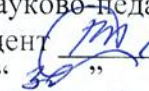


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботи
доцент  Володимир ХОДОРОВСЬКИЙ
“ 30 ” “ 08 ” 2024 р.

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА
(СИЛАБУС)
з вивчення навчальної дисципліни

«РАДІОЛОГІЯ»

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

Спеціальність 222 Медицина
(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
„29” серпня 2024 року (протокол № 1).
Завідувач кафедри
онкології та радіології,
д.мед.н., доц.

 Володимир БОДЯКА

Схвалено предметною методичною комісією з терапевтичних дисциплін
„30” серпня 2024 року (протокол № 9).
Голова предметно-методичної комісії
з дисциплін терапевтичного профілю
д.мед.н., професор

 Віктор ТАЩУК

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

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

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	нормативна
Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин	120
Лекції	20
Практичні заняття	60
Самостійна робота	40
Вид заключного контролю	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-organizacziyu-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-instrukczya-shhodo-oczinyuvannya-%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-apelyacziyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolyu-znan.pdf>);
- Кодекс академічної доброчесності (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);
- 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_polozhennyh_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 контролів 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 контролі) 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)

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни
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 - 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:

інтегральна:

Здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

загальні:

ЗК 4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.

спеціальні (фахові, предметні):

ФК 1. Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.

ФК 3. Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання.

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 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.

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.

8.3. Демонструвати:

- вміти обирати оптимальний метод променевого дослідження різних органів та систем: легень, середостіння, серця та судин, шлунково-кишкового тракту, гепатобіліарної системи, сечовидільної системи, статеві системи, кісток та суглобів, центральної нервової системи, щитоподібної залози;
- вміти оцінювати променеву семіотику для виявлення функціонально-морфологічних змін при патології легень, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, гепатобіліарної системи, сечостатевої системи, опорно-рухової системи, центральної нервової системи, ендокринної системи;
- вміти обирати оптимальний метод променевої терапії для лікування хворих з пухлинним ураженням на прикладі: пухлин легень, стравоходу, шлунку, товстої кишки, молочних залоз, матки, ЦНС, щитоподібної залози;
- вміти обирати оптимальний метод променевої терапії для лікування хворих з непухлинним ураженням на прикладі: радикулітів, запальних захворювань прямої кишки, пальців та кисті, шкіри та підшкірної клітковини, остеомієліту;
- вміти обирати оптимальний метод променевого дослідження для діагностики невідкладних станів та діагностувати невідкладні стани за допомогою цих методів.

8.4. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 5. Збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (31. ехокардіографія та доплерографія, 47. методи інструментальної візуалізації щитоподібної залози, 48. рентгеноконтрастна ангіографія, 49. методи інструментальної візуалізації органів черевної порожнини, 50. методи інструментальної візуалізації органів грудної порожнини, 51. методи інструментальної візуалізації сечостатевої системи, 52. методи інструментальної візуалізації плода, 53. методи інструментальної візуалізації черепа, хребта, спинного мозку, кісток та суглобів, 54. методи інструментальної візуалізації грудної залози, важкості та напруженості праці.), враховуючи вік пацієнта.

ПРН 7. Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) (31. ехокардіографія та доплерографія, 47. методи інструментальної візуалізації щитоподібної залози, 48. рентгеноконтрастна ангіографія, 49. методи інструментальної візуалізації органів черевної порожнини, 50. методи інструментальної візуалізації органів грудної порожнини, 51. методи інструментальної візуалізації сечостатевої системи, 52. методи інструментальної візуалізації плода, 53. методи інструментальної візуалізації черепа, хребта, спинного мозку, кісток та суглобів, 54. методи інструментальної візуалізації грудної залози, важкості та напруженості праці.), пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань (I) Хвороби крові та кровотворних органів, порушення з залученням імунного механізму: 10. хронічні променеві ураження, III) Хвороби нервової системи: 17. внутрішньочерепна травма, 18. менінгіти, енцефаліти, 22. порушення мозкового кровообігу, 26. інсульти (ішемічний, геморагічний), IV) Хвороби серцево-судинної системи: 43. вроджені вади серця, 48. ішемічна хвороба серця, 52. набуті вади серця, 58. тромбоемболія легеневої артерії/, V) Хвороби органів дихання та середостіння: 61. бронхіальна астма, 62. Бронхіти, 63. бронхоектатична хвороба, 71. Муковісцидоз, 72. новоутворення легень та середостіння, 73. Плеврити, 75. Пневмонії, 76. Пневмоторакс, 78. стороннє тіло в дихальних шляхах, 79. травми грудної клітки (поверхнева, відкрита), 80. хронічне обструктивне захворювання легенів, VI) Хвороби органів травлення: 83. вроджені вади розвитку органів травлення, 84. гастроезофагеальна рефлюксна хвороба, езофагіти, 85. гастрити, дуоденіти, 86. гострі та хронічні гепатити, 87. гостра непрохідність кишечника, 89. гострий та хронічний панкреатит, 90. доброякісні захворювання стравоходу, 91. ентерити, коліти, 93. защемлені і незащемлені киля живота, 94. новоутворення стравоходу, шлунку,

товстої кишки, печінки та підшлункової залози, 95. пептичні виразки шлунка та дванадцятипалої кишки, 96. Перитоніт, 97. перфорація порожнистого органу, 100. стеноз пілоруса шлунка, 101. травми живота (поверхнева, відкрита), 103. хвороби оперованого шлунку, 104. холецистити, холангіти, жовчнокам'яна хвороба, холедохолітіаз, 105. цирози печінки, VII) Хвороби сечостатевої системи: 110. Гломерулонефрити, 113. новоутворення нирки, сечових шляхів і передміхурової залози, 114. Пієлонефрити, 116. сечокам'яна хвороба, 119. хронічна хвороба нирок, 120. Цистити, IX) Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини: 135. новоутворення кістково-м'язової системи, 136. Остеоартроз, 137. Остеомієліт, 138. Подагра, 139. Політравма, 141. ревматоїдний артрит, 143. системний червоний вовчак, 145. типові переломи кісток плеча, передпліччя, кисті, стегна, гомілки, стопи, 146. травма тазу, 147. травма хребта, 148. ушкодження великих суглобів (кульшового, колінного, гомілко-ступневого, ліктьового), 149. хронічна ревматична хвороба, 150. ювенільний ревматоїдний артрит, X) Хвороби ендокринної системи, розладу харчування та порушення обміну речовин: 152. Гіпотиреоз, 156. ендемічний зоб, 158. вузловий зоб, пухлини щитоподібної залози, 163. Тиреоїдити, 169. пухлини надниркових залоз, XI) Інфекційні і паразитарні хвороби: 183. вірусні гепатити, XII) Хвороби жіночої репродуктивної системи патології вагітності: 242. доброякісна дисплазія молочних залоз, 243. доброякісні та передракові новоутворення жіночих статевих органів, 245. запальні захворювання жіночих статевих органів 246. злоякісні новоутворення жіночих статевих органів, 247. Мастит, 248. новоутворення молочної залози).

ПРН 24. Організовувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин (4 кредити ЄКТС) – 1 модуль «Радіологія», який складається з двох змістових модулів.

Модуль 1. Радіологія

Змістовний модуль 1 “Загальні питання діагностичної радіології”

1. Основні властивості іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину.
2. Радіоактивність і доза. Дозиметрія іонізуючого випромінювання: одиниці й методи визначення радіоактивності та дози опромінення.
3. Фізико-технічні основи рентгенодіагностики.
4. Фізико-технічні основи комп'ютерної томографії.
5. Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії.
6. Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики.
7. Фізико-технічні основи радіонуклідного дослідження.
8. **Змістовий модульний контроль.**

Змістовний модуль 2 “Променева діагностика та терапія”

9. Променеві методи дослідження органів дихання.
Radiation methods of respiratory examination.
10. Променеві ознаки запальних захворювань органів дихання.
11. Променеві ознаки пухлин легень.
12. Променеві методи дослідження серцево-судинної системи.
13. Променеві ознаки захворювань серцево-судинної системи.
14. Променеві методи дослідження та променева анатомія опорно-рухової системи.
15. Променеві ознаки травматичних пошкоджень, запальних захворювань та пухлин опорно-рухової системи.
16. Променеві методи дослідження шлунково-кишкового тракту.
17. Променеві ознаки захворювань шлунково-кишкового тракту.
18. Променеві методи дослідження та променева анатомія гепатобіліарної системи.
Променеві ознаки захворювань гепатобіліарної системи.
19. Променеві методи дослідження та променева анатомія сечовидільної системи.
20. Променеві ознаки захворювань нирок та сечовивідних шляхів. Променеві ознаки

аномалій розвитку та пухлин сечовидільної системи.

21. Променеві методи дослідження та променева анатомія статеві системи. Променеві ознаки захворювань статеві системи.

22. Променеві методи дослідження та променева анатомія грудної залози. Променеві ознаки захворювань грудної залози.

23. Променеві методи дослідження в ендокринології. Променеві ознаки захворювань щитоподібної залози.

24. Променеві методи дослідження та променева анатомія ЦНС. Променеві ознаки захворювань і травм ЦНС.

25. Променеві ознаки невідкладних станів.

26. Методи променевої терапії: рентгенотерапія; контактні методи; телекодистанційна гамма-терапія і променева терапія джерелами високих енергій.

27. Основи променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань.

28. Алгоритм опису рентгенівських знімків.

29. Променева анатомія та семіотика. Тестовий комп'ютерний контроль,

30. Підсумковий модульний контроль.

10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Аудиторні		Самостійна робота студента	Індиві- дуальна робота
		Лекції	Практичні заняття		
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1 “Загальні питання діагностичної радіології”					
Тема 1. Основні властивості іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину.	6	2	2	2	-
Тема 2. Радіоактивність і доза. Дозиметрія іонізуючого випромінювання: одиниці й методи визначення радіоактивності та дози опромінення.	4	-	2	2	-
Тема 3. Фізико-технічні основи рентгенодіагностики.	5	2	2	1	-
Тема 4. Фізико-технічні основи комп'ютерної томографії.	3	-	2	1	-
Тема 5. Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії.	3	-	2	1	-
Тема 6. Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики.	4	-	2	2	-
Тема 7. Фізико-технічні основи радіонуклідного	6	2	2	2	

дослідження.					
Тема 8. Контроль засвоєння змістовного модуля 1 “Променева терапія”	2	-	2	-	-
Разом за змістовим модулем 1	33	6	16	11	-
Змістовний модуль 2 “Променева діагностика та терапія”					
Тема 9. Променеві методи дослідження органів дихання.	3	-	2	1	-
Тема 10. Променеві ознаки запальних захворювань органів дихання.	5	2	2	1	-
Тема 11. Променеві ознаки пухлин легень.	5	2	2	1	-
Тема 12. Променеві методи дослідження серцево-судинної системи.	5	2	2	1	-
Тема 13. Променеві ознаки захворювань серцево-судинної системи.	3	-	2	1	-
Тема 14. Променеві методи дослідження та променева анатомія опорно-рухової системи.	4	-	2	2	-
Тема 15. Променеві ознаки травматичних пошкоджень, запальних захворювань та пухлин опорно-рухової системи.	2	-	2	-	-
Тема 16. Променеві методи дослідження шлунково-кишкового тракту.	6	2	2	2	-
Тема 17. Променеві ознаки захворювань шлунково-кишкового тракту.	4	-	2	2	-
Тема 18. Променеві методи дослідження та променева анатомія гепатобіліарної системи. Променеві ознаки захворювань гепатобіліарної системи.	6	2	2	2	-
Тема 19. Променеві методи дослідження та променева анатомія сечовидільної системи.	4	-	2	2	-
Тема 20. Променеві ознаки захворювань нирок та сечовивідних шляхів. Променеві ознаки аномалій	4	-	2	2	-

розвитку та пухлин сечовидільної системи.					
Тема 21. Променеві методи дослідження та променева анатомія статеві системи. Променеві ознаки захворювань статеві системи.	3	-	2	1	-
Тема 22. Променеві методи дослідження та променева анатомія грудної залози. Променеві ознаки захворювань грудної залози.	6	2	2	2	-
Тема 23. Променеві методи дослідження в ендокринології. Променеві ознаки захворювань щитоподібної залози.	3	-	2	1	-
Тема 24. Променеві методи дослідження та променева анатомія ЦНС. Променеві ознаки захворювань і травм ЦНС.	3	-	2	1	-
Тема 25. Променеві ознаки невідкладних станів.	3	-	2	1	-
Тема 26. Методи променевої терапії: рентгенотерапія; контактні методи; далекодистанційна гамма-терапія і променева терапія джерелами високих енергій.	6	2	2	2	-
Тема 27. Основи променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань.	3	-	2	1	-
Тема 28. Алгоритм опису рентгенівських знімків.	4	-	2	2	-
Тема 29. Променева анатомія та семіотика. Тестовий комп'ютерний контроль.	3	-	2	1	-
Разом за змістовим модулем 2	85	14	42	29	-
Індивідуальна робота	-	-	-	-	
Підсумковий модульний контроль	2	-	2	-	-
УСЬОГО ГОДИН	120	20	60	40	-

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ лекції	Назва теми	К-сть год.
1.	Типи радіологічних відділень. Особливості устрою рентгенологічних та радіологічних відділень. ОСПУ. НРБУ.	2

2.	Фізико-технічні основи рентгенологічного та КТ дослідження.	2
3.	Фізико-технічні основи радіонуклідного та МРТ дослідження.	2
4.	Променеві методи дослідження та променева анатомія органів грудної порожнини.	2
5.	Основи променевої семіотики патології органів грудної порожнини.	2
6.	Променеві методи дослідження та променева анатомія органів черевної порожнини.	2
7.	Основи променевої семіотики патології органів черевної порожнини.	2
8.	Променеві ознаки захворювань нирок та сечовивідних шляхів.	2
9.	Променеві ознаки захворювань опорно-рухової системи.	2
10.	Принципи і методи променевої терапії.	2
Разом		20

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

заняття	Назва теми	К-ть годин
1.	Основні властивості іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину.	2
2.	Радіоактивність і доза. Дозиметрія іонізуючого випромінювання: одиниці й методи визначення радіоактивності та дози опромінення.	2
3.	Фізико-технічні основи рентгенодіагностики.	2
4.	Фізико-технічні основи комп'ютерної томографії.	2
5.	Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії.	2
6.	Фізико-технічні основи ультразвукової діагностики.	2
7.	Фізико-технічні основи радіонуклідного дослідження.	2
8.	Змістовий модульний контроль.	2
9.	Променеві методи дослідження органів дихання.	2
10.	Променеві ознаки запальних захворювань органів дихання.	2
11.	Променеві ознаки пухлин легень.	2
12.	Променеві методи дослідження серцево-судинної системи.	2
13.	Променеві ознаки захворювань серцево-судинної системи.	2
14.	Променеві методи дослідження та променева анатомія опорно-рухової системи.	2
15.	Променеві ознаки травматичних пошкоджень, запальних захворювань та пухлин опорно-рухової системи.	2
16.	Променеві методи дослідження шлунково-кишкового тракту.	2
17.	Променеві ознаки захворювань шлунково-кишкового тракту.	2
18.	Променеві методи дослідження та променева анатомія гепатобіліарної системи. Променеві ознаки захворювань гепатобіліарної системи.	2
19.	Променеві методи дослідження та променева анатомія сечовидільної системи.	2
20.	Променеві ознаки захворювань нирок та сечовивідних шляхів. Променеві ознаки аномалій розвитку та пухлин сечовидільної системи.	2

21.	Променеві методи дослідження та променева анатомія статеві системи. Променеві ознаки захворювань статеві системи.	
22.	Променеві методи дослідження та променева анатомія грудної залози. Променеві ознаки захворювань грудної залози.	2
23.	Променеві методи дослідження в ендокринології. Променеві ознаки захворювань щитоподібної залози.	2
24.	Променеві методи дослідження та променева анатомія ЦНС. Променеві ознаки захворювань і травм ЦНС.	2
25.	Променеві ознаки невідкладних станів.	2
26.	Методи променевої терапії: рентгенотерапія; контактні методи; далекодістанційна гамма-терапія і променева терапія джерелами високих енергій.	2
27.	Основи променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань.	2
28.	Алгоритм опису рентгенівських знімків.	2
29.	Променева анатомія та семіотика. Тестовий комп'ютерний контроль.	2
30.	Підсумковий модульний контроль.	2
Разом:		60

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ заняття	Назва теми	К-сть годин
1	Історія розвитку радіології. Рентгенівська фототехніка.	2
2	Будова радіометрів і дозиметрів.	1
3	Закони рентгенологічної скіалогії.	2
4	Інтервенційні методи рентгендіагностики.	1
5	Діагностичні можливості ПЕТ.	2
6	Показання та протипоказання до МРТ.	1
7	Принцип енергетичної доплерографії.	1
8	Променева анатомія органів дихання та серцево-судинної системи.	2
9	Міокардіосцинтиграфія.	1
10	Променева семіотика туберкульозу легенів.	1
11	Променева діагностика невідкладних станів органів дихання.	2
12	Променева діагностика невідкладних станів серцево-судинної системи.	1
13	Радіонуклідна діагностика захворювань шлунково-кишкового тракту.	2
14	Променева діагностика ускладнень пептичної виразки.	2
15	Тактика променевого обстеження та променева семіотика жовчно-кам'яної хвороби.	2
16	Тактика променевого обстеження та променева семіотика сечокам'яної хвороби.	3
17	Значення радіонуклідних методів в диференційній діагностиці первинного та вторинного пухлинного ураження кісток.	2
18	Променева діагностика захворювань опорно-рухової системи (травми, запальні захворювання). Рентгенодіагностика захворювань хребта та ураження суглобів при ревматоїдному артриті, деформуючому остеоартрозі, колагенозах.	2
19	Променева діагностика раку грудної залози.	1
20	УЗД вагітності.	1
21	Променева діагностика раку щитоподібної залози.	1
22	Променева діагностика інсультів.	1

23	Тактика променевого обстеження при синдромі «гострого живота».	1
24	Радіоімунологічний аналіз в онкології.	1
25	Показання та переваги протонної терапії.	1
Разом		40

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

1. Історія відкриття радіоактивності: основні етапи розвитку радіології.
2. Природа і властивості іонізуючих випромінювань: α -, β -, γ -, 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}Co , ^{32}P , $^{123, 125, 131}\text{I}$, $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{198}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 далекодистанційної рентгенотерапії. Апарати. Показання та протипоказання до використання.
32. Види далекодистанційної 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 далекодистанційної 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. Променеве 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}I для лікування тиреотоксикозу та метастазів раку щитоподібної залози.
45. Використання ^{32}P та ^{89}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 манітно-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, диференціальна 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 (RIA) 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 RIA в комплексній променевій діагностиці дифузних та вогнищевих уражень нирок.
- 129.Методи променевого дослідження щитоподібної залози, послідовність їх застосування, показання.
- 130.Значення радіоімунологічного аналізу (RIA) в комплексній променевій діагностиці захворювань щитовидної залози.
- 131.Класифікація РФП, які використовуються в онкології, їх властивості.
- 132.Характеристика туморотропних РФП: ^{32}P , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетат, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пірофосфат, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -тетрафосмін, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -лімфоцис, ^{85}Sr -хлорид, ^{67}Ga -цитрат, ^{75}Se -метіонін.
- 133.Негативна сцинтиграфія в онкології.
- 134.Позитивна сцинтиграфія в онкології.
- 135.Використання ^{32}P для диференційної діагностики пухлин.
- 136.Значення RIA 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

Кредитно-модульна система організації навчального процесу як технологія ECTS включає:

- вивчення навчальних дисциплін (проходження практик), структурованих на модулі як задокументовані, логічно завершені частини навчальної програми, що реалізуються за допомогою відповідних форм організації навчального процесу і закінчуються підсумковим модульним контролем;

- впровадження кредитів ECTS (ЄКТС) як одиниць виміру навчального навантаження студента, необхідного для засвоєння навчальної дисципліни;

Кредити (Credit) призначаються кваліфікаціям або навчальним програмам в цілому, а також їхнім навчальним (освітнім) компонентам (таким як: модулі, навчальні курси, курсова робота, виробнича практика та лабораторна робота).

Кредит включає усі види робіт студента, передбачені у затвердженому індивідуальному плані: аудиторну, самостійну, підготовку до державної атестації, складання ліцензійних інтегрованих іспитів „Крок 1” і „Крок 2”, практично орієнтованого державного іспиту, виробничу практику, виконання курсових робіт тощо. Один кредит ECTS становить 30 (36) академічних годин.

- здійснення зарахування кредитів студентам зі складових навчального плану (навчальних дисциплін, практик, курсових та кваліфікаційних робіт) на підставі отримання позитивних оцінок підсумкового (-их) контролю (-ів). Встановлення кредитів студентам здійснюється у повному обсязі відповідно до кредитів, встановлених навчальній складовій, і лише після повного їх виконання;

- відсутність у графіку навчального процесу екзаменаційних сесій, адже здійснюється контроль засвоєння студентом кожного модуля навчальної дисципліни;

- застосування декількох шкал оцінювання, включаючи рейтингову шкалу оцінювання ECTS, які конвертуються одна в одну за певними правилами.

Оцінювання модуля

Оцінка за модуль визначається на підставі суми оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкового модульного контролю (ПМК) (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Максимальна кількість балів, яку студент може набрати під час вивчення кожного модуля, становить 200, у тому числі:

за поточну навчальну діяльність - 120 балів;

за результатами підсумкового модульного контролю - 80 балів.

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

Оцінювання поточної навчальної діяльності

Під час оцінювання засвоєння кожної теми модуля студенту виставляються оцінки за 4-бальною (традиційною) шкалою та за 200-бальною шкалою з використанням прийнятих та затверджених критеріїв оцінювання для відповідної 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 у модулі.

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 1 120/4	1 (№ 1-3)	29	4	3	2,5	0	4	72,5

Вага кожної теми у межах одного модуля в балах має бути однаковою, але може бути різною для різних модулів однієї дисципліни і визначатися кількістю тем у модулі.

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.

Для модуля 1.

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 (4 балів x 29 тем = 116 балів + 4 бали індивідуальна робота).

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент при визначенні модуля дорівнює 72,5 балів, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «3», на кількість тем у модулі (2,5 балів x 29 тем = 72,5 балів).

Оцінювання індивідуальних завдань студента

Бали за індивідуальні завдання нараховуються студентові лише за умов успішного їх виконання та захисту.

Кількість балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їхнього обсягу та значимості, але не більше 4 балів. Вони додаються до суми балів, набраних студентом на заняттях під час поточної навчальної діяльності. *В жодному разі загальна сума балів за поточну навчальну діяльність не може перевищувати 120 балів.*

Оцінювання самостійної роботи студентів

Кількість балів за індивідуальну самостійну роботу студента (СРС – підготовка презентації на одну із тем відведених для самостійного опрацювання та її представлення) відповідно складає: у модулі 1 – на «5» – 4 балів, на «4» – 3 балів, на «3» – 2,5 бали. Ці бали додаються до суми балів, набраних студентом за поточну навчальну діяльність.

Перевірка самостійної роботи студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю однієї із тем.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при підсумковому модульному контролі.

Підсумковий модульний контроль (ПМК)

Підсумковий модульний контроль 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.

Форми проведення підсумкового контролю мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки.

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.

Оцінювання модуля та дисципліни

Оцінка за модуль визначається як сума підсумкового балу за поточну навчальну діяльність та балу за підсумковий модульний контроль і відображається за 200-бальною шкалою.

Оцінка з дисципліни виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі з дисципліни.

Визначення кількості балів, яку студент набрав з дисципліни

Кількість балів, яку студент набрав з дисципліни, визначається як середнє арифметичне кількості балів з усіх модулів дисципліни (сума балів за усі модулі ділиться на кількість модулів дисципліни).

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності студентів має перевірятися статистичними методами (коефіцієнт кореляції між поточною успішністю та результатами підсумкового модульного контролю).

За рішенням Вченої ради університету до кількості балів, яку студент набрав із дисципліни, можуть додаватися заохочувальні бали (не більше 12 балів) за призове місце на міжнародних олімпіадах та II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади, але у жодному разі загальна сума балів за дисципліну не може перевищити 200 балів.

Оцінка за модуль вноситься екзаменатором до «Відомості результатів поточного та підсумкового модульного контролю» (Форма № Н-5.03-2), «Індивідуального навчального плану студента», «Журналу обліку відвідувань та успішності студентів».

Оцінка з дисципліни вноситься екзаменатором до «Відомості обліку успішності» (Форма № Н-5.03-1), «Журналу обліку відвідувань та успішності студентів», «Індивідуального навчального плану студента» та «Залікової книжки».

Конвертація кількості балів з дисципліни в оцінки за шкалою ECTS та за чотирибальною (традиційною) шкалою

Бали з дисциплін незалежно конвертуються як у чотирибальну шкалу, так і у шкалу ECTS.

Бали шкали ECTS у чотирибальну шкалу НЕ КОНВЕРТУЮТЬСЯ і навпаки.

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму з дисципліни, конвертуються кафедрою у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями як нижченаведені у таблиці.

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
Від 180 до 200 балів	«5»
Від 150 до 179 балів	«4»
Від 149 до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	«3»
Ниже мінімальної кількості балів, яку	«2»

повинен набрати студент	
-------------------------	--

Примітка. Ці критерії також застосовуються при визначенні оцінки за модуль при необхідності.

Студенти, які навчаються на одному факультеті, курсі, за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, рахуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
«А»	Найкращі 10 % студентів
«В»	Наступні 25 % студентів
«С»	Наступні 30 % студентів
«D»	Наступні 25 % студентів
«Е»	Останні 10 % студентів

Рахування з присвоєнням оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» проводиться деканатами для студентів відповідного курсу та факультету, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни.

Студенти, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку студентів, що рахуються, навіть після перескладання модуля. Такі студенти після перескладання автоматично отримують бал «Е».

Оцінки з дисципліни «FX», «F» («2») виставляються студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка «FX» виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий модульний контроль. Ця категорія студентів має право на перескладання підсумкового модульного контролю за затвердженим графіком (але не пізніше початку наступного семестру). Повторне складання підсумкового модульного контролю дозволяється не більше двох разів.

Оцінка «F» виставляється студентам, які відвідали усі аудиторні заняття з модуля, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового модульного контролю. Ця категорія студентів має право на повторне вивчення модуля.

За дозволом ректора студент може підвищити оцінку з дисципліни шляхом перескладання підсумкового модульного контролю (не більше трьох разів за весь період навчання).

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1 Базова:

1. Радіаційна безпека при рентгенодіагностичних дослідженнях. Навчальний посібник. / Севальнев А.І., Костенецький М.І., Куцак А.В., Лемешко Л.Т., Терехов Р.Л./ Затверджено на засіданні Центральної методичної ради ЗДМУ та рекомендовано для використання в освітньому процесі, 2024. – 108 с.

2. Атлас рентгенограм до практичних занять студентів лікувального факультету вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації та інтернів-онкологів. / Шевченко А.І., Колеснік О.П., Нікішина В.Г./ Рекомендовано вченою радою ЗДМУ, 2024. – 120 с.

3. Radiology practical training for independent work of students in preparation for practical classes. Part 1-Радіологічне практичне навчання для незалежної роботи студентів в підготовці до практичних класів. Частина 1, / Ткаченко М.М. /, 2019. – 84 с.

4. Radiology practical training for independent work of students in preparation for practical classes. Part 2-Радіологічне практичне навчання для незалежної роботи студентів в підготовці до практичних класів. Частина 2 / Ткаченко М.М. /, 2019. – 128 с.

5. Radiology practical training for independent work of students in preparation for practical classes. Part 3. Madical faculty=Радіологічне практичне навчання для незалежної роботи студентів

в підготовці до практичних занять. Частина 3. / Ткаченко М.М. /, 2020. – 88 с.

19.2. Допоміжна:

1. Radiology. Radiotherapy. Diagnostic Imaging - Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика. — 2-ге вид. Підручник для ВМНЗ IV р.а. / Ковальський О. В. та ін./, 2017. – 496 с.
2. Вивчення радіології: основи візуалізації: пер. 5-го вид. / Вільям Геррінг ; наук. ред. пер. Сергій Кравчук/, 2024.
3. Практикум з вибіркової дисципліни «Візуалізаційна діагностика: загальна та спеціальна» для самостійної підготовки до практичних занять студентів факультетів: № 1-4, підготовка лікарів для Збройних Сил України. / Ткаченко М.М./ Рекомендовано до друку рішенням засідання кафедри радіології та радіаційної медицини НМУ імені О.О. Богомольця (протокол № 16 від 26.06.2023 р.), 2023. – 200 с.
4. Практикум з радіології. Частина 1 / Ткаченко М.М. /, 2023. – 120 с.
5. Радіологія. Підручник Підручник розроблено відповідно до програм з навчальної дисципліни «Радіологія» для студентів медичних ЗВО III–IV рівнів акредитації— 2-ге вид. / Югов В.К., Жукова Т.О., Васько Л.М., Почерняєва В.Ф., Баштан В.П., Скрипніков П.М./ Затверджено вченою радою ПДМУ, 2024. – 324 с.
6. Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика. / Ковальський О. В. та ін./ Підручник для ВМНЗ IV р.а.: Рекомендовано МОЗ, 2017. – 512 с.
7. Радіологія: Підручник для студ. та лікарів-інтернів мед. ЗВО. / В.Ю. Кравчук./ Рекомендовано вченою радою БДМУ, 2019. – 296 с.
8. 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.
9. 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.

19.3 Інформаційні ресурси:

1. www.moodle.bsmu.edu.ua
2. www.moz.gov.ua – офіційний сайт МОЗ України
3. 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.
2. Наказ МОЗ України від 17.01.2005 р. №24 Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю “Медицина невідкладних станів”.
3. Наказ МОЗ України від 28.09.2003 р. № 499 Про затвердження інструкцій щодо надання допомоги хворим на туберкульоз і неспецифічні захворювання легень. – К., 2003. – 100с.
4. Наказ МОЗ України від 17.09.2007 р. № 554 Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю “Онкологія”.

20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

1. Бодяка Володимир Юрійович - завідувач кафедри онкології та радіології, д.мед.н.;
2. Чупровська Юлія Ярославівна - асистент кафедри онкології та радіології.