



КЗВО ЛОР «Львівська медична академія
імені Андрія Крупинського»

Вибіркова компонента

МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ: 221 Стоматологія

ОПП: Стоматологія

ОПС: фаховий молодший бакалавр

ОБСЯГ: 3 кредити (90 год.), з них:

- ✓ лекції - 10 год.
- ✓ практичні заняття - 22 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 **«Медицина та біологічна фізика»** 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 систем;
- ✓ Вивчення виникнення біоелектричних процесів під час функціонування клітин та біологічних систем у цілому.



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 буде 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 буде 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

ДИСЦИПЛІНА ПЕРЕДБАЧАЄ НАБУТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ:

• Загальні:

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх в практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність виявляти, критично оцінювати та вирішувати життєво та професійно-важливі проблеми.

ЗК8. Здатність до міжособистісної взаємодії, обміну з колегами, міжнародними партнерами новими ідеями, інтересами з метою налагодження спільної професійної діяльності.





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

ДИСЦИПЛІНА ПЕРЕДБАЧАЄ НАБУТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ:

• Спеціальні:

СК5. Здатність використовувати знання і практичні вміння у фаховій діяльності; вміння знайти, вибрати, оцінити нову професійно-важливу інформацію з різних джерел та критично оцінити її актуальність.

СК12. Здатність до професійної мобільності в умовах інтенсивного розвитку сучасних технологій, спроможність адаптуватися до нових умов професійної діяльності, оволодівати сучасною технікою та технологіями відповідно до ОПП, усвідомлювати важливість безперервного навчання та професійного становлення.





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

ПРН5. Аналізувати результати фахової та навчальної діяльності, виділяти найважливіші моменти роботи, збирати, інтерпретувати нову інформацію з метою професійного становлення.

ПРН6. Узагальнювати теоретичні знання та встановлювати взаємозв'язки з подальшою практичною діяльністю.

ПРН10. Сприймати інформацію, демонструвати вміння знайти, вибрати, усвідомити новий професійно-важливий матеріал з різних джерел та критично оцінити його актуальність, використовуючи інформаційні та комунікаційні технології, проявляючи позитивне ставлення до самоосвіти.





МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА



канд. біол. наук
Сушко Ольга
Олександрівна

