



КЗВО ЛОР «Львівська медична академія
імені Андрія Крупинського»

Вибіркова дисципліна

МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ: 223 Медсестринство

ОПП: Сестринська справа

Акушерська справа

ОПС: фаховий молодший бакалавр

ПЕРІОД НАВЧАННЯ: I курс II семестр

II курс III семестр, II курс IV семестр

ОБСЯГ: 90 год. (3 кредити), з них:

Лекції – 14 год.

Практичні заняття – 18 год.

Самостійна робота – 58 год.





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

Біофізика – це міждисциплінарна наука, яка досліджує біологічні, фізичні та фізико-хімічні закономірності життєдіяльності живих організмів та намагається кількісно охарактеризувати та зрозуміти біологічні системи різної складності.

Дисципліна **«Медична та біологічна фізики»** надає знання, навички та компетенції щодо явищ живої природи, які відбуваються на усіх рівнях її організації, починаючи від молекул і клітин та закінчуючи біосферою; механізмів дії зовнішніх факторів на організм людини, які лежать в основі функціонування сучасної електронної медичної апаратури та визначають головні принципи її роботи та використання.

Предметом вивчення дисципліни є:

- ✓ Вивчення фізичних властивостей макромолекул;
- ✓ Вивчення методів дослідження клітини та міжклітинних взаємодій;
- ✓ Вивчення сучасних інформаційних технологій, які використовують при моделюванні медико-біологічних система;
- ✓ Вивчення виникнення біоелектричних процесів під час функціонування клітин та біологічних систем у цілому.



МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

ДИСЦИПЛІНА ПЕРЕДБАЧАЄ НАБУТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ:

Загальні:

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні:

СК7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК12. Здатність до безперервного професійного розвитку фахівців у сфері охорони здоров'я (освіта впродовж життя).



МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

ПРН16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

ПРН18. Дотримуватися правил ефективної взаємодії в команді для надання якісної медичної допомоги різним категоріям населення.

ПРН19. Здійснювати взаємозалежні професійні функції з метою забезпечення якісної медичної допомоги населенню.





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування у студентів системи знань про базові фізичні принципи та підходи до дослідження процесів у живій природі, фізико-технічні принципи функціонування медичних пристроїв, використання математичних методів в біомедичних дослідженнях, які складають основу предметних компетентностей з медичної та біологічної фізики і є невід'ємною складовою професійної компетентності майбутнього фахівця в галузі охорони здоров'я, а також підґрунтям для вивчення фахово орієнтованих природничих та клінічних дисциплін.

Завдання:

- ✓ засвоєння студентами основних принципів і теоретичних положень біофізики;
- ✓ пояснення взаємозв'язку фізичного і біологічного аспектів функціонування живих систем;
- ✓ вивчення біологічних проблем, пов'язаних з фізичними та фізико-хімічними механізмами взаємодій, що лежать в основі біологічних процесів, молекулярних основ структури та функціонування субклітинних утворів;
- ✓ виявлення загальних законів обміну речовин і енергії на рівні клітини;
- ✓ вивчення шляхів та механізмів трансформації різних видів енергії в живих системах.



МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Студент повинен знати:

- ✓ загальні фізичні, біофізичні та психофізичні закономірності, що лежать в основі процесів, які відбуваються в організмі людини;
- ✓ характеристики фізичних зовнішніх факторів, що впливають на організм людини, та біофізичні механізми цих впливів;
- ✓ фізичні основи діагностичних і фізіотерапевтичних (лікувальних) методів, що використовуються в медичних обладнаннях;
- ✓ основи математичної обробки медико-біологічних даних;
- ✓ основи перетворення енергії в живому організмі;
- ✓ теоретичні концепції сучасної біомеханіки.





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Студент повинен вміти:

- ✓ застосовувати знання у практичній діяльності;
- ✓ пояснити фізичні основи сучасних методів дослідження фармацевтичних речовин;
- ✓ аналізувати фізичні процеси в організмі за допомогою фізичних законів та явищ;
- ✓ проводити математичну та комп'ютерну обробку медико-біологічних даних;
- ✓ моделювати прості біологічні системи;
- ✓ уміти проводити енергетичний аналіз деяких біологічних процесів;
- ✓ користуватися медичною апаратурою, що застосовується у медицині, діагностиці, електростимуляції та фізіотерапії та інтерпретувати науково-технічну інформацію.



МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА



канд. біол. наук
**Сушко Ольга
Олександрівна**

