЦІЙНА МЕДИЦИНА»

Галузь знань 22 Охорона здоров'я  
(код і назва галузі знань)

Спеціальність 225 Медична психологія  
(код і назва спеціальності)

Освітній ступінь магістр  
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

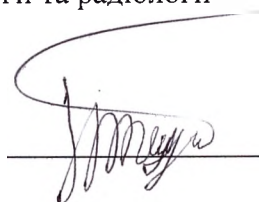
Курс навчання 3

Форма навчання денна  
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра онкології та радіології  
(назва кафедри)

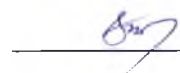
Схвалено на методичній нараді кафедри онкології та радіології  
„25” серпня 2021 року (протокол № 1).

Завідувач кафедри  
онкології та радіології,  
д.мед.н.

 \_\_\_\_\_ (Бодяка В.Ю.)

Схвалено предметною методичною комісією з терапевтичних дисциплін  
„30” серпня 2021 року (протокол № 1).

Голова предметно-методичної комісії  
з дисциплін терапевтичного профілю  
д.мед.н., професор

 \_\_\_\_\_ (Ташук В.К.)  
(підпис)

Чернівці – 2021

### 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<b>Кафедра</b>	Онкології та радіології
<b>Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail</b>	<p>Бодяка Володимир Юрійович – завідувач кафедри, доктор медичних наук, bodyka.volodymyr@bsmu.edu.ua;</p> <p>Сенютювич Роман Васильович – професор кафедри, доктор медичних наук, професор, seniutovich.roman.pdo@bsmu.edu.ua;</p> <p>Кравчук Сергій Юрійович – доцент кафедри, кандидат медичних наук, доцент, serg.kravchuk@bsmu.edu.ua;</p> <p>Шульгіна Віра Вікторівна – асистент кафедри, кандидат медичних наук, асистент, shulhina@bsmu.edu.ua;</p> <p>Чупровська Юлія Ярославівна – асистент кафедри, chuprovska.yuliia@bsmu.edu.ua;</p> <p>Говорнян Сергій Леонідович – асистент кафедри, hovornyan@bsmu.edu.ua;</p> <p>Халатурник інна Богданівна – асистент кафедри, кандидат медичних наук, асистент, halaturnik.inna@bsmu.edu.ua;</p>
<b>Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету</b>	<a href="https://www.bsmu.edu.ua/onkologiyi-ta-radiologiyi/">https://www.bsmu.edu.ua/onkologiyi-ta-radiologiyi/</a>
<b>Веб-сайт кафедри</b>	<a href="http://onkology.bsmu.edu.ua/">http://onkology.bsmu.edu.ua/</a>
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:oncology@bsmu.edu.ua">oncology@bsmu.edu.ua</a>
<b>Адреса</b>	м. Чернівці, вул. Героїв Майдану, 242
<b>Контактний телефон</b>	+38 (0372) 56-44-37

### 2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<b>Статус дисципліни</b>	нормативна
<b>Кількість кредитів</b>	3
<b>Загальна кількість годин</b>	90
<b>Лекції</b>	10
<b>Практичні заняття</b>	30
<b>Самостійна робота</b>	50
<b>Вид заключного контролю</b>	підсумковий модульний контроль

### 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Медична радіологія (від латинських термінів radius — промінь та logos — наука) — медична наукова дисципліна, що включає променеви діагностику та променеви терапію. Променева діагностика вивчає застосування різних випромінювань з метою розпізнавання численних хвороб, для вивчення морфології та функції органів і систем людини в нормі і при

патологічних станах. Роль променевої діагностики в підготовці майбутніх лікарів безперервно збільшується. Це обумовлено тим, що променеві методи дослідження посідають провідне місце у діагностиці більшості захворювань. В останні десятиріччя медична радіологія поповнилася новими методами дослідження (комп'ютерна і магнітно-резонансна томографії, ультразвукове дослідження, позитронна і однофотонна емісійні томографії, інтервенційні методи). У зв'язку з цим від випускника вищого медичного навчального закладу вимагається вміння з великої кількості існуючих у наш час променевих методів обстеження обрати оптимальний для виявлення функціонально-морфологічних змін при патології різних органів і систем та інтерпретувати дані променевих методів дослідження щодо клінічного діагнозу. Лікар-клініцист повинен вміти оцінити можливості різних методів променевої терапії та обрати оптимальний для лікування пухлинних і непухлинних захворювань.

#### **4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

##### **4.1. Перелік нормативних документів:**

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-proczesu-u-vdnzu-bukovinskij-derzhavnij-medichnij-universitet.pdf>);

- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/bdmu-instrukciya-shhodo-oczinuvannya-%D1%94kts-2014-3.pdf>);

- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/reworks.pdf>);

- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-apelyaciyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolyu-znan.pdf>);

- Кодекс академічної доброчесності ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks\\_academic\\_faith.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks_academic_faith.pdf));

- Морально-етичний кодекс студентів ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics\\_code.docx](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx));

- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);

- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркових дисциплін ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz\\_polozhennyz\\_vybirkovi\\_dyscypliny\\_2020.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyz_vybirkovi_dyscypliny_2020.pdf));

- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/17.1-bdmu-kolektivnij-dogovir-dodatok.doc>).

##### **4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої освіти:**

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю без використання зовнішніх джерел інформації;

- списування під час контролю знань заборонені;

- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

##### **4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами вищої освіти:**

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;

- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами, медичним персоналом закладів охорони здоров'я;

- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

**4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами вищої освіти:**

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролю) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

**4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:**

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

**5. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
(МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)**

<b>Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни</b>	<b>Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни</b>
Біологічна фізика	Хірургія
Анатомія людини	Внутрішня медицина
Медична біологія	Онкологія
Нормальна фізіологія	Педіатрія
Патологічна анатомія	Акушерство
Патологічна фізіологія	Гінекологія
Пропедевтика внутрішніх хвороб	Отоларингологія
Загальна хірургія	Травматологія
Пропедевтика дитячих хвороб	Урологія
	Нейрохірургія

**6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

**6.1. Метою** вивчення радіології та радіаційної медицини - кінцеві цілі встановлюються на основі ОПП підготовки лікаря за фахом відповідно до блоку її змістового модулю і є основою для побудови змісту навчальної дисципліни. Опис цілей сформульований через вміння у вигляді цільових завдань (дій). На підставі кінцевих цілей до кожного модулю або змістового модулю сформульовані конкретні цілі у вигляді певних умінь (дій), цільових завдань, що забезпечують досягнення кінцевої мети вивчення дисципліни.

**6.2. Завдання** стандартів вищої освіти (ОПП) – навчитися визначати показання та протипоказання до призначення променевої терапії злоякісних пухлин і не пухлинних захворювань, знати методики променевої терапії злоякісних пухлин згідно з галузевими стандартами – «протоколом надання медичної допомоги хворим на злоякісні новоутворення», навчитись правильно вибирати з великої кількості променевих методів дослідження оптимальний метод для виявлення патології різних органів і систем та інтерпретувати отриманні дані щодо клінічного діагнозу.



## 7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

### 7.1. інтегральні:

здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов та вимог;

### 7.2. загальні:

ЗК 1. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 6. Здатність приймати обґрунтовані та фахові рішення.

- здатність застосовувати знання з «Радіології (променевої діагностики та променевої терапії)» в практичних ситуаціях;

- знання та розуміння предметної області діагностичної радіології та променевої діагностики;

- здатність до вибору стратегії спілкування;

- здатність працювати в команді;

- здатність до навичок міжособистісної взаємодії;

- здатність спілкуватися як рідною мовою, так і другою мовою усно та письмово;

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

- здатність постійно вчитися і бути сучасно навченим;

- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

- мати навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

### 7.3. спеціальні (фахові, предметні):

ФК 1. Здатність до збирання та критичного опрацювання, аналізу та узагальнення медичної та психологічної інформації з різних джерел.

ФК 4. Здатність до вибору оптимальних методів та проведення клінічної / психологічної діагностики пацієнта.

ФК 5. Здатність до оцінювання результатів діагностики, лабораторних та інструментальних досліджень, проведення психологічного дослідження та аналізу, систематизації, оцінювання психометричних та психодіагностичних методик, формулювання аргументованих висновків та рекомендацій.

## 8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

**8.1.Знати:** променеву семіотику функціонально-морфологічних змін при патології різних органів та систем; навчитися визначати показання та протипоказання до призначення променевої терапії злоякісних пухлин і непухлинних захворювань, знати методики променевої терапії злоякісних пухлин згідно з галузевими стандартами – «протоколом надання медичної допомоги хворим на злоякісні новоутворення», навчитись правильно вибирати з великої кількості променевих методів дослідження оптимальний метод для виявлення патології різних органів і систем та інтерпретувати отриманні дані щодо клінічного діагнозу.

**8.2.Уміти:** визначати можливості та обирати методи променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань; обирати оптимальний метод променевого дослідження для виявлення функціонально-морфологічних змін при патології

різних органів та систем. Визначати можливості та обирати метод променевої терапії пухлин і непухлинних захворювань.

### **8.3. Демонструвати:**

ПРН 1. Обирати та застосовувати надійний діагностичний та психодіагностичний інструментарій для здійснення медичних та психологічних інтервенцій.

ПРН 2. Формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження, критично оцінювати достовірність одержаних результатів психологічного дослідження, формулювати аргументовані висновки, представляти результати власних досліджень усно / письмово для поінформованої аудиторії.

## **9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин (3 кредити ЄКТС) – 1 модуль «Радіологія та радіаційна медицина», який складається із трьох змістових модульних контролів.

### *Модуль 1. Радіологія*

#### *Опис кожного модуля дисципліни:*

9.1. Конкретні цілі вивчення модуля (змістових модулів).

9.2. Тематична структура модуля (змістових модулів).

### *Модуль 1. Радіологія*

#### *Змістовий модуль № 1 – Променева діагностика*

Тема 1. Основні властивості іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину. Радіоактивність і доза. Дозиметрія іонізуючого випромінювання: одиниці і методи визначення радіоактивності та дози опромінення. Будова радіометрів і дозиметрів.

Тема 2. Принципи і методи променевої терапії.

Тема 3. Рентгенотерапія. Контактні методи променевої терапії. Далекодистанційна гамма-терапія. Променева терапія джерелами високих енергій.

Тема 4. Променева терапія пухлин окремої локалізації. Променева терапія непухлинних захворювань. Променеві реакції та ушкодження.

Тема 5. Фізико-технічні основи різних променевих методів дослідження. Загальні риси візуалізації.

Тема 6. Рентгенологічні методи дослідження. Рентгенівська фототехніка. Закони скіалогії. КТ методи дослідження. Основи рентгенологічної та КТ-семіотики патології різних органів та систем.

Тема 7. Радіонуклідні та МРТ методи дослідження. Ультразвукові методи дослідження. Основи радіонуклідної, УЗД та МРТ- семіотики патології різних органів та систем.

#### *Змістовий модуль № 2 – Променева терапія*

Тема 8. Променеві методи дослідження опорно-рухової системи. Променева

анатомія кісток і суглобів. Променева діагностика захворювань опорно-рухової системи (травми, запальні захворювання, пухлинне ураження).

Тема 9. Променеві методи дослідження органів дихання. Променева анатомія та фізіологія органів дихання. Променеві семіотика та ознаки захворювань органів дихання.

### **Змістовий модуль № 3 – Радіаційна медицина**

Тема 10. Променеві методи дослідження серцево-судинної системи. Променева анатомія та фізіологія серцево-судинної системи. Променева семіотика та ознаки захворювань серцево-судинної системи.

Тема 11. Променеві методи дослідження органів травної системи. Нормальна променева анатомія та фізіологія травного каналу. Променеві ознаки захворювань травного каналу. Променеве дослідження печінки, жовчовивідних шляхів, підшлункової залози та селезінки. Нормальна променева анатомія та фізіологія. Променеві ознаки захворювань печінки, жовчовивідних шляхів, підшлункової залози та селезінки.

Тема 12. Променеві методи дослідження сечовидільної системи. Нормальна променева анатомія та фізіологія. Променеві ознаки окремих захворювань нирок та сечовивідних шляхів. Променеве дослідження статевої системи та грудної залози. Нормальна променева анатомія та фізіологія. Променеві ознаки захворювань статевої системи та грудної залози.

Тема 13. Променеве дослідження щитоподібної залози. Нормальна променева анатомія та фізіологія. Променеві ознаки захворювань щитоподібної залози.

Тема 14. Променеве дослідження ЦНС. Нормальна променева анатомія та фізіологія. Променеві ознаки захворювань ЦНС та невідкладних станів.

## **10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		Л	П	Інд.	С.р.
1	2	3	4	5	6
<b>Змістовий модуль 1. Променева діагностика.</b>					
<b>Тема 1.</b> Основні властивості іонізуючого випромінювання. Фізико-технічні основи променевої діагностики: рентгенологічного дослідження, КТ, радіонуклідного дослідження, МРТ, УЗД.	9	2	2		5
<b>Тема 2.</b> Променеві методи дослідження органів грудної порожнини.	7		2		5

<b>Тема 3.</b> Променева семіотика захворювань органів грудної порожнини.	7	1	2		4
<b>Тема 4.</b> Променеві методи дослідження органів черевної порожнини.	7		2		5
<b>Тема 5.</b> Променева семіотика захворювань органів черевної порожнини.	3	1	2		
<b>Тема 6 .</b> Променеве дослідження сечовидільної системи. Променева семіотика захворювань сечовидільної системи.	2				2
<b>Тема 7.</b> Променеві методи дослідження і променева семіотика захворювань опорно-рухової системи.	6		2		4
<b>Тема 8.</b> Променеві методи дослідження ЦНС. Променева семіотика захворювань ЦНС.	2		2		
<b>Тема 9.</b> Променеве дослідження в ендокринології. Променева анатомія щитовидної залози. Променева семіотика захворювань щитовидної залози.	2				2
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>14</b>		<b>27</b>
<b>Змістовий модуль 2. Променева терапія.</b>					
<b>Тема 10.</b> Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину. Радіоактивність і доза.	4		2		2
<b>Тема 11.</b> Принципи і методи променевої терапії.	9	2	2		5
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>7</b>
<b>Змістовий модуль 3. Радіаційна медицина.</b>					
<b>Тема 12.</b> Діагностичне та прогностичне значення гематологічних, біохімічних, цитогенетичних та інших методів дослідження для оцінки патологічних змін в органах та системах людини після дії	5		2		3



іонізуючого випромінювання.					
<b>Тема 13.</b> Гостра променева хвороба. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, лікування. Гострі місцеві променеві ураження. Типи радіаційних уражень. Гостра променева хвороба. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, лікування, наслідки, медико-соціальна та психологічна експертиза.	6	2		2	2
<b>Тема 14.</b> Гострі місцеві променеві ураження. Розбір найбільш характерних історій хвороб осіб, які перенесли гостру променеву хворобу та місцеві променеві ушкодження.	5		2		3
<b>Тема 15.</b> Віддалені наслідки дії іонізуючого випромінювання. Стохастичні та нестохастичні ефекти радіації. Токсикологія основних радіонуклідів. Ефекти внутрішнього опромінення людини.	5		2		3
<b>Тема 16.</b> Медичні, соціальні, екологічні та психологічні аспекти великомасштабних аварій на атомних виробництвах (за моделлю аварії на Чорнобильській АЕС). Диспансеризація персоналу, який працює з джерелами іонізуючого випромінювання.	6	2		2	2
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>13</b>
<i>Підсумковий модульний контроль</i>	5		2		3
<b>Усього годин:</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>30</b>		<b>50</b>

### 11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ лекції	Назва теми	К-сть год.
1.	Принципи і методи променевої терапії.	2
2.	Фізико-технічні основи променевої діагностики.	2
3.	Основи променевої семіотики.	2

4.	Гостра променева хвороба. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, лікування. Гострі місцеві променеві ураження.	2
5.	Медичні, соціальні, екологічні та психологічні аспекти великомасштабних аварій на атомних виробництвах (за моделлю аварії на Чорнобильській АЕС).	2
Разом		10

## 12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

№ заняття	Назва теми	К-ть годин
1.	Основні властивості іонізуючого випромінювання. Фізико-технічні основи променевої діагностики: рентгенологічного дослідження, КТ, радіонуклідного дослідження, МРТ, УЗД.	2
2.	Променеві методи дослідження органів грудної порожнини.	2
3.	Променева семіотика захворювань органів грудної порожнини.	2
4.	Променеві методи дослідження органів черевної порожнини.	2
5.	Променева семіотика захворювань органів черевної порожнини.	2
6.	Променеві методи дослідження та променева семіотика захворювань опорно-рухової системи.	2
7.	Променеві методи дослідження ЦНС. Променева семіотика захворювань ЦНС.	2
8.	Біологічна дія іонізуючого випромінювання. Радіоактивність і доза.	2
9.	Принципи і методи променевої терапії.	2
10.	Діагностичне та прогностичне значення гематологічних, біохімічних, цитогенетичних та інших методів дослідження для оцінки патологічних змін в органах та системах людини після дії іонізуючого випромінювання.	2
11.	Типи радіаційних уражень. Гостра променева хвороба. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, лікування, наслідки, медико-соціальна та психологічна експертиза.	2
12.	Гострі місцеві променеві ураження. Розбір найбільш характерних історій хвороб осіб, які перенесли гостру променеву хворобу та місцеві променеві uszkodження.	2
13.	Віддалені наслідки дії іонізуючого випромінювання. Стохастичні та нестохастичні ефекти радіації. Токсикологія основних радіонуклідів. Ефекти внутрішнього опромінення людини.	2
14.	Диспансеризація персоналу, який працює з джерелами іонізуючого випромінювання. Групи осіб первинного диспансерного обліку, категорії та рівні спостереження.	2

	Державний реєстр України осіб, які постраждали внаслідок чорнобильської катастрофи: мета, структура, призначення, завдання.	
15.	Підсумковий модульний контроль	2
Разом:		30

### 13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ заняття	Назва теми	К-сть годин
1.	Особливості устрою рентгенологічних та радіологічних відділень. ОСПУ. НРБУ.	2
2.	Дозиметрія іонізуючого випромінювання: одиниці й методи визначення радіоактивності та дози опромінення. Будова радіометрів і дозиметрів.	2
3.	Фізико-технічні основи променевої терапії. Контактні методи променевої терапії.	2
4.	Рентгенотерапія. Далекодистанційна гамма-терапія. Променева терапія джерелами високих енергій.	3
5.	Інтервенційні методи променевої діагностики.	2
6.	Фізико-технічні основи ПЕТ.	1
7.	Променева анатомія органів дихання.	3
8.	Невідкладна променева діагностика захворювань органів дихання.	2
9.	Променева анатомія серцево-судинної системи.	2
10.	Невідкладна променева діагностика захворювань серцево-судинної системи.	2
11.	Променева анатомія шлунково-кишкового тракту.	2
12.	Променева анатомія гепато-біліарної системи. Променева діагностика жовчокам'яної хвороби	3
13.	Променева анатомія сечовидільної системи. Променева діагностика сечокам'яної хвороби.	2
14.	Променева анатомія кісток і суглобів	2
15.	Променеві ознаки дегенеративно-дистрофічних захворювань кісток і суглобів.	2
16.	Променеве дослідження в ендокринології. Променева анатомія щитовидної залози. Променева семіотика захворювань щитовидної залози.	2
17.	Вплив іонізуючого випромінювання на різні органи і системи організму. Нейрофізіологічні та психологічні методи дослідження постраждалих внаслідок дії іонізуючого	3

	випромінювання.	
18.	Типи радіаційних уражень. Хронічна променева хвороба.	2
19.	Хронічні місцеві променеві ураження.	3
20.	Особливості клініки, діагностики та лікувально-профілактичні заходи при надходженні до організму людини радіонуклідів.	3
21.	Групи осіб первинного диспансерного обліку, категорії та рівні спостереження. Державний реєстр України осіб, які постраждали внаслідок чорнобильської катастрофи: мета, структура, призначення, завдання	2
<b>Разом</b>		<b>50</b>

#### 14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

- Виступи на науковому студентському гуртку.
- Участь у наукових конференціях.
- Публікація доповідей у вигляді тез та статей у періодичній науковій пресі (журнали, збірники наукових праць).
- Написання рефератів

#### 15. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

##### Модуль 1. Радіологія та радіаційна медицина

1. Історія відкриття радіоактивності: основні етапи розвитку радіології.
2. Природа і властивості іонізуючих випромінювань:  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -, рентгенівських променів, нейтронів та протонів.
3. Особливості устрою радіологічних відділень для роботи з відкритими та закритими радіоактивними речовинами. Типи радіологічних відділень.
4. Основні нормативні документи, що регламентують роботу радіологічних відділень (НРБУ-1997, ОСПУ-2000).
5. Методи та засоби захисту при роботі з джерелами іонізуючих випромінювань.
6. Методи знешкодження радіоактивних відходів.
7. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на всіх рівнях організації організму.
8. Пряма та непряма дія іонізуючого випромінювання на живі організми.
9. Видові, індивідуальні та вікові різновиди радіочутливості.
10. Мутагенна дія радіації.
11. Вплив зовнішніх умов на радіочутливість організму.
12. Радіоактивність - одиниці радіоактивності. Види радіоактивного розпаду.
13. Ізотопи. Основні характеристики радіоактивних ізотопів. Характеристика радіоактивних ізотопів:  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{32}\text{P}$ ,  $^{123, 125, 131}\text{I}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,  $^{198}\text{Au}$ ,  $^{113\text{m}}\text{In}$ .
14. РФП: отримання та основні вимоги.
15. Метаболізм РФП в організмі. Критичні органи.



16. Гранично допустимі дози (ГДД) опромінення людини та різних категорій персоналу.

17. Категорії пацієнтів, направлених на радіонуклідні дослідження. Допустимі дози їх опромінення.

18. Експозиційна, поглинута, еквівалентна та інтегральна дози іонізуючого опромінення. Позасистемні та системні одиниці визначення доз.

19. Методи визначення дози. Типи дозиметрів.

20. Характеристика іонізаційного та сцинтиляційного методів визначення дози.

21. Хімічні методи визначення дози. Устрій і принцип дії фотохімічного дозиметра.

22. Біологічні та розрахункові методи визначення дози.

23. Методи визначення радіоактивності. Типи радіометрів.

24. Фізичні та біологічні основи променевої терапії.

25. Механізм радіаційного пошкодження пухлинних клітин.

26. Радіотерапевтичний інтервал та радіомодифікуючі фактори.

27. Класифікація методів променевої терапії.

28. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовинами. Варіанти розподілення дози опромінення у часі та просторі.

29. Основні принципи променевої терапії.

30. Загальні, місцеві реакції та ускладнення при проведенні променевої терапії.

31. Характеристика методу далекодістанційної рентгенотерапії. Апарати. Показання та протипоказання до використання.

32. Види далекодістанційної рентгенотерапії. Фізико-технічні умови роботи апаратів. Призначення тубусів та фільтрів.

33. Показання для проведення променевої терапії при непухлинних захворюваннях (запальних, дистрофічних).

34. Механізм протизапальної дії іонізуючого випромінювання.

35. Характеристика методу близькодистанційної рентгенотерапії. Апарати. Показання та протипоказання до використання.

36. Характеристика методу далекодістанційної гамма-терапії. Апарати. Показання та протипоказання до використання.

37. Характеристика методу внутрішньопорожнинної променевої терапії. Будова та форми джерел випромінювання. Показання та протипоказання до використання.

38. Характеристика методу внутрішньотканинної променевої терапії. Будова та форми радіоактивних препаратів. Показання та протипоказання до використання.

39. Променева лікування раку шкіри.

40. Променева терапія раку молочних залоз. Дози та поля опромінювання.

41. Променева терапія раку шийки матки. Методики, дози та поля опромінення.

42. Методики комбінованого, комплексного методів лікування та сполучно-

променевого методу лікування захворювань на злоякісні пухлини. Програми променевої терапії.

43. Вибір осередкової дози опромінювання злоякісних пухлин.

44. Використання  $^{131}\text{I}$  для лікування тиреотоксикозу та метастазів раку щитоподібної залози.

45. Використання  $^{32}\text{P}$  та  $^{89}\text{Sr}$  для лікування метастазів пухлин до кісток.

46. Профілактика променевих реакцій та ушкоджень.

47. Класифікація методів радіонуклідної діагностики.

48. Радіонуклідний метод дослідження "in vitro"- його значення.

49. Характеристика методів радіонуклідної діагностики "in vivo": радіометрія, радіографія, сканування, сцинтиграфія.

50. Засоби отримання діагностичної інформації при радіонуклідних дослідженнях, її обробка.

51. Сканування, принцип методу та інтерпретація отриманих результатів.

52. Гамма-сцинтиграфія, принцип методу, обробка отриманих результатів.

53. Дослідження йоднакопичувальної функції щитоподібної залози.

54. Утворення та основні властивості рентгенівського випромінювання.

55. Будова та принцип роботи рентгенівської трубки.

56. Основні методики рентгенологічного дослідження: рентгеноскопія і рентгенографія, їх переваги і недоліки.

57. Закономірності формування і властивості рентгенівського зображення. Флюорографія: принципи методики, діагностичні можливості.

58. Принцип та застосування рентгенівської томографії.

59. Захист персоналу і хворих від дії іонізуючого випромінювання при проведенні рентгенівських досліджень.

60. Класифікація рентгеноконтрастних речовин, їх застосування в рентгенологічній діагностиці. Ускладнення, що виникають при застосуванні рентгеноконтрастних речовин.

61. Фізико-технічні основи комп'ютерної томографії, діагностичні можливості методу.

62. Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії, діагностичні можливості методу. Класифікація методів радіонуклідної діагностики.

63. Радіонуклідний метод дослідження "in vitro"- його значення.

64. Характеристика методів радіонуклідної діагностики "in vivo": радіометрія, радіографія, сканування, сцинтиграфія.

65. Засоби отримання діагностичної інформації при радіонуклідних дослідженнях, її обробка.

66. Сканування, принцип методу та інтерпретація отриманих результатів.

67. Гамма-сцинтиграфія, принцип методу, обробка отриманих результатів.

68. Методики променевої діагностики захворювань кісток та суглобів.

69. Рентгенологічні ознаки переламів кісток.

70. Рентгенологічні ознаки травматичних пошкоджень суглобів.

71. Особливості рентгенівського зображення кісток у дітей. Вікові особливості переламів.

72. Стадії розвитку кісткової мозолі у рентгенівському зображенні. Ускладнення загоювання переламів.

73. Рентгенологічна семіотика захворювань кісток та суглобів.

74. Рентгенологічна діагностика остеомієліту. Рентгенологічна діагностика первиннохронічних форм остеомієліту.

75. Рентгенологічна діагностика туберкульозу кісток та суглобів. Туберкульозний спондиліт, його рентгенодіагностика

76. Класифікація і рентгенологічна діагностика пухлин кісток.

77. Методи променевої діагностики захворювань легень.

78. Нормальна грудна порожнина в рентгенівському зображенні. Часткова будова легень.

79. Легеневий рисунок, його субстрат. Зміни легеневого рисунку.

80. Корені легень: анатомічний субстрат та рентгенологічна картина. Патологічні зміни коренів.

81. Ступені закупорювання бронхів, причини, рентгенологічна картина.

82. Рентгенологічна семіотика захворювань легень.

83. Круглі тіні в легенях, їх диференційна діагностика.

84. Кільцеподібні тіні в легенях, їх диференційна діагностика.

85. Рентгенологічна діагностика пневмоній та їх ускладнень.

86. Рентгенологічна діагностика плевритів.

87. Класифікація туберкульозу легень.

88. Рентгенологічна діагностика дитячих форм туберкульозу легень.

89. Рентгенологічна діагностика дифузних дисемінацій у легенях.

90. Невідкладна рентгенологічна діагностика грудної порожнини: пневмоторакс, гідропневмоторакс, гідроторакс, ателектаз.

91. Класифікація раку легень. Рентгенологічна діагностика різних форм раку легень. Центральний рак легень, рентгенологічна та диференційна діагностика, ускладнення.

92. Методи променевої діагностики дослідження серця та великих судин.

93. Нормальна рентгенологічна анатомія серця та великих судин. Дуги серця в прямій передній проекції.

94. Основні рентгенівські ознаки аортальних вад серця.

95. Рентгенологічна класифікація природжених вад серця.

96. Основні рентгенівські ознаки мітральних вад серця

97. Загальні принципи рентгенологічного дослідження травного каналу.

98. Методики рентгенологічного дослідження стравоходу та його нормальна рентгенологічна картина.

99. Рентгенодіагностика дивертикулів стравоходу та їх ускладнень.

100. Рентгенологічна картина раку стравоходу, диференційна діагностика з ахалазією.

101. Методики рентгенологічного дослідження шлунка та його нормальна рентгенологічна картина.

102. Рентгенологічна діагностика виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки.

103. Рентгенологічні ознаки ускладнень виразкової хвороби шлунка.
104. Рак шлунка, класифікація, клініко-рентгенологічні ознаки.
105. Хронічний гастрит, класифікація, клініко-рентгенологічні ознаки.
106. Методики рентгенологічного дослідження тонкої кишки.
107. Методики рентгенологічного дослідження товстої кишки, нормальна рентгенанатомія товстої кишки.
108. Рентгенологічна картина неспецифічних колітів (неспецифічного виразкового коліту та гранульоматозного коліту).
109. Рентгенологічні ознаки пухлин товстої кишки.
110. Рентгенологічна діагностика непрохідності кишківника, причини, диференційна діагностика.
111. Рентгенологічна діагностика дивертикулярної хвороби кишківника, її ускладнень.
112. Методики променевої діагностики захворювань печінки, жовчного міхура, жовчних протоків та підшлункової залози.
113. Дослідження йоднакопичувальної функції щитоподібної залози.
114. Сканування та сцинтиграфія щитоподібної залози.
115. Значення радіоімунологічного аналізу (РІА) в комплексній променевій діагностиці захворювань щитоподібної залози.
116. Радіонуклідні методи дослідження слинних залоз.
117. Радіонуклідні методи дослідження гепатобіліарної системи.
118. Комплексна променева діагностика жовчнокам'яної хвороби.
119. Радіонуклідні методи дослідження ретикуло-ендотеліальної системи печінки.
120. Комплексна променева діагностика дифузних та осередкових уражень печінки.
121. Методики променевої діагностики захворювань нирок, сечоводів, сечового міхура.
122. Методики променевої діагностики захворювань статевих органів.
123. Радіонуклідні методи дослідження нирок.
124. Радіонуклідна ренографія та динамічна реносцинтиграфія.
125. Характеристика тубулотропних та гломерулотропних РФП.
126. Статичні радіонуклідні методи дослідження нирок. Нефросцинтиграфія, сканування.
127. Комплексна променева діагностика сечокам'яної хвороби.
128. Значення РІА в комплексній променевій діагностиці дифузних та вогнищевих уражень нирок.
129. Методи променевого дослідження щитоподібної залози, послідовність їх застосування, показання.
130. Значення радіоімунологічного аналізу (РІА) в комплексній променевій діагностиці захворювань щитовидної залози.
131. Класифікація РФП, які використовуються в онкології, їх властивості.



132. Характеристика туморотропних РФП: 32-P, 99m-Tc-пертехнетат, 99m-Tc-пірофосфат, 99m-Tc -тетрафосмін, 99m-Tc -лімфоцис, 85-Sr-хлорид, 67-Ga-цитрат, 75-Se-метіонін.
133. Негативна сцинтиграфія в онкології.
134. Позитивна сцинтиграфія в онкології.
135. Використання <sup>32</sup>P для диференційної діагностики пухлин.
136. Значення РІА для диференційної діагностики пухлин.
137. Класифікація та характеристика пухлинних маркерів: РЕА, АФП, РСА, бета-2 МКГ, СА 125, СА 15-3, СА 19-9.
138. ОФЕКТ і ПЕТ у дослідженні головного мозку.
139. Променева діагностика невідкладних станів.
140. Вибір найбільш інформативних методів променевого дослідження для діагностики невідкладних станів.
141. Критерії вибору методу променевого дослідження при патології різних органів і систем.

#### 16. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

- Вибрати оптимальний метод променевого дослідження, враховуючи дані суб'єктивного та об'єктивного обстеження пацієнта.
- Підготувати пацієнта до променевого методу дослідження.
- Оволодіти принципами онкологічної деонтології.
- Визначити покази та протипокази для проведення променевих методів обстеження.
- Вміти виконати променевий метод обстеження пацієнта.
- Визначити оптимальний метод променевого обстеження.
- Орієнтуватись у променевій семіотиці різних нозологій.
- Вибір оптимального поля, разової та сумарної осередкової дози опромінення для відповідного захворювання.

#### 17. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ

Протягом вивчення дисципліни всі види діяльності студента підлягають контролю, як поточному (на кожному занятті), так і підсумковому (під час контрольних заходів).

Модульний контроль – це діагностика засвоєння студентом матеріалу модулю (залікового кредиту). Навчальний рік закінчується підсумковим модульним контролем.

**Початковий контроль знань** студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає в себе перевірку знань теоретичного та практичного матеріалу, який вивчався на попередніх курсах, що проводиться методом фронтального усного опитування, або написання контрольних робіт, для чого використовуються питання для контрольних робіт.

**Поточний контроль знань** студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає перевірку знань теоретичного матеріалу та контроль оволодіння практичними навичками, які передбачені методичними розробками занять з відповідних тем. Перевірка знань студентів здійснюється за допомогою усного фронтального опитування, вирішування тестових завдань різного ступеня

важкості, розв'язування типових та нетипових ситуаційних задач, а також під час перевірки правильності виконання лабораторно-дослідницьких завдань.

**Проміжний контроль знань** студентів проводиться під час проведення підсумкових контрольних робіт під час останнього заняття змістовного модуля.

**Підсумковий контроль знань** студентів здійснюється на останньому практичному занятті після завершення модуля у формі підсумкового модульного контролю. У студентів з'ясовують знання теоретичного матеріалу (згідно переліку питань). Поряд з цим студенти виконують практичну роботу, що додається до білета та розв'язують ситуаційні завдання, що також враховується при оцінюванні їх знань.

**Підсумковий модульний контроль (ПМК)** здійснюється після завершення вивчення усіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля.

До підсумкового модульного контролю допускаються студенти, які відвідали усі передбачені навчальною програмою з дисципліни аудиторні навчальні заняття та одержали на них позитивні оцінки («5», «4», «3»), а також при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Студенту, який з поважних чи без поважних причин мав пропуски навчальних занять, дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

*Максимальна кількість балів, яку може набрати студент під час складання підсумкового модульного контролю, становить 80.*

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав *не менше 50 балів*.

Таким чином, частки результатів оцінювання поточної навчальної діяльності і підсумкового модульного контролю становлять відповідно 60% та 40%.

**Підсумковий модульний контроль з радіології** проводиться в три етапи: складання тестового комп'ютерного контролю, опис рентгенологічних, КТ, МРТ чи УЗД знімків, усна відповідь на три питання. Оцінювання відповіді студента проводиться у відповідності до розроблених та затверджених критеріїв оцінок з радіології.

Максимальна кількість балів модульного підсумкового контролю дорівнює 80.

Модуль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

*Оцінювання підсумкового модульного контролю:*

1. Тестовий комп'ютерний контроль, мінімальний прохідний рівень 60%, оцінюється відповідно до проценту правильних відповідей (60-80% - 15 балів; 80-90% - 20 балів; 90-100% - 24 балів);

2. Інтерпретація рентгенологічних, КТ, МРТ та УЗД методів дослідження, в комп'ютерному форматі, всього 10 ситуаційних задач (6-7 правильних відповідей – 8 балів; 8-9 – 11 балів; 10 – 14 балів);

3. Усна відповідь на три теоретичних питання, кожне із них оцінюється за традиційною шкалою (чотирьох-бальною) (“3” – 9 балів; “4” – 11 балів; “5” – 14 балів).

## 18. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА З ДИСЦИПЛІНИ

Під час оцінювання засвоєння кожної теми студенту виставляються оцінки за 4 -бальною (традиційною) шкалою та за 200-бальною шкалою з

використанням прийнятих та затверджених критеріїв оцінювання для відповідної навчальної дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичною розробкою для вивчення теми.

Студент повинен отримати оцінку з кожної теми. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали залежно від кількості тем.

Вага кожної теми у межах одного модуля в балах має бути однаковою. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як арифметична сума балів за кожне заняття та за індивідуальну роботу. Максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач за поточну діяльність під час вивчення навчальної дисципліни, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5», на кількість тем з додаванням балів за індивідуальне завдання здобувача, але не більше 200 балів.

#### Розподіл балів за поточну діяльність

Номер модуля кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів*
			Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуального завдання	
			“5”	“4”	“3”	“2”		
Модуль 1 90/3	1 (№ 1-3)	14	8	6	5	0	8	70

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5», на кількість тем у модулі дорівнює 120 балам (8 балів x 14 тем = 112 балів + 8 бали індивідуальна робота).

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент при визначенні модуля дорівнює 70 балів, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «3», на кількість тем у модулі (5 балів x 14 тем = 70 балів).

## 19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### 19.1. Базова

1. Радіологія (променева діагностика та променева терапія): навчальний посібник для студ. вищ. медичних навч. закл. / М.М. Ткаченко та ін.; за ред. М.М. Ткаченка. – К.: Книга-плюс, 2011. – 720 с.: іл., табл.

2. Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика: підручник для студ. Вищ. Мед. навч. Заклад. / О.В. Ковальський, Д.С. Мечев, В.П. Данилевич. – Вінниця: Нова Книга, 2013. – 512 с.: іл.

3. Ищенко Б.И. Клиническая рентгенодиагностика в урологии. СПб.: ЭЛБИ, 2010. – 184 с.

4. Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗД, ОФЕКТ и ПЕТ). Под ред. проф. Г.Е. Труфанова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 263 с.

### **19.2. Допоміжна**

12. Догра В. Секреты ультразвуковой диагностики: пер. с англ. /Викрэм Догра, Добра ДЖ. Рубенс; под общ. Ред.. А.В. Зубарева. – М.: МЕДпресс – информ, 2005. – 456 с.

13. Пилипенко М.І. Магнітно резонансні зображення / М.І. Пилипенко, В.О. Петренко, В.И. Фтизиатрия. – Винница, Новая книга, 2006. – 504 с.

### **19.3. Інформаційні ресурси**

1. [www.moodle.bsmu.edu.ua](http://www.moodle.bsmu.edu.ua)
2. [www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua) – офіційний сайт МОЗ України
3. [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int) – Европейская база данных «Здоровье для всех».
4. [oncology@bsmu.edu.ua](mailto:oncology@bsmu.edu.ua)

### **19.4. Нормативна база:**

1. Норми радіаційної безпеки України. Доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000). Київ, 2000. – 80 с.

## **20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)**

1. Бодяка Володимир Юрійович - завідувач кафедри онкології та радіології, д.мед.н.;