

***Комунальний заклад освіти
Кременчуцький медичний фаховий коледж імені В.І. Литвиненка
Полтавської обласної ради***

Циклова комісія дисциплін загальноосвітньої підготовки

Силабус

навчальної дисципліни

«Біологічна фізика та медична апаратура»

Ступінь фахової передвищої освіти: фаховий молодший бакалавр

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

Спеціальність **I 5** Медсестринство

Освітньо-професійні програми «Сестринська справа», «Лікувальна справа», «Акушерська справа»

Вид дисципліни: вибіркова

Мова викладання: державна

Форма викладання: денна

Затверджено на засіданні
циклової комісії
дисциплін загальної підготовки
Протокол № ___ від _____ 2025 р.
Голова циклової комісії
Ірина МСРКУЛОВА _____

2025 р.

Загальна інформація викладача



<i>Назва освітньої компоненти</i>	<i>Біологічна фізика та медична апаратура</i>
Викладач	Меркулова Ірина Сергіївна, викладач вищої категорії, старший викладач
Профайл викладача	https://irynamiercylova.blogspot.com/
Контактний телефон	0971895184
E-mail:	orynka24@gmail.com
Сторінка освітньої компоненти	В системі інтернет
Консультації	Консультації: Вівторок та Четвер з 15.00 до 16.00 Онлайн комунікація із використанням відео- або аудіо технологій (Meet, електронна пошта) в робочі дні з 8.00 до 16.00

1. Назва освітнього компонента
 «Основи біологічної фізики та медична апаратура»

2. Обсяг освітнього компонента

<i>Вид заняття</i>	<i>Кількість годин</i>
Лекції	12
Практичні/лабораторні заняття	28
Самостійна робота	50
Всього	90/3 кредити ЄКТС

3. Ознаки освітнього компонента

<i>Рік навчання</i>	<i>Курс (рік навчання)</i>	<i>Семестр</i>	<i>Спеціальність</i>	<i>Кількість кредитів/ годин</i>	<i>Форма підсумкового контролю</i>	<i>Нормативна/ вибіркова</i>
2025	2	1,2	I5 «Медсестринство» Освітньо-професійної програми «Сестринська справа» «Лікувальна справа» «Акушерська справа»	3,0/90	Диференційованій залік	Вибіркова

4. Передумови вивчення освітнього компонента

- ґрунтується на попередньо вивчених освітніх компонентах: «Фізика», «Математика», «Анатомія та фізіологія людини».

5. Мета й завдання освітнього компонента

Біофізика — наука про фізичні та фізико-хімічні явища, що відбуваються в живих організмах, тканинах, клітинах, а також їх дія на організм. Крім того, в лікувальній практиці використовується різноманітна апаратура — діагностична, терапевтична, хірургічна тощо, дія якої ґрунтується на фізичних явищах і процесах. Метою викладання навчальної дисципліни «Біофізика та медична апаратура» – є: логічно послідовне формування у студентів знань для сприйняття біологічних об'єктів як таких, що їхнє функціонування піддається опису за допомогою математичних і фізичних законів. Ознайомити їх з основними науковими досягненнями у галузі пізнання біологічних систем. Основними завданнями вивчення дисципліни «Біофізика та медична апаратура» є: формування у студентів правильного мислення в даній області знань; глибокого розуміння основних фізичних законів і особливості їх застосування до біологічних систем; вміння аналізувати вплив зовнішніх фізичних факторів на всі біофізичні процеси, що відбуваються в організмах; знання основних принципів життєдіяльності біологічних об'єктів та методики виконання розрахунків для опису основних фізичних процесів у біологічних системах.

6. Компетентності

Згідно з вимогами Стандарту фахової передвищої освіти та Освітньої професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності **I 5** Медсестринство даний освітній компонент забезпечує здобувача освіти компетентностями.

Загальні:

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 суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові):

- Здатність використовувати у професійній діяльності знання з дисципліни «Біологічна фізика та медична апаратура».
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності.

7. Результати навчання згідно профілю програми, після вивчення освітнього компоненту:

РН. 1. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для комунікації, ведення медичної та іншої ділової документації.

РН. 9. Розпізнавати й інтерпретувати ознаки здоров'я і його змін, хвороби чи інвалідності (оцінка/діагноз), обмежень можливості повноцінної життєдіяльності та визначати проблеми пацієнтів при різних захворюваннях і станах.

Після вивчення дисципліни **здобувачі освіти повинні знати:**

- загальні фізичні закономірності, що лежать в основі процесів організму людини;
- характеристики фізичних факторів, що впливають на організм людини та біологічні механізми цих впливів;
- основні поняття та закони механіки, які використовуються в біомеханіці;
- фізичні основи функціонування опорно-рухового апарату та механічні властивості кісток;
- особливості механіки м'язової тканини, механічних процесів у легенях та механічні властивості кровоносних судин;
- механізм поширення акустичних хвиль;
- основні об'єктивні властивості звукових хвиль та одиниці їх вимірювання;
- суб'єктивні характеристики звукових хвиль (характеристики слухового відчуття) та пояснити їх зв'язок з об'єктивними;
- сутність звукових методів діагностики;
- використання ультразвуку в діагностиці, терапії, хірургії;
- механізм біологічної дії інфразвуку й ультразвуку;
- основні реологічні характеристики рідин, сформулювати їхній фізичний зміст і назвати одиниці вимірювання;
- основні гемодинамічні показники;
- особливості проходження постійного та змінного струмів через живі об'єкти;
- суть реографії;
- основні характеристики магнітного поля, сформулювати їхній фізичний зміст та одиниці вимірювання;
- первинні фізичні та фізико-хімічні процеси, які відбуваються за впливу магнітних полів на біооб'єкти;
- вплив поля ультрависокої частоти на діелектрики та електроліти;
- процеси, які відбуваються в живих тканинах під впливом лазерного випромінювання;
- основні напрями використання лазерного випромінювання в медичній практиці;
- механізм теплого випромінювання та температурну топографію тіла людини;
- умови, за яких може відбуватися електронний парамагнітний резонанс (ЕПР) та ядерний магнітний резонанс (ЯМР);
- методику використання волоконної оптики в практичній медицині;
- будову мікроскопа, його роздільну здатність та корисне збільшення;
- методи рентгенівської діагностики і терапії та пояснити їхню суть;
- процеси радіоактивного розпаду, назвати його види та особливості;
- пояснити біологічну дію іонізуючого випромінювання;
- основні методи фізичного та хімічного захисту від радіації;
- основні методи радіоізотопної медицини;
- радіометричний та дозиметричний контроль;
- правила техніки безпеки, охорони праці в галузі.

Здобувачі освіти повинні вміти:

- визначати фізичні характеристики звуку;
- визначати основні фізичні параметри ультразвуку, інфразвуку;
- розрізняти біофізичні механізми дії ультразвуку та інфразвуку на організм людини;
- демонструвати навички роботи з аудіометром;
- визначати в'язко-пружні властивості біологічних рідин і тканин;
- визначати модуль Юнга біологічних тканин;
- визначати коефіцієнт поверхневого натягу;
- визначати в'язкість і тиск крові;
- визначати швидкість кровообігу;
- визначати основні характеристики електричного поля;
- користуватися обладнанням (електродами та датчиками) для зняття медичної та біологічної інформації при діагностиці захворювань та фізіотерапії;
- володіти навиками роботи з медичною апаратурою, що застосовується в діагностуванні та лікуванні;
- досліджувати залежність температури від глибини проникнення сантиметрових хвиль на моделях біологічних тканин;
- володіти навичками роботи з мікроскопом;
- володіти навичками роботи з дозиметрами;
- порівнювати отримані показники дозиметра з контрольним джерелом;
- вимірювати експозиційні дози (їх потужність), що випромінюється радіоактивним джерелом;
- визначати джерела інфрачервоного випромінювання;
- визначати кількісні характеристики теплового випромінювання;
- визначати шляхи теплообміну в організмі людини;
- визначати методи застосування холоду для лікування різних захворювань;
- проводити радіометричний та дозиметричний контроль;
- дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в ЛПЗ.

Здобувачі освіти мають бути поінформовані про:

- сучасні методи кріомедицини;
- нанотехнології та перспективи їх застосування в медицині;
- фізичні основи методу електронного парамагнітного резонансу (ЕПР);
- фізичні основи методу ЯМР;
- перспективи розвитку мікрохвильової резонансної терапії (МРТ);
- фізичні основи оптичної когерентної томографії;
- основні типи електронних мікроскопів, їх будову, принцип дії та застосування в медицині;
- сучасні напрями застосування лазерів у медицині тощо;
- екологічний та санітарно-епідеміологічний стан регіону, країни та світу.

8. Методична картка освітнього компонента

Лекції

№ з/п	Теми	Кількість годин
1	2	3
1.	Вступ. Основи біомеханіки та біоакустики. Предмет і методи біофізики, зв'язок з іншими науками. Основні розділи біофізики. Елементи біомеханіки. Ергометрія. Звукові хвилі. Ефект Доплера. Фізичні характеристики звуку	2
2.	Основні поняття біореології та гемодинаміки. Основні поняття реології. Ньютонівські і неньютонівські рідини. Кров. Плин в'язкої рідини. Формула Пуазейля. Методи визначення коефіцієнта в'язкості. Турбулентний плин рідин. Число Рейнольда. Фізичні основи гемодинаміки. Умова неперервності струмини. Рівняння Бернуллі. Рух рідини у трубках із пружними стінками. Судинна система. Основні гемодинамічні показники. Біофізика кровообігу. Робота і потужність серця. Вимірювання тиску крові та швидкості кровоплину.	2
3.	Фізичні основи методів електролікування. Процеси, що відбуваються в біологічних тканинах під дією постійного і змінного електричного поля (струми провідності та зміщення, теплові ефекти). Методи фізіотерапії (гальванізація, електрофорез, електростимуляція, електроімпульсація, діатермія, електротомія, електрокоагуляція тощо). Дія електромагнітного поля на біооб'єкти. УВЧ-терапія, НВЧ-терапія, мікрохвильова резонансна терапія тощо. Магнітні властивості речовин. Фізичні основи магнітобіології. Магнітотерапія, індуктотермія.	2
4.	Теплове випромінювання біологічних об'єктів. Термографія Терморегуляція в живому організмі. Температурна топографія тіла людини. Інфрачервона термографія. Інфрачервоне випромінювання, його використання у медицині. Застосування в медицині тепла, холоду (кріомедицина). Діагностичні та лікувальні методи.	2
5.	Оптичні явища, їх використання у медицині. Око як оптична система. Формування зображення предметів в оці. Акомодация. Механізми зорового сприйняття. Денне та сутінкове бачення. Чутливість ока. Поле зору. Кольорове бачення. Недоліки ока. Оптична мікроскопія. Волоконна оптика. Ендоскопія.	2

6.	Рентгенівське випромінювання. Методи рентгенівської діагностики в терапії. Радіоактивність. Дозиметрія іонізуючого випромінювання. Рентгенівська трубка. Спектри рентгенівського випромінювання. Характеристики та властивості рентгенівського випромінювання. Взаємодія рентгенівського випромінювання з речовиною. Рентгенодіагностика та рентгенотерапія. Закон радіоактивного розпаду. Період напіврозпаду.	2
Усього		12

Практичні заняття

№ з/п	Теми	Кількість годин
Тема 1. Основи біомеханіки та біоакустики		
1.	Вимірювання об'єктивних характеристик звуку та визначення одиниць їх вимірювання. Встановлення відповідності між об'єктивними та суб'єктивними характеристиками звуку. Визначення порога чутності та больового відчуття. Дослідження та вимірювання гостроти слуху. Проведення аудіометрії за допомогою різних аудіометрів. Побудова аудіограм та кривих гучності.	2
2.	Ультразвукові та інфразвукові коливання, їх джерела та уловлювачі. Визначення особливостей дії ультразвуку й інфразвуку на біологічні тканини. Встановлення причин виникнення вібрацій в тілі людини. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки. Розв'язування задач.	2
Тема 2. Основні поняття біореології та гемодинаміки		
3.	Обчислення коефіцієнта поверхневого натягу та одиниць його вимірювання, капілярних явищ у живій природі. Визначення рідин, що належать до змочуючих чи незмочуючих.	2
4.	Обчислення коефіцієнта в'язкості рідин. Визначення в'язкості крові різними способами та її залежності від стану судин. Розв'язування задач.	2
5.	Визначення реологічних властивостей крові, швидкості кровоплину. Використання різних методів вимірювання тиску крові та швидкості кровоплину. Визначення швидкості поширення пульсової хвилі. Визначення видів течій рідин. Дотримання протиепідемічного режиму в практичній діяльності, правил техніки безпеки, охорони праці в галузі. Розв'язування задач.	2
Тема 3. Фізичні основи методів електролікування		
6.	Види електронної медичної апаратури. Вивчення будови та призначення апаратів УВЧ та НВЧ. Правила роботи з деякими фізіотерапевтичними апаратами.	2
Тема 4. Елементи квантової механіки. Люмінесценція. Індуковане випромінювання. Лазери		
7.	Спонтанне та індуковане випромінювання. Лазери та їх види. Властивості, біологічна дія лазерного випромінювання. Застосування лазерів у медицині.	2

Тема 5. Теплове випромінювання біологічних об'єктів. Термографія		
8.	Вимірювання температури тіла. Визначення фізичних характеристик теплового випромінювання організму людини та його терморегуляції.	2
9.	Визначення видів теплообміну в організмі людини. Застосування сучасних напрямів розвитку кріомедицини при різних захворюваннях. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.	2
10.	Енергетичний баланс організму.	2
Тема 6. Оптичні явища, їх використання у біології та медицині		
11.	Дослідження об'єктів за допомогою мікроскопа. Визначення збільшення мікроскопа та розмірів малих об'єктів тощо.	2
12.	Оптична неінвазивна діагностика і її застосування. Очкова лінза, призначена для корекції зору	2
Тема 7. Рентгенівське випромінювання. Методи рентгенівської діагностики в терапії. Радіоактивність. Дозиметрія іонізуючого випромінювання.		
13.	Рентгенівське випромінювання, його одержання. Спектр, характеристики, первинні механізми взаємодії рентгенівського випромінювання з речовиною. Закон послаблення і захист від рентгенівського випромінювання.	2
14.	Визначення властивостей та основних механізмів взаємодії іонізуючого випромінювання з біологічними об'єктами. Визначення доз та потужності іонізуючого випромінювання, одиниць їх вимірювання.	2
Усього		28

Самостійна робота

№ з/п	Тема	Кількість годин
Тема. Основи біомеханіки та біоакустики		
1	Антропометричні та мас-інерційні характеристики людини.	2
2	Звукові методи діагностики.	2
3	Інфразвук та види його впливу на організм людини.	2
Тема. Основні поняття біореології та гемодинаміки		
4	Функції мембран	2
5	Робота і потужність серця.	2
6	Вимірювання тиску крові та швидкості кровоплину	2
Тема. Електричні властивості клітин, тканин і органів та деякі методи реєстрації медичної і біологічної інформації		
7	Структура та фізичні властивості біологічних мембран.	2
8	Мембранний транспорт. Пасивний та активний	2

9	Електричні властивості біологічних систем	2
10	Дія електричного струму на живі організми	2
Тема. Фізичні основи методів електролікування		
11	Біологічна дія магнітного поля	2
12	Біомагнетизм. Магнітні поля органів і тканин.	2
13	Обладнання (електроди та датчики) для реєстрації медико-біологічної інформації. Застосування сучасної медичної апаратури в діагностичних, лікувальних та реабілітаційних установах.	2
Тема. Елементи квантової механіки. Люмінесценція. Індуковане випромінювання. Лазери		
14	Люмінесценція. Механізм виникнення люмінесценції.	2
15	Люмінесцентні методи в медичних та біологічних дослідженнях.	2
16	Лазеропунктура і акупунктура.	2
Тема. Теплове випромінювання біологічних об'єктів. Термографія		
17	Загальні поняття термодинаміки.	2
18	Кріомедицина та напрями її розвитку.	2
Тема. Резонансні методи квантової механіки. ЯМР-томографія		
19	Електронний парамагнітний резонанс.	2
20	Роль мікрохвильової резонансної терапії (МРТ) в лікуванні захворювань.	2
Тема. Оптичні явища, їх використання у біології та медицині		
21	Колориметрія. Нефелометрія. Рефрактометрія.	2
22	Використання волоконної оптики в практичній медицині	2
23	Електронні мікроскопи, їх види та призначення. Нанотехнології та перспективи їх застосування у медицині	2
Тема. Радіоактивність. Дозиметрія іонізуючого випромінювання. Охорона праці в галузі.		
24	Дозиметрія іонізуючого випромінювання	2
25	Радіологія та її застосування в медицині	2
Усього		50

9. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувача фахової передвищої освіти, усне опитування, розв'язування розрахункових задач, проведення лабораторних досліджень, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма контролю: диференційований залік.

Контроль знань і умінь здобувача фахової передвищої освіти (поточний і підсумковий) з освітньої компоненти «Біологічна фізика та медична апаратура» здійснюється згідно з Національною 4-бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Вивчення освітньої компоненти «Біологічна фізика та медична апаратура» передбачає виставлення диференційованого заліку.

Критерії оцінювання. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і здобувачів освіти на першому занятті. Рівень знань оцінюється: **«відмінно»** – здобувач фахової передвищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили, вирішує проблемні завдання; **«добре»** – здобувач фахової передвищої освіти володіє вивченим обсягом матеріалу, під керівництвом викладача зіставляє, узагальнює та систематизує отриману інформацію, застосовує її на практиці, самостійно виправляє допущені помилки, серед яких є суттєві, кількість яких незначна, добирає аргументи для підтвердження думок; **«задовільно»** – здобувач фахової передвищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, на репродуктивному рівні відтворює значну частину теоретичного матеріалу, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих; **«незадовільно»** – здобувач фахової передвищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих понять, що становить незначну частину навчального матеріалу.

Підсумковий контроль проводиться за допомогою заліку, який проходить у два етапи.

I етап - контроль теоретичного рівня знань здобувачів освіти.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

1. Звукові хвилі. Фізичні характеристики звуку. Аудиометрія. Звукові методи діагностики.
2. Ультразвук та інфразвук. Джерела ультразвуку й інфразвуку. Використання ультразвуку в медицині. Вібрації.
3. Властивості біологічних тканин. Поверхневий натяг. Коефіцієнт поверхневого натягу. Методи його визначення. Газова емболія.
4. Внутрішнє тертя (в'язкість). Методи та прилади для вимірювання в'язкості.
5. Стаціонарний плин рідин. Плин в'язких рідин. Реологічні властивості крові. В'язкість крові як діагностичний тест.
6. Ламінарний та турбулентний плин рідини. Методи вимірювання тиску крові та швидкості кровообігу. Пульсова хвиля, механізм утворення.
7. Види потенціалів. Потенціал спокою. Потенціал дії (ПД). Поширення збудження.
8. Електричні властивості біологічних систем.
9. Електропровідність клітин і тканин при постійному струмі. Дія електричного струму на живі організми.

10. Електричні явища у серцевому м'язі. Реєстрація біопотенціалів серця.
11. Векторелектрокардіографія. Електрична вісь серця.
12. Фізичні та біофізичні основи електрокардіографії. Електропровідність біологічних тканин.
13. Ланцюги змінного струму, що містять активний, ємнісний та індуктивний опори. Ємнісні та омичні властивості біологічних об'єктів.
14. Загальна характеристика і класифікація електронних медичних приладів у діагностиці. Правила техніки безпеки при роботі з електронною медичною апаратурою.
15. Теплова і специфічна дія фізичних факторів на організм людини.
16. Методи фізіотерапії (гальванізація, електрофорез, електростимуляція, електроімпульсація, діатермія, електротомія, електрокоагуляція тощо).
17. Індукційні струми, теплові ефекти. Магнітотерапія, індуктотермія.
18. Дія електромагнітного поля на біооб'єкти. UVЧ-терапія, НВЧ-терапія, мікрохвильова резонансна терапія тощо.
19. Магнітні властивості речовин. Фізичні основи магнітобіології.
20. Лазери та їх види. Властивості, біологічна дія лазерного випромінювання. Застосування лазерів у медицині.
21. Теплове випромінювання тіл, його характеристики.
22. Терморегуляція в живому організмі. Інфрачервона термографія.
23. Інфрачервоне випромінювання, його використання у медицині.
24. Застосування в медицині тепла, холоду (кріомедицина). Діагностичні та лікувальні методи.
25. Електронний парамагнітний резонанс (ЕПР).
26. Ядерний магнітний резонанс (ЯМР) та їх застосування в медицині.
27. ЯМР-томографія.
28. Око як оптична система. Поле зору. Кольорове бачення. Недоліки ока.
29. Оптична мікроскопія. Волоконна оптика. Ендоскопія.
30. Рентгенівська трубка. Взаємодія рентгенівського випромінювання з речовиною.
31. Рентгенодіагностика та рентгенотерапія.
32. Радіоактивність, основні види і властивості
33. Захист від йонізуючого випромінювання.
34. Дозиметрія йонізуючого випромінювання.
35. Дозиметр. Його будова та призначення.

Критерії оцінювання:

«70%»-«79%» - «3»;

«80%» - «89%» - «4»;

«90%» - «100%» -«5».

II етап – задача практичної частини.

Критерії оцінювання:

«5» - завдання виконано правильно, в повному обсязі;

«4» - завдання виконано правильно, допущені несуттєві помилки;

«3» - завдання виконано, допущені суттєві помилки.

«2» - а) – якщо здобувач освіти теоретично знає як виконати завдання, але практично не може його виконати;

б) – якщо порушені умови, дотримання яких обов'язково при виконанні завдання.

Загальна оцінка вираховується за середнім балом за два етапи.

Оцінка за національною шкалою	Визначення оцінки	Рейтингові бали студента
Відмінно	<i>Відмінно</i> – різні види завдань виконано правильно, в повному обсязі;	87-95
Добре	<i>Добре</i> - завдання виконано правильно, допущені несуттєві помилки;	68-86
Задовільно	<i>Задовільно</i> - завдання виконано, допущені суттєві помилки.	57-67
Незадовільно	<i>Незадовільно</i> - якщо здобувач освіти теоретично знає як виконати завдання, але практично не може його виконати; якщо порушені умови, дотримання яких обов'язково при виконанні завдання.	01-56

10. Політика освітнього компонента

Політика щодо академічної доброчесності.

Політика освітньої компоненти ґрунтується на засадах академічної доброчесності (сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання) та визначається системою вимог, які викладач ставить до здобувача у вивченні освітньої компоненти (недопущення академічного плагіату, списування, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. заборона використання додаткових джерел інформації, інтернет ресурсів без вказівки на джерело, використане під час виконання завдання тощо). З метою запобігання, виявлення та протидії академічного плагіату в наукових та навчальних працях викладачів, педагогічних працівників коледжу та здобувачів в закладі розроблено «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Кременчуцького медичного фахового коледжу імені В.І.Литвиненка». За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); відрахування із закладу освіти (крім осіб, які здобувають повну загальну середню освіту); позбавлення академічної стипендії.

Політика щодо відвідування.

Політика щодо відвідування усіх форм занять регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу у Кременчуцькому медичному фаховому коледжі імені В.І.Литвиненка». Здобувач зобов'язаний виконувати правила внутрішнього розпорядку коледжу та відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом, дотримуватися етичних норм поведінки. Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання.

Політика щодо перескладання.

Порядок відпрацювання пропущених занять з поважних та без поважних причин здобувачем освіти регламентується «Положенням про відпрацювання пропущених занять здобувачами освіти Кременчуцького медичного фахового коледжу імені В.І.Литвиненка».

Політика щодо дедлайнів.

Здобувач фахової передвищої освіти зобов'язаний дотримуватися термінів, передбачених вивченням освітньої компоненти і визначених для виконання усіх видів робіт.

Політика щодо апеляції

У випадку конфліктної ситуації під час проведення контрольних заходів або за їх результатами, здобувач освіти має право подати апеляцію згідно з «Положенням про організацію та методику проведення поточного та підсумкового контролю в Кременчуцькому медичному фаховому коледжі імені В.І.Литвиненка». Заява подається особисто в день оголошення результатів контрольного заходу завідувачу відділення, реєструється в навчальній частині і передається заступнику директора з навчальної роботи та розглядається на засіданні апеляційної комісії не пізніше наступного робочого дня після її подання. Здобувач має право бути присутнім на засіданні апеляційної комісії. При письмовому контрольному заході члени апеляційної комісії, керуючись критеріями оцінювання, з даної дисципліни детально вивчають та аналізують письмові матеріали контрольного заходу. Повторне чи додаткове опитування здобувача апеляційною комісією заборонено. Результати апеляції оголошуються здобувачу відразу після закінчення розгляду його роботи, про що здобувач особисто робить відповідний запис у протоколі засідання апеляційної комісії. За час навчання здобувачами освіти за окресленою Освітньою програмою процедури оскарження проведення контрольних заходів, або їх результатів не застосовувались.

Політика щодо конфліктних ситуацій.

У коледжі визначено чіткі механізми та процедури врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних з корупцією, дискримінацією, сексуальними домаганнями та ін. Упроваджено ефективну систему запобігання та виявлення корупції, вживаються заходи, спрямовані на підвищення доброчесності працівників і студентів коледжу, дотримання правил етичної поведінки, створення додаткових запобіжників вчиненню корупційних дій і пов'язаних із корупцією правопорушень. Рішенням Педагогічної ради затверджено: «Положення про комісію з оцінки корупційних ризиків у Кременчуцькому медичному фаховому коледжі імені В.І.Литвиненка» та План заходів Кременчуцького медичного фахового коледжу імені В.І.Литвиненка, спрямованих на запобігання

корупційним і злочинним проявам. У своїй діяльності працівники коледжу керуються посадовими інструкціями та нормами чинного законодавства України, працівникам забороняється порушувати вимоги посадових наказів, розпоряджень та регламентів коледжу, а також вимог антикорупційного та іншого законодавства України. Постійно проводиться анонімне анкетування з окреслених питань, моніторинг можливих корупційних ризиків та вивчаються шляхи їх усунення. Коледж забезпечує політику безпечного освітнього простору для всіх суб'єктів освітнього процесу, який передбачає впровадження в систему освіти технології вирішення конфліктів шляхом співробітництва. Здобувачі освіти всіх спеціальностей ознайомлені з нормативними документами, механізмами та процедурою врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних з корупцією, дискримінацією, сексуальними домаганнями та ін. Для вирішення питань, пов'язаних із запобіганням будь-яких форм дискримінації, зокрема і за ознаками статі, в коледжі діє «Скринька довіри». В коледжі створена профспілкова організація, мета якої консолідація зусилля щодо захисту соціальних прав і інтересів членів профспілки. В профспілкову організацію входять як співпрацівники коледжу так і здобувачі освіти. В коледжі працює практичний психолог та соціальний педагог, основною метою яких є сприяння забезпеченню та підвищенню ефективності освітнього процесу, захист психологічного здоров'я і соціального благополуччя усіх його учасників.

За час реалізації освітньої програми звернень, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією не було.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ЛІТЕРАТУРА

Основна

Основи біологічної фізики та медична апаратура: навч. пос./ Ємчик Л.Ф. — Київ: Медицина, 2014.

Біологічна фізика з фізичними методами аналізу : навч. пос. / В. Д. Дідух, Ю. А. Рудяк, О. А. Багрій-Заяць. — Тернопіль, 2021.—305 с.

Основи медичної і біологічної фізики: Підручник для мед. ВНЗ I—III рів. акред. / Шевченко А.Ф. — К.: Медицина, 2001. — 656 с. + 2 с.

кол. вкл.

Боєчко В.Ф., Огороднік А.Д., Мислицький В.Ф., Кримова Т.О., Зав'янський Л.Ю., Федів В.І. Методичні вказівки до лабораторного практикуму з медичної біофізики: Навч. посібник для студентів I курсу медакадемії. — Чернівці: БДМА, 2001. — 120 с.

Лабораторний практикум з медичної й біологічної фізики та медичної апаратури: Навч. посібник / За ред. Е.І. Личковського. — Львів, 2000.

Медична і біологічна фізика: Практикум / За ред. О.В. Чалого. — К.: Книга плюс, 2003.

Додаткова

Стеценко ГС, Петишкевич Я.І., Грищенко В.І. та ін. Медична техніка. — Луцьк: Надстир'я, 2002.

Пішак В.П., Ушенко О.Т. Лазерна поляриметрична діагностика в біології і медицині. — Чернівці, 2000.