

**ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА
«ЦЕНТР ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я»
ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ СПРАВАМИ**

**ЦЕНТР ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
«ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Освітньо-методичною радою
Державної наукової установи
«Центр інноваційних технологій
охорони здоров'я»
Державного управління справами
Протокол № 3 від 26 вересня 2024 р.
Голова освітньо-методичної ради
Вікторія ГОРАЧУК



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ЦИКЛУ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

«Рентгенологія»

для фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної освіти та магістрів з медсестринства

Рівень вищої освіти	Післядипломна освіта
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність	223 «Медсестринство»
Спеціалізація за фахом	Рентгенологія
Професійна кваліфікація	Рентгенлаборант
Мова навчання	українська
Термін навчання	3,0 місяці (360 годин)

Розробники програми:

- Зінченко Н. І.** Завідувач відділення променевої та функціональної діагностики з ультразвуковими дослідженнями, лікар з УЗД вищої кваліфікаційної категорії
- Горачук В. В.** Доктор медичних наук, професор, заступник директора з освітньо-наукової роботи, головний науковий співробітник наукового відділу організації медичної допомоги
- Парфенюк О. В.** Лікар з функціональної діагностики відділення променевої та функціональної діагностики з ультразвуковими дослідженнями
- Рубан О. Є.** Заступник медичного директора з медсестринства
- Дума С. В.** Сестра медична старша відділення променевої та функціональної діагностики з ультразвуковими дослідженнями вищої кваліфікаційної категорії

Рецензент:

Цвигун Г. В., к. мед. н., доцент кафедри
військової хірургії
Української військово-медичної академії

I. ВСТУП

З початку ХХ століття значний прогрес у діагностиці та своєчасному лікуванні багатьох захворювань пов'язаний з впровадженням у медичну практику рентгенологічних методів візуалізації, що дозволяють одержувати зображення внутрішньої структури та функціонування більшості органів людського організму без інвазивного втручання. У даний час променева діагностика - основна діагностична дисципліна клінічної медицини. Сучасна променева діагностика являє собою комплекс основного рентгенологічного методу та нові візуалізуючі діагностичні технології, які активно розвиваються. Сьогодні рутинне рентгенівське дослідження переходить на цифрові методи отримання зображень. З упровадженням комп'ютерних технологій з'явилася та бурхливо вдосконалюється комп'ютерна томографія (КТ). Винайдено комбіновані апарати, що поєднують різні методи візуалізації: радіоізотопні та КТ, що підвищують рівень отримання діагностичної інформації.

Променеві методи дослідження вирішують багато основних завдань - раннього (у ряді випадків доклінічного) виявлення захворювання, неінвазивного визначення патологічних змін структури та функції органів і тканин, їх ступені та стадії, диференціальної діагностики виявлених патологічних змін, оцінки найближчих та віддалених результатів різних видів лікування. Рентгенодіагностика базується на фундаментальних медичних і фізико-математичних дисциплінах. Вона відображає базисні інтегровані знання нормальної, топографічної, патологічної анатомії та фізіології, біологічної фізики та хімії.

Рішення кожного із завдань рентгенодіагностики стосовно конкретного клінічного випадку вимагає використання різних рентгенологічних методик та їх поєднання, забезпечення яких важко уявити без участі рентгенлаборанта. Для отримання лікарем максимально швидкого й ефективного діагностичного результату слід мати надійного помічника, який досконало володіє уміннями і навичками роботи з пацієнтом та сучасною апаратурою, розуміється на цифрових технологіях, володіє основними термінами, які використовуються в променевій діагностиці, дотримується правил безпечної експлуатації рентгенівської апаратури, принципів медичної етики деонтології, грамотно веде медичну документацію.

Навчальна програма призначена для підготовки рентгенлаборантів на циклі спеціалізації «Рентгенологія» з набуттям професійної кваліфікації «Рентгенлаборант» та є нормативним документом, в якому визначається зміст навчання, встановлюються вимоги до обсягу та рівня професійної підготовки за цією спеціальністю.

Цільова група: молодші спеціалісти з медичною освітою з освітньо-кваліфікаційним рівнем молодший спеціаліст/фаховий молодший бакалавр, молодший бакалавр, бакалавр за спеціальністю 223 Медсестринство (сестра медична/брат медичний, акушерка, фельдшер), які працюють в ДНУ «ЦІТОЗ» ДУС, та/ або в інших закладах охорони здоров'я України.

Мета програми циклу спеціалізації «Рентгенологія»

Мета циклу спеціалізації - набуття слухачами нових інтегральних, загальних і спеціальних компетентностей, необхідних для вирішення типових і складних спеціалізованих завдань в межах професійної діяльності за спеціальністю 223 «Медсестринство» галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціалізація «Рентгенологія», професійна кваліфікація «Рентгенлаборант», набуття особою здатності виконувати завдання та обов'язки, що мають особливості для практичної роботи у рентгендіагностичних відділеннях/кабінетах закладів охорони здоров'я.

Базою для проведення циклу навчання є відділення променевої та функціональної діагностики з ультразвуковими дослідженнями клініко-діагностичного центру ДНУ «ЦІТОЗ» ДУС, кабінети якого оснащені сучасною апаратурою, де застосовуються всі види рентгенологічних обстежень та є висококваліфіковані спеціалісти. Викладання теоретичного і практичного курсу навчання проводиться на рівні сучасних досягнень в галузі рентгенології із застосуванням новітніх інформаційних технологій. Слухачі циклу будуть ознайомлені з основами рентгенанатомії, анатомо-фізіологічними та рентгенатомічними особливостями укладок пацієнтів при рентгенологічних дослідженнях.

У програму навчання включені питання: фізики іонізуючого випромінювання, дозиметрії, радіаційної безпеки, класифікації й устрою медичної рентгентехніки, загальної і спеціальної рентгенології, охорони та гігієни праці, основ міжособистісного спілкування, інфекційної безпеки.

Навчання складається з теоретичних, семінарських та практичних занять, самостійної роботи слухача. Тривалість навчання 3 місяці (360 годин).

По завершенні циклу спеціалізації здобувачі освіти складають іспит з пройденого матеріалу у формі усного екзамену, іспиту з практичних навичок та тестового контролю.

Основні завдання програми циклу спеціалізації «Рентгенологія»

Методичні: викласти теоретичні основи та методичні особливості застосування рентгендіагностичних методів дослідження як складової медичної допомоги пацієнтам з ураженням різних органів і систем та з метою профілактичних оглядів. Під час навчання слухачі опановують основні етапи та методи рентгендіагностики, радіаційної безпеки, дозиметрії та радіаційного контролю, методики і техніки отримання рентгенівського зображення, методи і принципи спілкування з пацієнтами та працівниками закладу охорони здоров'я, організації рентгенологічного дослідження.

Пізнавальні: дати уявлення про сучасний стан рентгенології, як самостійної дисципліни, яка є невід'ємною складовою медичної науки.

Практичні: ознайомити сестер медичних із базовими та сучасними можливостями рентгендіагностики з оволодінням практичними навичками роботи з рентгендіагностичною апаратурою та її безпечної експлуатації,

підготовки хворих до рентгенологічного дослідження та його проведення, використання засобів індивідуального захисту, приготування рентгенограм, надання долікарської медичної допомоги при ураженні електричним струмом та алергічних реакціях на водомісткі контрастні препарати, ведення медичної документації.

II. ПРОФІЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «РЕНТГЕНОЛОГІЯ»

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державна наукова установа «Центр інноваційних- технологій охорони здоров'я» Державного управління справами, Центр підвищення кваліфікації «Інститут післядипломної освіти»
Офіційна назва навчальної програми	Програма спеціалізації «Рентгенологія»
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
Рівень та складник освіти	Післядипломна освіта
Спеціальність	223 «Медсестринство»
Професійна кваліфікація	Рентгенлаборант
Обсяг навчальної програми	360 годин/12 кредитів ЄКТС
Передумови вступу	Сестра медична/брат медичний, Акушерка, Фельдшер
Форма здобуття	Очна та очно-дистанційна (дистанційна форма в режимі реального часу)
Наявність акредитації	–
Мова	Українська
Працевлаштування та академічні права випускників	Види економічної діяльності за ДК 009: 2010: 86.1 Діяльність лікарняних закладів 86.21 Загальна медична практика 86.22 Спеціалізована медична практика 86.9 Інша діяльність у сфері охорони здоров'я Фахівець здатний виконувати зазначену в ДК003:2010 професійну роботу відповідно до Класифікатора професій: 3229 Інші асистенти професіоналів в галузі сучасної медицини (крім медичних сестер). Продовження навчання як в Україні, так і за її межами та набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти та освіти дорослих

	Безперервний професійний розвиток (тематичне удосконалення)
Викладання та навчання	<p>Самонавчання, проблемно-орієнтоване, професійно-орієнтоване навчання</p> <p>Навчання відбувається через комунікативний, інтегрований підходи до навчання; самонавчання, відпрацювання практичних навичок, шляхом використання методів організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності, стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності, методів контролю (самоконтролю, взаємоконтролю) тощо</p> <p>Основні види занять: лекції, практичні заняття, семінари, самостійна робота з можливістю консультацій викладачем, навчання через практику, участь у круглих столах та тренінгах тощо</p>
Оцінювання	<ul style="list-style-type: none"> - Формативне – письмові/усні коментарі та настанови викладачів у процесі навчання, формування навичок самооцінювання, залучення слухачів до оцінювання роботи один одного - Сумативне – оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів, тестування, захист звітів з практики - Ведення щоденника практичних знань – як форма обліку засвоєних компетенцій та вмінь необхідних для здобуття спеціальності (в електронній формі) - MiniCEX (Mini-Clinical Evaluation Exercise) – малі вправи з клінічної оцінки - CbD (Case-Based Discussion) – обговорення клінічних випадків - ACAT (Acute Care Assessment Tool) – оцінювання невідкладної допомоги - HAT (Handover Assessment Tool) – оцінювання передачі повноважень - LEADER (Leader case-based discussion) – обговорення клінічних випадків з урахуванням питання субординації, роботи лідера - DOC (Discussion Of Documentation) - обговорення документації

	<p>- ePaed MSF (Multisource Feedback) – зворотній зв’язок від декількох джерел</p> <p>Робота на практичних та семінарських заняттях оцінюється за системою «зараховано/не зараховано»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вичерпна відповідь на запитання або досконале виконання практичного завдання - зараховано; – вичерпна відповідь на запитання або неповне, але самостійне виконання практичного завдання - зараховано; – виконання практичного завдання за допомогою викладача або неповна відповідь на запитання - зараховано; – слухач неспроможний виконати практичне завдання навіть за допомогою викладача або не може відповісти на запитання - не зараховано. <p>Проміжний контроль знань здійснюється за рахунок годин, передбачених на семінарські заняття.</p> <p>Для заключного іспиту використовують усний екзамен, іспит з практичних навичок та комп’ютерний тестовий контроль.</p>
<p>Термін дії навчальної програми</p>	<p>01 січня 2025 року – 30 грудня 2029 року</p>
<p>Інтернет-адреса постійного розміщення опису навчальної програми, інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт ДНУ «ЦІТОЗ» ДУС: https://clinic.gov.ua/; https://clinic.gov.ua/tsentr-pidvyshchennia-kvalifikatsii/</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення програми</p>	<p>Ауд. № 11, Центр підвищення кваліфікації «Інститут післядипломної освіти»; 3-й поверх; відділення променевої та функціональної діагностики з ультразвуковими дослідженнями, 4-й поверх, вул. Верхня, 5, ДНУ «ЦІТОЗ» ДУС</p> <p>Мультимедійний проектор, комп’ютер (стаціонарний чи ноутбук), платформа для відеозв’язку ZOOM, вільний доступ до мережі Internet</p> <p>Інформаційний ресурс: навчально-методична література, електронні ресурси</p> <p>Система управління навчанням «MOODLE».</p>

	<p>Оригінали програмного забезпечення: текстові процесори (Microsoft Word, Блокнот); табличні процесори (Microsoft Excel); системи ілюстративної ділової графіки та видавничі системи (Adobe Acrobat); системи управління базами даних (Microsoft Access); програми створення презентацій (Microsoft PowerPoint).</p> <p>Інші матеріальні, нематеріальні ресурси, що знаходяться у користуванні для провадження освітньої діяльності</p>
Академічні права особи, яка навчається	<p>Слухачі мають право:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися лабораторіями, кабінетами, аудиторіями, читальними залами, бібліотеками та іншими науковими, навчальними і допоміжними підрозділами ДНУ «ЦІТОЗ» ДУС, де здійснюється підготовка слухачів за програмою спеціалізації; - брати участь у виробничих нарадах профільного клінічного підрозділу в частині обговорення питань удосконалення освітнього процесу та інших питань, пов'язаних з навчанням на циклі спеціалізації; - здійснювати діяльність з відповідної спеціальності з прогресивним рівнем складності під час проходження програми спеціалізації; - брати участь у науково-практичних конференціях та інших навчальних заходах, які за тематикою відповідають програмі навчання на циклі спеціалізації

III. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СЛУХАЧІВ, ПЕРЕДБАЧЕНИХ ПРОГРАМОЮ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «ХІРУРГІЯ»

Інтегральна компетентність	<p>Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання в процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів рентгенології та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях</p>
-----------------------------------	--

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК 1 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 2 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку рентгенології, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.</p> <p>ЗК 3 Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.</p> <p>ЗК 4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 5 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 6 Знання та розуміння основ та методів рентгенології, етапів її поступально-історичного розвитку та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 7 Здатність спілкуватися іноземною мовою (за потреби).</p> <p>ЗК 8 Здатність до міжособистісної взаємодії.</p>
<p>Професійні (спеціальні) Компетентності (СК)</p>	<p>СК 1. Здатність до застосування професійних стандартів та нормативно-правових актів у повсякденній медичній практиці, що регламентують роботу закладів охорони здоров'я, організацію діяльності рентгенологічної служби.</p> <p>СК 2. Здатність до самоменеджменту в професійній діяльності.</p> <p>СК 3. Здатність проводити санітарно-просвітницьку роботу, популяризувати здоровий спосіб та безпеку власного життя і пацієнтів.</p> <p>СК 4. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами. Здатність до ефективного вербального і невербального спілкування.</p> <p>СК 5. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності. Здатність до дотримання принципів субординації,</p>

	<p>командної роботи, культури поведінки в стосунках з колегами.</p> <p>СК 6. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.</p> <p>СК 7. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.</p> <p>СК 8. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні рентгендіагностичних утручань.</p> <p>СК 9. Здатність до дотримання принципів та забезпечення радіаційної та нерадіаційної безпеки пацієнта та особистої безпеки, збереження здоров'я в процесі проведення рентгендіагностичних досліджень.</p> <p>СК 10. Здатність до застосування сукупностей утручань та дій для забезпечення пацієнту гідного ставлення, конфіденційності, захисту його прав, фізичних, психологічних та духовних потреб на засадах транскультурального підходу, толерантної та неосудної поведінки.</p> <p>СК 11. Здатність до безперервного професійного розвитку фахівців у сфері охорони здоров'я (освіта впродовж життя).</p> <p>СК 12. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для проведення санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та дезінфекційних заходів, профілактики професійного інфікування медичних працівників.</p> <p>СК 13. Здатність до дотримання принципів медичної етики та деонтології, прав пацієнта на приватність і конфіденційність, правової відповідальності за розголошення конфіденційної інформації.</p>
<p>Додаткові спеціальні компетентності</p>	<p>ДСК 1. Знати принципи роботи та устрій цифрової та аналогової рентгенівської апаратури.</p> <p>ДСК 2. Уміти застосовувати сучасні методи рентгенологічного дослідження.</p> <p>ДСК 3. Знати правила догляду, експлуатації, охорони праці і техніки безпеки при роботі з рентгенівською апаратурою, комунікаціями та устаткуванням згідно з інструкціями виробника.</p>

	<p>ДСК 4. Уміти розпізнавати несправності перед початком експлуатації та під час роботи з рентгенівською апаратурою. Знати й застосовувати правила поведження на випадок виявлення несправностей рентгенівської апаратури.</p> <p>ДСК 5. Знати особливості впливу іонізуючого випромінювання на організм людини. Уміти керуватися принципами радіаційної безпеки, організації захисту населення від іонізуючого випромінювання. Знати правила використання засобів індивідуального захисту та пересувних засобів захисту під час роботи. Знати принцип дії дозиметрів. Знати основні методи інформування населення (пацієнтів) про дозові навантаження, можливі наслідки опромінення, заходи для забезпечення радіаційної безпеки.</p> <p>ДСК 6. Знати методика і техніку отримання цифрового та аналогового рентгенівського зображень, їх клінічне значення, відмінності методик спеціального променевого дослідження окремих органів і систем, при найбільш поширених захворюваннях та профілактичних оглядах. Вміти використовувати можливості збору, передачі і архівування зображень.</p> <p>ДСК 7. Знати й дотримуватися інструкцій, інструктажів і правил з охорони праці, виробничої санітарії, протипожеженої безпеки, правила поведження з відходами при роботі в рентгенологічному відділенні/кабінеті.</p> <p>ДСК 8. Знати й дотримуватись основних засад інфекційного контролю та санітарно-протиепідемічного режиму в закладах охорони здоров'я, профілактики професійного інфікування медичних працівників.</p> <p>ДСК 9. Знати організацію медикаментозного забезпечення і ведення обліку лікарських засобів та медичних виробів, профілактику алергічних реакцій та побічних дій лікарських засобів.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН 1. Вільно спілкуватися державною та, за потребами, іноземною мовами для комунікації, ведення медичної та іншої ділової документації.</p> <p>ПРН 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.</p>

ПРН 3. Застосовувати основні положення законодавства в охороні здоров'я стосовно діяльності рентгенологічної служби.

ПРН 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами для рентгенологічної служби.

ПРН 5. Застосовувати спеціальні методики отримання зображень голови, органів грудної клітини, шлунково-кишкового тракту, черевної порожнини та миски, заочеревинного простору, молочних залоз, судинної опорно-рухової та сечовидільної системи. Здійснювати збір, передачу і архівування зображень.

ПРН 6. Виконувати дослідження органів дихання та шлунково-кишкового тракту на універсальному штативі.

ПРН 7. Виконувати лінійну томографію черепа та головного мозку, хребта, органів дихання та серцево-судинної системи, кісток та суглобів, шлунково-кишкового тракту.

ПРН 8. Виконувати спеціалізовані дослідження фістулографію, невідкладні дослідження при хворобах черевної порожнини та заочеревинного простору та миски.

ПРН 9. Виконувати рентгенографію головного мозку, нирок та кінцівок усіма контрастними методиками рентгенологічного обстеження.

ПРН 10. Виконувати підготовчі роботи до експлуатації рентгенівської апаратури та обстеження пацієнтів, в залежності від виду рентгенологічного дослідження.

ПРН 11. Здійснювати захист хворих та персоналу від рентгенівського опромінювання до отримання діагностичного зображення; дотримуватися вимог правил охорони праці, техніки безпеки, протипожежної та інфекційної безпеки в рентгенологічних відділеннях та робочих кабінетах; проводити інформаційно-просвітницьку адвокацію пацієнтів.

ПРН 12. Проводити експертну оцінку якості рентгенівських зображень усіх видів досліджень.

ПРН 13. Проводити контроль захисту від іонізуючого випромінювання.

	<p>ПРН 14. Обирати тактику спілкування з пацієнтами та членами їхніх родин, колегами, дотримуючись принципів професійної етики, толерантної та неосудної поведінки при здійсненні професійної діяльності, з урахуванням соціальних, культурних, гендерних та релігійних відмінностей.</p> <p>ПРН 15. Надавати екстрену та невідкладну долікарську медичну допомогу пацієнтам.</p> <p>ПРН 16. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти з урахуванням особливостей клінічної фармакокінетики, фармакодинаміки, побічної дії та взаємодії основних груп лікарських засобів.</p> <p>ПРН 17. Дотримуватися правил ефективної взаємодії в команді для надання якісної рентгендіагностичної допомоги різним категоріям населення.</p>
--	--

IV. ЗМІСТ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «РЕНТГЕНОЛОГІЯ»

Код	Освітні компоненти	Кількість годин/кредитів
ОК 1	Вступ до спеціальності	
Теми занять		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Введення в рентгенологію. Роль В. Рентгена та І. Пулюя у відкритті рентгенівських променів. 2. Радіоактивність. Природа і основні властивості іонізуючого випромінювання. 3. Організація рентгенологічної служби в Україні. Законодавчі та нормативно-правові акти, що регулюють діяльність рентгенологічних відділень і кабінетів. 		
ОК 2	Фізика іонізуючого випромінювання. Дозиметрія	
Теми занять		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Біологічна дія іонізуючого випромінювання. Основні реакції організму людини на вплив іонізуючого випромінювання. Місцеве та загальне опромінення. Гостра та хронічна променева хвороба. 2. Спектр рентгенівських променів та їх використання в медицині. Формування рентгенівського зображення. 3. Методи вимірювання кількості енергії іонізуючого випромінювання. Дозиметрія та основи принципи дії дозиметрів. Дозиметри для перевірки якості захисту. Максимально допустимі рівні радіації на робочих місцях та в суміжних приміщеннях. 		

ОК 3	Радіаційна безпека. Охорона праці. Інфекційна та протиепідемічна безпека. Безпека застосування лікарських засобів	
Теми занять		
<p>1. Принципи організації захисту населення від іонізуючого випромінювання. Методи інформування населення (пацієнтів) про дозові навантаження, можливі наслідки опромінення, заходи для забезпечення радіаційної безпеки.</p> <p>2. Небезпечні та шкідливі фактори при роботі в рентгенкабінеті. Правила використання засобів індивідуального захисту та пересувних засобів захисту під час роботи в рентгенологічному відділенні/кабінеті.</p> <p>3. Правила підготовки рентгенівської апаратури до роботи та обстеження пацієнтів з використанням вимог радіаційної безпеки. Рекомендації Європейської комісії по критеріях направлення і вибору методу рентгенологічних досліджень</p> <p>4. Охорона праці в рентгенівських кабінетах, основні норми і правила, обов'язки працівників. Види інструктажів.</p> <p>5. Захист від ураження електричним струмом. Невідкладна долікарська допомога при ураженні. Протипожежна безпека.</p> <p>6. Інфекційний контроль і протиепідемічна безпека. Профілактика професійного інфікування медичних працівників. Дезінфекція, дезінфекційні засоби. Правила приготування робочих дезрозчинів. Вимоги до охорони праці під час приготування та використання дезрозчинів.</p> <p>7. Правила поводження з медичними відходами. Збір, видалення та знешкодження медичних відходів.</p> <p>8. Організація медикаментозного забезпечення і ведення обліку лікарських засобів і медичних виробів у закладах охорони здоров'я. Профілактика алергічних реакцій і побічних дій лікарських засобів.</p>		
ОК 4	Медична етика та деонтологія	
Теми занять		
<p>1. Етичні й деонтологічні вимоги до роботи медичних працівників рентгенологічних відділень/кабінетів. Принципи і правила поведінки в закладі охорони здоров'я. Методи ефективного вербального і невербального спілкування.</p> <p>2. Культура поведінки та етика стосунків рентгенлаборанта з пацієнтами. Права пацієнта на приватність і конфіденційність. Правова відповідальність медичних працівників за розголошення конфіденційної інформації.</p>		

3. Основи мультидисциплінарної взаємодії. Командна робота. Культури поведінки в стосунках з колегами. Дотримання принципу субординації.

ОК 5	Методи візуалізації в променевій діагностиці. Фізико-технічні основи рентгенології	
	Теми занять	

1. Рентгенівська трубка, принцип роботи. Конструкція трубок і їх характеристика. Вплив розміру фокусу трубки на якість зображення. Правила експлуатації трубок. Захисні кожухи трубок. Структурна схема рентгенівського апарату.

2. Спеціальні та пересувні рентгенапарати. Конструктивні особливості, будова, експлуатація. Заземлення, порядок технічного обслуговування і обліку технічного стану. Обов'язки рентгенлаборанта по догляду за рентгенологічною апаратурою і комунікаціями.

3. Принципи роботи та будова апаратів УЗД, комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії. Цифрові діагностичні рентгенівські комплекси.

4. Методика і техніка отримання рентгенівського зображення. Цифрове та аналогове зображення. Рентгенівське зображення як об'єкт отримання, обробки, використання і збереження медичної інформації.

5. Отримання зображення в цифровому вигляді, види цифрових приймачів. Маркування зображень.

ОК 6	Рентгенанатомія. Системи тканин і органів в рентгенологічному зображенні	
	Теми занять	

1. Системи тканин і органів в рентгенологічному зображенні. Основні площини, вісі, проєкції та укладки. Анатоомо-фізіологічні та рентгеноанатомічні основи укладок пацієнтів при рентгенологічних дослідженнях.

2. Порядок направлення пацієнтів на рентгенологічне дослідження. Підготовка пацієнтів до рентгенологічних досліджень.

3. Рентгенографія голови, хребта.

4. Рентгенографія органів грудної клітини.

5. Рентгенографія органів черевної порожнини та заочеревинного простору.

6. Рентгенографія молочної залози.

7. Рентгенографія опорно-рухової системи.

8. Рентгенографія серцево-судинної системи.

9. Рентгенографія сечовивідної системи.

10. Особливості рентгенологічних досліджень вагітних, дітей, при гострій травмі, інфекційних, онкологічних і психічних захворюваннях, в критичних станах. Флюорографія.

11. Спеціальні обстеження в рентгенології.

Іспит		
--------------	--	--

V. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «РЕНТГЕНОЛОГІЯ»

Найменування теми	Всього	Розподіл навчального часу			
		Л	С	ПЗ	СР
1	2	3	4	5	6
ОК1. Вступ до спеціальності					
Тема 1. Введення в рентгенологію. Роль В. Рентгена та І. Пулюя у відкритті рентгенівських променів.	2				2
Тема 2. Радіоактивність. Природа і основні властивості іонізуючого випромінювання.	2		2		
Тема 3. Організація рентгенологічної служби в Україні. Законодавчі та нормативно-правові акти, що регулюють діяльність рентгенологічних відділень і кабінетів.	2		2		
Разом	6	-	4		2
ОК 2. Фізика іонізуючого випромінювання. Дозиметрія					
Тема 1. Біологічна дія іонізуючого випромінювання. Основні реакції організму людини на вплив іонізуючого випромінювання. Місцеве та загальне опромінення. Гостра та хронічна променева хвороба.		2	2		2
Тема 2. Спектр рентгенівських променів та їх використання в медицині. Формування рентгенівського зображення.			2		2
Тема 3. Методи вимірювання кількості енергії іонізуючого				4	

випромінювання. Дозиметрія та основи принципи дії дозиметрів.					
Тема 4. Дозиметри для перевірки якості захисту. Максимально допустимі рівні радіації на робочих місцях та в суміжних приміщеннях.				2	
Разом	16	2	4	6	4
ОК 3. Радіаційна безпека. Охорона праці. Інфекційна та протиепідемічна безпека. Безпека застосування лікарських засобів Тема 1. Принципи організації захисту населення від іонізуючого випромінювання. Методи інформування населення (пацієнтів) про дозові навантаження, можливі наслідки опромінення, заходи для забезпечення радіаційної безпеки.				2	2
Тема 2. Небезпечні та шкідливі фактори при роботі в рентгенкабінеті. Правила використання засобів індивідуального захисту та пересувних засобів захисту під час роботи в рентгенологічному відділенні/кабінеті.				4	2
Тема 3. Правила підготовки рентгеновської апаратури до роботи та обстеження пацієнтів з використанням вимог радіаційної безпеки. Рекомендації Європейської комісії по критеріях направлення і вибору методу рентгенологічних досліджень				2	2
Тема 4. Охорона праці в рентгеновських кабінетах, основні норми і правила, обов'язки працівників. Види інструктажів.				4	2
Тема 5. Захист від ураження електричним струмом. Невідкладна долікарська допомога при ураженні. Протипожежна безпека.				2	2
Тема 6. Інфекційний контроль і протиепідемічна безпека.				4	2

Профілактика професійного інфікування медичних працівників. Дезінфекція, дезінфекційні засоби. Правила приготування робочих дезрозчинів. Вимоги до охорони праці під час приготування та використання дезрозчинів.					
Тема 7. Правила поводження з медичними відходами. Збір, видалення та знешкодження медичних відходів.				2	2
Тема 8. Організація медикаментозного забезпечення і ведення обліку лікарських засобів і медичних виробів у закладах охорони здоров'я. Профілактика алергічних реакцій та побічних дій лікарських засобів.				4	2
Разом	40			24	16
ОК 4. Медична етика та деонтологія					
Тема 1. Етичні й деонтологічні вимоги до роботи медичних працівників рентгенологічних відділень/кабінетів. Принципи і правила поведінки в закладі охорони здоров'я. Методи ефективного вербального і невербального спілкування.			2		2
Тема 2. Культура поведінки та етика стосунків рентгенлаборанта з пацієнтами. Права пацієнта на приватність і конфіденційність. Правова відповідальність медичних працівників за розголошення конфіденційної інформації.		2	2		2
Тема 3. Основи мультидисциплінарної взаємодії. Командна робота. Культура поведінки в стосунках з колегами. Дотримання принципу субординації.			2	2	2
Разом	16	2	6	2	6

<p>ОК 5. Методи візуалізації в променевій діагностиці. Фізико-технічні основи рентгенології</p> <p>Тема 1. Рентгенівська трубка, принцип роботи. Конструкція трубок і їх характеристика. Вплив розміру фокусу трубки на якість зображення. Правила експлуатації трубок. Захисні кожухи трубок. Структурна схема рентгенівського апарату.</p>	2		2	2
<p>Тема 2. Спеціальні та пересувні рентгенапарати. Конструктивні особливості, будова, експлуатація. Заземлення, порядок технічного обслуговування і обліку технічного стану. Обов'язки рентгенлаборанта по догляду за рентгенологічною апаратурою і комунікаціями.</p>			4	2
<p>Тема 3. Принципи роботи та будова апаратів УЗД, комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії. Цифрові діагностичні рентгенівські комплекси.</p>			4	2
<p>Тема 4. Методика і техніка отримання рентгенівського зображення. Цифрове та аналогове зображення. Рентгенівське зображення як об'єкт отримання, обробки, використання і збереження медичної інформації.</p>		2	4	2
<p>Тема 5. Отримання зображення в цифровому вигляді, види цифрових приймачів. Маркування зображень.</p>		2	2	2
<p>Разом</p>	32	2	4	16
<p>ОК 6. Рентгенанатомія. Системи тканин і органів в рентгенологічному зображенні</p> <p>Тема 1. Системи тканин і органів в рентгенологічному зображенні. Основні площини, вісі, проєкції та укладки. Анатомо-фізіологічні та рентгеноанатомічні</p>	2	2	16	4

основи укладок пацієнтів при рентгенологічних дослідженнях.					
Тема 2. Порядок направлення пацієнтів на рентгенологічне дослідження. Підготовка пацієнтів до рентгенологічних досліджень.		2	2	14	4
Тема 3. Рентгенографія голови, хребта.		2		16	4
Тема 4. Рентгенографія органів грудної клітини.		2		16	4
Тема 5. Рентгенографія органів черевної порожнини та заочеревинного простору.		2		16	4
Тема 6. Рентгенографія молочної залози.		2		16	4
Тема 7. Рентгенографія опорно-рухової системи.		2		16	4
Тема 8. Рентгенографія серцево-судинної системи.		2		16	4
Тема 9. Рентгенографія сечовивідної системи.		2		16	4
Тема 10. Особливості рентгенологічних досліджень вагітних, дітей, при гострій травмі, інфекційних, онкологічних і психічних захворюваннях, в критичних станах. Флюорографія.		2	2	16	4
Тема 11. Спеціальні обстеження в рентгенології.			4	16	4
Іспит	2				
УСЬОГО	250	20	12	174	44
РАЗОМ	360	26	30	222	82

VI. ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕНТГЕНЛАБОРАНТА

Завдання та обов'язки. Керується чинним законодавством України про охорону здоров'я та нормативно-правовими актами, що визначають діяльність закладів охорони здоров'я, організацію рентгенологічної служби.

Застосовує сучасні методи променевої діагностики і терапії. Готує хворих до рентгенологічного та радіонуклідного дослідження кісток скелета, черепа, нирок, яєчників та інших органів. Готує контрастні речовини та лабораторний посуд. Володіє методикою роботи з рентгенодіагностичною

апаратурою. Надає першу медичну допомогу при ураженні електричним струмом, алергічних реакціях на водомісткі контрастні препарати. Дотримується правил безпечної експлуатації рентгенівської апаратури. Дотримується принципів медичної деонтології. Веде медичну документацію. Постійно удосконалює свій професійний рівень.

Повинен знати: чинне законодавство про охорону здоров'я та нормативні документи, що регламентують діяльність закладів охорони здоров'я, організацію рентгенологічної служби; права, обов'язки та відповідальність рентгенлаборанта; основи фізики, рентгенології та біологічну дію іонізуючого випромінювання; будову та правила експлуатації рентгенівської апаратури; основи радіаційної безпеки; основні методики обстежень, дозиметрії, фотопроцесу; порядок приготування реактивів і контрастних речовин; правила застосування в рентгенодіагностиці контрастних сильнодіючих і наркотичних речовин; правила оформлення медичної документації; сучасну літературу за фахом. Повинен володіти державною мовою та застосовувати її під час виконання службових обов'язків відповідно до Закону України "Про забезпечення функціонування української мови як державної".

Кваліфікаційні вимоги.

Рентгенлаборант вищої кваліфікаційної категорії: неповна вища освіта (молодший спеціаліст) або базова вища освіта (бакалавр) за напрямом підготовки «Медицина», спеціальністю «Лабораторна діагностика». Спеціалізація за фахом «Рентгенологія». Підвищення кваліфікації (курси удосконалення тощо). Наявність посвідчення про присвоєння (підтвердження) вищої кваліфікаційної категорії з цієї спеціальності. Стаж роботи за фахом - понад 10 років.

Рентгенлаборант I кваліфікаційної категорії: неповна вища освіта (молодший спеціаліст) або базова вища освіта (бакалавр) за напрямом підготовки «Медицина», спеціальністю «Лабораторна діагностика». Спеціалізація за фахом «Рентгенологія». Підвищення кваліфікації (курси удосконалення тощо). Наявність посвідчення про присвоєння (підтвердження) I кваліфікаційної категорії з цієї спеціальності. Стаж роботи за фахом - понад 7 років.

Рентгенолаборант II кваліфікаційної категорії: неповна вища освіта (молодший спеціаліст) або базова вища освіта (бакалавр) за напрямом підготовки «Медицина», спеціальністю «Лабораторна діагностика». Спеціалізація за фахом «Рентгенологія». Підвищення кваліфікації (курси удосконалення тощо). Наявність посвідчення про присвоєння (підтвердження) II кваліфікаційної категорії з цієї спеціальності. Стаж роботи за фахом - понад 5 років.

Рентгенлаборант: неповна вища освіта (молодший спеціаліст) або базова вища освіта (бакалавр) за напрямом підготовки «Медицина», спеціальністю «Лабораторна діагностика». Спеціалізація за фахом «Рентгенологія». Без вимог до стажу роботи.

VII. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Виконувати рентгенографії:
 - голови
 - органів грудної клітини
 - органів шлунково-кишкового тракту
 - органів черевної порожнини та миски
 - заочеревинного простору
 - молочних залоз
 - судинної, опорно-рухової та сечовидільної системи.
2. Виконувати дослідження на універсальному штативі органів дихання та шлунково-кишкового тракту.
3. Виконувати спіральну томографію:
 - черепа та головного мозку
 - хребта
 - органів дихання
 - серцево-судинної системи
 - кісток та суглобів
 - шлунково-кишкового тракту.
4. Виконувати спеціалізовані дослідження:
 - фістулюграфію
 - невідкладні дослідження при хворобах черевної порожнини та заочеревинного простору та миски.
5. Здійснювати захист пацієнтів та персоналу від рентгенівського опромінювання до отримання діагностичного зображення.

VII. ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

Інформаційно-методичне забезпечення

1. Тексти та презентації лекцій.
2. Методичні розробки з аудиторних занять.
3. Методичні розробки з самостійної позааудиторної роботи слухачів.
4. Фонди оціночних засобів для поточного контролю рівня знань слухачів.
5. Критерії оцінки знань слухачів з дисципліни.

Рекомендована література

- 1) Васько Л.М., Почерняєва В.Ф., Баштан В.П. Засоби захисту організму від дії іонізуючого випромінювання . Полтава 2018
- 2) Курбет Т., Мельник В., РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА Навчальний посібник Житомир 2021

3) Матешук-Вацеба Л.Р., Герасимюк І.Є., Кривецький В.В., Попадинець О.Г. Неттер Френк Г. Atlas of Human Anatomy-Атлас анатомії людини. Переклад 7-го англ. вид.: двомовне вид. К.: ВСВ «Медицина», 2020. – 736 с
 Мягков О.П., 2) 4) Мягков С.О. Атлас променевої діагностики пухлин кісток і м'яких тканин. - Запоріжжя. - Шамрай Г.С. - 2017. - 296 с.

5) [Earl Arthur Rich](#). Manual of Radiography and Diagnostic Roentgenology · 1965

6) [I. S. Hirsch](#) Principles and Practices of Roentgenology Technique· 2013

7) [Jack Rudman](#). Roentgenologist, [National Learning Corporation](#) · 2014

8) Moeller, Torsten Bert. Pocket Atlas of Radiographic Anatomy. 2009

9) Möller, Torsten B Pocket atlas of radiographic positioning : including positioning for conventional angiography, CT, and MRI [2009](#)

VIII. ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 78 «Охорона здоров'я» Наказ МОЗ України від 29 березня 2002 року № 117 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va117282-02?find=1&text=%D1%81%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0+%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0+%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0#Text>

IX. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТЕЙ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ПРОГРАМИ

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6
ІК	+	+	+	+	+	+
ЗК1						
ЗК2						
ЗК 3						
ЗК 4						
ЗК 5						
ЗК 6						
ЗК 7						
ЗК 8						
СК1						
СК2						
СК3						
СК4						

СК5						
СК6						
СК7						
СК8						
СК9						
СК10						
СК11						
СК12						
СК13						
ДСК1						
ДСК2						
ДСК3						
ДСК4						
ДСК5						
ДСК6						
ДСК7						
ДСК8						
ДСК9						
ДСК10						

**Х. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ ОСВІТНИМИ
КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6
ПРН1	+	+		+		+
ПРН 2						
ПРН 3						
ПРН 4						
ПРН 5						
ПРН 6						
ПРН 7						
ПРН 8						
ПРН 9						
ПРН10						
ПРН11						
ПРН12						
ПРН13						
ПРН14						
ПРН15						
ПРН16						

ПРН17						
ПРН18						
ПРН12						
ПРН13						
ПРН14						
ПРН15						
ПРН16						
ПРН17						
ПРН18						