

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ОСВІТИ
ЛУБЕНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ**

Циклова комісія загальноосвітньої та загальної підготовки

**СИЛАБУС
ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ**

«Основи біологічної фізики і медична апаратура»

Освітньо-професійна програма *Лікувальна справа, Сестринська справа*

Галузь знань *I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення*

Спеціальність *I5 Медсестринство*

Освітньо-професійний ступінь *Фаховий молодший бакалавр*



Розробник: *Олексій Пестременко* - викладач основ біологічної фізики і медичної апаратури, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії».

Лубни, 2025 р.

ОПИС НАВЧАЛЬНОГО КОМПОНЕНТУ ТА ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

Назва навчального компоненту	Основи біологічної фізики і медична апаратура
Назва структурного підрозділу	Циклова комісія загальноосвітньої та загальної підготовки
Контактні дані розробника	<u>Викладач:</u> Олексій Пестременко - викладач фізики, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії». <u>Контактні дані:</u> e-mail: pestremenko2013@gmail.com ; каб. 105
Ступінь фахової передвищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Спеціальність	I 5 Медсестринство
Передумови для навчання	Здобувачі освіти потребують базових знань з основ математики, інформатики, фізики.
Форма навчання	Денна
Семестр	9кл. – 3к. – 5 сем. 11кл. – 2к. – 3 сем.
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС, години)	3 кредитів/90 годин
Тип освітнього компоненту	Вибірковий
Мова викладання	Українська
Вид контролю	Диференційований залік (I семестр)
Мета освітнього компоненту	Формування та розвиток у здобувачів освіти базових знань і компетентностей з основ біофізики та принципів роботи медичної апаратури, необхідних для розуміння фізичних процесів, що лежать в основі функціонування організму людини, а також для раціонального та безпечного використання сучасних медичних приладів у професійній діяльності.
Завдання освітнього компоненту	Формування та розвиток знань, умінь і практичних навичок з основних біофізичних закономірностей і фізичних принципів, що застосовуються в медицині; ознайомлення студентів з будовою, принципами дії та функціональними можливостями медичної апаратури; розвиток здатності аналізувати вплив фізичних факторів на біологічні системи та використовувати медичні прилади відповідно до вимог безпеки і професійних стандартів у галузі охорони здоров'я.
Компетентності здобувача освіти, що формуються в межах освітнього компоненту	<i>Загальні компетентності (ЗК):</i> ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і

	<p>суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</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 предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><i>Спеціальні компетентності (СК):</i></p> <p>СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.</p>
Результати навчання здобувача освіти	<p>РН. 1. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для комунікації, ведення медичної та іншої ділової документації.</p> <p>РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.</p>
Ресурсне забезпечення	<p>Базова література:</p> <p>1. Свідрук Т.А. Медична біофізика. Інтегрований курс лекцій. — Вінниця: Мед. коледж, 2010.</p> <p>2. Ємчик Л.Ф., Кміт Я.М. Медична і біологічна фізика. — Львів: Світ, 2003.</p> <p>Допоміжна:</p> <p>1. Шевченко А.Ф. Основи медичної і біологічної фізики. — К.: Медицина, 2008.</p> <p>2. Добрава В.І., Тіманюк В.О. Біофізика та медична апаратура. — К., 2006.</p>

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО КОМПОНЕНТУ

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
<i>Розділ 1. Основи біомеханіки, біоакустики, біореології та гемодинаміки</i>					
1	Вступ. Основи біомеханіки, біоакустики біореології та гемодинаміки	12	2	4	6
<i>Розділ 2. Основи біофізики мембранних процесів та термодинаміки медико-біологічних систем</i>					
2	Біологічні мембрани	7	2	2	3
3	Термодинаміка відкритих медико-біологічних систем	15	2	4	9
<i>Розділ 3. Основи електродинаміки, її медичне застосування. Основи медичної апаратури</i>					
4	Основи електродинаміки, її медичне застосування	10	2	4	4

5	Загальна характеристика діагностичної та лікувальної (фізіотерапевтичної) медичної апаратури	8		4	4
Розділ 4. Основи оптичних, квантово-механічних методів дослідження та їх використання в медицині. Основи радіаційної фізики та дозиметрії					
6	Оптичні методи вивчення біологічних об'єктів	10	2	4	4
7	Теплове випромінювання біологічних об'єктів. Термографія	10	2	4	4
8	Елементи квантової біофізики	6	2	2	2
9	Йонізуюче випромінювання	10	2	4	4
10	Охорона праці в галузі	2			2
	Усього	90	16	32	42

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Бал	Критерії оцінювання навчальних досягнень
2	Студент розпізнає поняття, явища природи, за допомогою викладача відповідає на запитання репродуктивного характеру, характеризує явища природи, об'єкти, що вивчаються, на основі свого життєвого досвіду, однослівно відповідає на запитання, за допомогою викладача формулює поняття, виконує лабораторні, практичні роботи.
3	Студент формулює поняття, описує явища природи, повторюючи текст підручника, намагається розв'язувати задачі, відтворює значну частину навчального матеріалу, фрагментарно дає означення понять, законів, величин, одиниць їх вимірювання. Виконує практичні, лабораторні роботи, намагається розв'язувати задачі, додатково до попереднього пояснює окремі явища, закони, досліди, при допомозі викладача робить висновки.
4	Студент самостійно відтворює навчальний матеріал, виділяє основні і підпорядковані їм знання з використанням загальних закономірностей природи; за інструкцією виконує практичні роботи, розв'язує задачі, виявляє розуміння навчального матеріалу, основоположних понять, теорій і фактів, аргументує їх зв'язок, самостійно використовує формули при розв'язуванні задач, під час практичних та лабораторних робіт, володіє природничо-науковою компетентністю.
5	Студент володіє засвоєними знаннями і використовує їх у нестандартних ситуаціях, встановлює зв'язки між поняттями; самостійно використовує інформацію згідно з поставленим завданням під час виконання практичних і лабораторних робіт, розв'язування задач, на високому рівні опанував навчальний матеріал, самостійно використовує його під час всіх видів робіт згідно чинної програми, виконує їх творчо, користується додатковою інформацією.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Під час вивчення навчального компоненту «**Основи біологічної фізики і медична апаратура**» здобувачі освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності відповідно до Положення про академічну доброчесність Лубенського медичного фахового коледжу.

Це передбачає самостійне виконання всіх видів контролю, добросовісне використання джерел інформації з обов'язковим посиланням на авторів та дотримання норм законодавства про авторське право.

КОМУНІКАЦІЙНА ПОЛІТИКА

Здобувачі фахової передвищої освіти повинні мати електронну пошту та, у разі проведення занять у дистанційному форматі, обліковий запис у спеціалізованому хмарному середовищі.

Дистанційна комунікація може здійснюватися через електронну пошту, месенджери, чати, відеоконференції та інші засоби цифрового зв'язку.

ПОЛІТИКА ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ

Здобувачі освіти зобов'язані відвідувати всі види навчальних занять відповідно до розкладу. Про відсутність слід повідомити викладача або старосту групи. При пропуску заняття з поважних причин, підтверджуючі документи подаються куратору групи.

Пропущені заняття відпрацьовуються самостійно або у формі усної співбесіди чи письмової роботи за домовленістю з викладачем.

ПОЛІТИКА ЩОДО ПЕРЕСКЛАДАННЯ

Здобувач освіти, який отримав незадовільну семестрову оцінку, може ліквідувати академічну заборгованість за погодженням із завідувачем відділення до початку наступного семестру відповідно до розкладу ліквідації заборгованостей.

Перескладання заліку дозволяється не більше двох разів: перший раз викладачу, другий — комісії у складі заступника директора з навчальної роботи та викладача дисципліни.