

АНОТАЦІЯ

Вибірковий компонент	Основи біологічної фізики та медична апаратура
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	223 Медсестринство ОПП Лікувальна справа
Форма навчання	Денна
Курс, семестр	II курс (3 семестр)
Семестровий контроль	Диференційований залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні/самостійна робота)	Всього 60 годин, 2 кредити ЄКТС: з них 10 год лекційних, 22 год семінарських і самостійної роботи – 28 год.
Мова викладання	Українська
Викладач	Михайлина Людмила Михайлівна, спеціаліст першої кваліфікаційної категорії
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Передумовами для вивчення ВК є раніше здобуті результати навчання з ОК “Анатомія людини”, “Фізіологія” та загальноосвітніх предметів біології, хімії, математики, фізики.
Що буде вивчатися	Основи біологічної фізики вивчають фізичні та фізико-хімічні процеси, що лежать в основі життєдіяльності організмів на різних рівнях організації: • Молекулярна біофізика: досліджує будову та фізико-хімічні властивості біологічних макромолекул (білків, нуклеїнових кислот), а також фізичні механізми їхнього функціонування. • Біофізика клітини: вивчає фізичні процеси, що відбуваються в клітинах, такі як транспортування речовин через мембрани, біоелектричні явища, механічні властивості клітин. • Біофізика складних систем: розглядає фізичні закономірності функціонування біологічних систем на рівні тканин, органів та цілого організму (біомеханіка, гемодинаміка, терморегуляція). • Біофізичні основи дії зовнішніх

	факторів: вивчає вплив на живі організми різних фізичних факторів, таких як електромагнітне випромінювання, іонізуюче випромінювання, механічні коливання. Медична апаратура – це спеціальні пристрої та обладнання, що використовуються в медицині для діагностики, лікування та моніторингу стану пацієнтів. Цей розділ курсу охоплює фізичні принципи роботи різноманітних медичних приладів, їхні технічні характеристики та застосування в клінічній практиці.
Чому це цікаво/ треба вивчати	1. Розуміння основ життя на фізичному рівні: • Ви зможете зазирнути в фундаментальні механізми, які керують живими організмами. Дізнаєтеся, як працюють біологічні молекули на основі фізичних законів, як клітини обмінюються речовинами та енергією, як органи виконують свої функції завдяки біофізичним процесам. • Це дасть вам глибше розуміння таких явищ, як скорочення м'язів, передача нервових імпульсів, кровообіг, дихання, зір, слух та багато іншого. 2. Розкриття таємниць медичної діагностики та лікування: • Ви побачите фізичні принципи, що лежать в основі роботи медичної апаратури. Наприклад, як рентгенівське випромінювання дозволяє отримувати зображення внутрішніх органів, як ультразвук використовується для діагностики, як працюють електрокардіографи та магнітно-резонансні томографи. • Зрозумієте можливості та обмеження різних методів діагностики та лікування, що

допоможе критично оцінювати медичну інформацію та технології.

3. Міждисциплінарність та широкий кругозір:

- Курс поєднує знання з **фізики, біології, хімії, математики та медицини**, що сприяє розвитку системного мислення та розуміння взаємозв'язку різних наукових дисциплін.
- Ви отримаєте **унікальну перспективу** на живі системи та медицину, яка виходить за рамки традиційних біологічних чи медичних знань.

4. Актуальність та розвиток технологій:

- Біологічна фізика та медична апаратура є **динамічно розвиваючимися галузями**. Постійно з'являються нові методи діагностики, лікування та дослідження, засновані на новітніх фізичних відкриттях.
- Вивчення цих основ дасть вам **базу для розуміння майбутніх технологічних проривів** у медицині та біології.

5. Практичне застосування та кар'єрні можливості:

- Знання з біологічної фізики та медичної апаратури є **важливими для багатьох медичних та біологічних спеціальностей**, включаючи лікарів різних спеціалізацій, біомедичних інженерів, наукових співробітників, фахівців з медичного обладнання.
- Розуміння принципів роботи медичної апаратури **покращує ефективність її використання** в клінічній практиці.

6. Інтелектуальний виклик та задоволення від навчання:

- Курс може бути **інтелектуально стимулюючим**, оскільки вимагає застосування логічного мислення та

	розв'язання задач на основі фізичних та біологічних принципів. Розуміння складних біологічних процесів через призму фізики може принести глибоке інтелектуальне задоволення.
Чому можна навчитися	РН 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності. РН 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності. РН 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями	Загальні компетентності ЗК4.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК6.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Спеціальні компетентності СК3.Здатність до самоменеджменту у професійній медичній діяльності. СК8.Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності. СК9.Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.