

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТА ІНФРАСТРУКТУРИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту інноватики,
природокористування та
інфраструктури

Василь БРИЧ
«31» _____ 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Виконувач обов'язків проректора з
науково-педагогічної роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ
«31» _____ 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх технологій

Святослав ПИТЕЛЬ
«31» _____ 2023 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«МЕДИЧНА ЕКОЛОГІЯ»

ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 10 Природничі науки
спеціальність – 101 Екологія
освітньо-професійна програма
«Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища»

Кафедра екології та охорони здоров'я

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, КПЗ (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Залік
Денна	2	4	28	28	3	8	83	150	4
Заочна	2	4	8	4	-	-	138	150	4

31.08.2023

Тернопіль – ЗУНУ
2023

Робочу програму склали доктор біол. наук, доцент, професор кафедри екології та охорони здоров'я Людмила ГРИЦАК, канд. біол. наук, доцент Оксана ЯРЕМА.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та охорони здоров'я, протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри  к. екон. н. Леонід БИЦЮРА

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Екологія», протокол № 1 від 30 серпня 2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності  к. екон. н. Леонід БИЦЮРА

Гарант ОПП  к. екон. н. Леонід БИЦЮРА

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “Медична екологія”

1. Опис дисципліни “Медична екологія”

Дисципліна “Медична екологія”	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 101 «Екологія»	Статус дисципліни: вибіркова Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів – 3	Спеціальність 101 «Екологія»	Рік підготовки: <i>Денна – 2</i> <i>Заочна – 2</i> Семестр: <i>Денна</i> <i>– 4</i> <i>Заочна – 4</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 28 год. Заочна</i> <i>– 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна – 28 год</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150	-	Самостійна робота: <i>Денна – 83 год Заочна</i> <i>– 138 год</i> Тренінг, КПЗ – 8 год. Індивідуальна робота – 4 год.
Гижневих годин – 10, з них аудиторних – 4	-	Вид підсумкового контролю – залік

2. Мета і завдання дисципліни «Медична екологія»

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Метою вивчення навчальної дисципліни є отримання базових знань щодо впливу навколишнього середовища на організм людини та заходи профілактики екологічно-залежних захворювань.

2.2. Завдання вивчення дисципліни.

Завданнями дисципліни є:

- формування у здобувачів освіти системи ґрунтовних теоретичних знань та практичних навичок щодо впливу навколишнього середовища на здоров'я людини;
- оволодіння здобувачами освіти найпоширенішими методами медико-екологічних досліджень і практичними навиками, що потрібні кожному фахівцю для успішної професійної діяльності;
- формування умінь виявляти причини і наслідки впливу на організм людини абіогенних і біогенних факторів довкілля;
- уміння визначати основні принципи нормування хімічних і фізичних факторів.

2.3. У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- прикладне значення медичної екології;
- сучасні уявлення про адаптаційний потенціал організму людини;
- класифікацію екологічних факторів;
- поняття про мутації та її види;

еколого-медичну характеристику атмосфери, літосфери і гідросфери

2.4. У результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:

- прогнозувати наслідки дії екологічних факторів на організм людини;
- проводити оцінку ступеню ризику виникнення патологічних впливів, обумовлених несприятливими факторами навколишнього середовища, на людське здоров'я;
- обґрунтовувати систему заходів, спрямованих на попередження екологічно-обумовлених захворювань;
- володіти основними прийомами медико-екологічної реабілітації населення;
- обирати найраціональніші способи розв'язання завдань екологічного спрямування для забезпечення здоров'я населення.

3. Програма навчальної дисципліни:

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи медичної екології

Тема 1. Медична екологія як наукова дисципліна: предмет, мета і завдання.

Медична екологія як наукова дисципліна: предмет, мета і завдання. Поняття про медичну екологію. Прикладне значення медичної екології. Місце медичної екології в системі наук. Завдання медичної екології. Методи медичної екології.

Тема 2. Загальні поняття про адаптаційний потенціал організму людини

Сучасні уявлення про резистентність, реактивність, адаптацію та гомеостаз організму. Поняття здоров'я, дизрегуляторної патології і перехідних станів

організму. Ціна адаптації та послідовність реакцій організму в несприятливих умовах середовища. Донозологічна діагностика стану здоров'я.

Тема 3. Екологічні фактори. Патогенетичні механізми дії фізичних та хімічних факторів на організм людини

Загальні уявлення про фактори навколишнього середовища та їх класифікація. Фізичні фактори: освітленість, ультрафіолетове випромінення, геомагнітні фактори, атмосферний тиск. Хімічні фактори. Поняття про ксенобіотики. Токсикокінетика ксенобіотиків, та основні механізми їх дії. Хронічна інтоксикація. Хімічна модифікація ксенобіотиків. Роль органів екскреції у процесах детоксикації. Кишківник, сечовий міхур. Печінка, як основний метаболічний орган. Роль нирок, шкіри та легенів у процесах детоксикації ксенобіотиків. Сучасні уявлення про хімічний канцерогенез. Роль мікрофлори нижніх відділів шлунково- кишкового тракту в реакціях біотрансформації.

Тема 4. Біологічні фактори навколишнього середовища.

Плісняві гриби, бактерії, токсини рослин, комах та тварин. Паразитичні організми. Механізми патогенетичної дії біологічних факторів на організм людини. Алергічні захворювання. Дія токсинів рослинного та тваринного походження на організм людини. Поняття про мікотоксини та їх дія на організм людини. Детоксикація ксенобіотиків.

Тема 5. Спадковість і довкілля

Пошкодження ДНК і мутації. Типи мутацій. Вплив тривалості життя на частоту мутацій. Навколишнє середовище: фізичне, біологічне та соціальне. Здоров'я жінок і дітей.

Змістовий модуль 2. Екологічна та еколого-медична характеристика основних компонентів біосфери.

Тема 6. Екологічна і еколого-медична характеристика атмосфери.

Екологічна та еколого-медична характеристика атмосфери. Поняття про пульмонотоксичність. Поняття гематотоксичності. Вклад екологічного стану атмосфери у захворюваність та смертність. Будова атмосфери. Стратосфера: озоновий шар, сполуки, що руйнують озоновий шар. Сучасний стан озонового шару та наслідки його руйнування. Тропосфера. Джерела забруднення тропосфери. Оксиди Карбону та Нітрогену. Парниковий ефект. Фотохімічний смог. Продукти згоряння викопного палива. Оксиди сірки. Кислотні дощі. Аерозольні часточки.

Тема 7. Екологічна і еколого-медична характеристика гідросфери.

Екологічна та еколого-медична характеристика гідросфери. Загальна характеристика екологічного стану внутрішніх водойм України. Баланс прісної води. Фактори екологічного неблагополуччя гідросфери. Вплив гідросфери на людину. Шляхи впливу. Механізми нейро- та нефротоксичності. Неорганічні контамінанти. Органічні контамінанти. Леткі органічні сполуки. Способи зниження вмісту ксенобіотиків у питній воді.

Тема 8. Екологічна і еколого-медична характеристика літосфери.

Екологічна та еколого-медична характеристика літосфери. Загальна характеристика екологічного стану ґрунтів в Україні. Хімічна характеристика

літосфери. Основні джерела забруднення ґрунтів. Медична геологія геомедицина). Біологічна роль макро- і мікроелементів. Вплив мікроелементів на метаболізм в організмі людини. Поняття про мікроелементози. Техногенні геохімічні фактори розвитку мікроелементозів. Трансгресивний перенос. Міграція токсикантів у харчовому ланцюгу. Техногенні гідрогеохімічні фактори. Депонування забруднюючих речовин в організмі людини. Екологічна геохімія елементів. Медична географія. Специфіка розвитку техногенних мікроелементозів в дитячому організмі. Медико-екологічні дослідження. Спосіб визначення макро- і мікроелементного балансу в організмі.

Тема 9. Екологічні проблеми харчування.

Шкідливі хімічні речовини. Загальні уявлення про ксенобіотики. Основні механізми дії ксенобіотиків. Природне походження алергії. Продукти харчування і організм людини. Шкідливі речовини, що утворюються під час приготування їжі. Використання в сільському господарстві токсинів. Metали, та їх значення для організму людини. Пестициди. Нітрати в харчових продуктах.

Тема 10. Еколого-медична характеристика внутрішнього середовища приміщень.

Вплив тютюнового диму на людський організм. Природний газ і продукти його згоряння. Біологічні фактори навколишнього середовища. Ртуть у побуті. Медичні аспекти дії електромагнітного поля. Основні джерела ЕМП.

Тема 11. Роль нітратів, нітритів і нітрозосполук у розвитку захворювань у людини.

Джерела надходження нітратів в організм людини. Дія нітратів на організм людини. Роль нітратів у розвитку патологій дитячого віку. Діагностика гострих отруєнь нітратів і нітритів. Регламентування вмісту нітратів, нітритів, нітрозосполук у харчових продуктах.

Тема 12. Оцінка ризику впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я людини.

Біологічні ресурси. Моніторинг навколишнього середовища. Біолого- медичне значення ресурсів. Національна система моніторингу навколишнього середовища. Соціально- гігієнічний моніторинг. Нормативно-правові основи охорони навколишнього середовища. Відповідальність за порушення норм екологічного права.

**4. Структура залікового кредиту з дисципліни “Медична екологія”
денна форма навчання**

	Кількість годин					
	Лекції	Практ. заняття	Інд. робота	Тренінг, КПЗ	Самостійна робота	Контрольні заходи
Змістовний модуль 1. Основні поняття медичної екології						
Тема 1. Загальна та медична екологія	2	2		2	7	Поточне опитування
Тема 2. Визначення адаптаційного потенціалу організму людини	2	2	1		7	
Тема 3. Екологічні фактори. Патогенетичні механізми дії фізичних та хімічних факторів на організм людини	2	2			7	
Тема 4. Біологічні фактори навколишнього середовища.	2	2			7	
Тема 5. Спадковість і довкілля	2	2	1		7	
Змістовний модуль 2. Екологічна та еколого-медична характеристика основних компонентів біосфери						
Тема 6. Екологічна і еколого-медична характеристика атмосфери	4	4		2	7	Поточне опитування
Тема 7. Екологічна еколого-медична характеристика гідросфери	4	4			7	
Тема 8. Екологічна і еколого-медична характеристика літосфери	2	2			7	
Тема 9. Екологічні проблеми харчування	2	2			7	
Тема 10. Еколого-медична характеристика внутрішнього середовища приміщень.	2	2	1		7	
Тема 11. Роль нітратів, нітритів і нітрозосполук у розвитку захворювань у людини.	2	2			7	
Тема 12. Оцінка ризику впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я людини	2	2	1		6	
Разом	28	28	4	4	83	

(заочна форма навчання)

	<i>Кількість годин</i>		
	Лекції	Практ. заняття	Самостійна робота
Змістовний модуль 1. Основні поняття медичної екології			
Тема 1. Загальна та медична екологія.	2		9
Тема 2. Визначення адаптаційного потенціалу організму людини.			9
Тема 3. Екологічні фактори. Патогенетичні механізми дії фізичних та хімічних факторів на організм людини.	2	2	13
Тема 4. Біологічні фактори навколишнього середовища.			10
Тема 5. Спадковість і довкілля.			11
Змістовий модуль 2. Екологічна та еколого-медична характеристика основних компонентів біосфери.			
Тема 6. Екологічна і еколого-медична характеристика атмосфери.			11
Тема 7. Екологічна і еколого-медична характеристика гідросфери.			14
Тема 8. Екологічна і еколого-медична характеристика літосфери.			11
Тема 9. Екологічні проблеми харчування.	2		10
Тема 10. Еколого-медична Характеристика внутрішнього середовища приміщень.			12
Тема 11. Роль нітратів, нітритів і нітрозосполук в патології людини.			15
Тема 12. Оцінка ризику впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я людини.	2	2	12
Разом	8	4	138

5. Тематика практичних занять Змістовий модуль 1.

Теоретичні основи медичної екології.

Практичне заняття №1. Медична екологія як наукова дисципліна: предмет, мета і завдання.

Мета: ознайомитися з медичною екологією як науковою дисципліною.

1. Медична екологія як наукова дисципліна: предмет, мета і завдання.
2. Поняття про медичну екологію.
3. Прикладне значення медичної екології.
4. Місце медичної екології в системі наук.
5. Завдання медичної екології.
6. Методи медичної екології.

Питання для обговорення:

1. Обґрунтуйте причини формування медичної екології як самостійного наукового напрямку досліджень.
2. Проаналізуйте прикладне значення медичної екології?
3. Окресліть місце медичної екології в системі наук.
4. Сформулюйте завдання медичної екології
5. Проаналізуйте методологічну базу медичної екології.

Практичне заняття №2. Загальні поняття про адаптаційний потенціал організму людини.

Мета: вивчити адаптаційний потенціал організму людини.

1. Сучасні уявлення про резистентність, реактивність, адаптацію та гомеостазорганізму.
2. Поняття здоров'я, дизрегуляційної патології і перехідних станів організму.
3. Адаптація та послідовність реакцій організму в несприятливих умовах середовища.
4. Донозологічна діагностика стану здоров'я.

Питання для обговорення:

1. Проаналізуйте сучасні уявлення про резистентність, реактивність, адаптацію та гомеостазорганізму.
2. Розгляньте поняття здоров'я, дизрегуляційні патології і перехідні стани організму.
3. Адаптація та послідовність реакцій організму в несприятливих умовах середовища.
4. Опишіть особливості донозологічної діагностики стану здоров'я.

Практичне заняття №3. Екологічні фактори. Патогенетичні механізми дії фізичних та хімічних факторів на організм людини

Мета: вивчити екологічні фактори та патогенетичні механізми дії фізичних та хімічних факторів на організм людини

1. Загальні уявлення про фактори навколишнього середовища та їх класифікація.
2. Фізичні фактори: освітленість, ультрафіолетове випромінення, геомагнітні фактори, атмосферний тиск.
3. Хімічні фактори.

4. Поняття про ксенобіотики.
5. Токсикокінетика ксенобіотиків, та основні механізми їх дії.

Питання для обговорення:

1. Сформулюйте загальні уявлення про фактори навколишнього середовища та їх класифікація.
2. Обґрунтуйте, чому рахіт називають англійською хворобою або хворобою дітей бідноти. Запропонуйте шляхи ліквідації УФ–дефіциту у дитячих садочках.
3. Опишіть вплив на організм людини постійних та змінних електромагнітних полів
4. Проаналізуйте специфіку впливу важких металів та інших ксенобіотиків на організм людини.
5. Як оцінити токсикокінетику ксенобіотиків, та основні механізми їх дії?

Практичне заняття №4. Біологічні фактори навколишнього середовища

Мета: ознайомитися з біологічними факторами навколишнього середовища

1. Плісняві гриби, бактерії, токсини рослин, комах та тварин.
2. Паразитичні організми.
3. Механізми патогенетичної дії біологічних факторів на організм людини.
4. Алергічні захворювання.
5. Дія токсинів рослинного та тваринного походження на організм людини.
6. Поняття про мікотоксини та їх дія на організм людини.

Питання для обговорення:

1. Обґрунтуйте, чому протягом останніх 5-10 років з'явилися нові, раніше нікому не відомі інфекційні захворювання, які можуть спричинювати масову загибель як тварин, так і людей (зокрема, вірус атипової пневмонії, віруси пташиного та свинячого грипу, коронавірус)?
2. Як ви можете пояснити явище сезонного (влітку та восени), а також вікового дисбіозу?
3. Проаналізуйте причини швидкої рекомбінації генетичного матеріалу у мікроорганізмів та посилення їх вірулентності.

Практичне заняття №5. Роль спадковості людини у збереженні тривалого гомеостазу внутрішнього середовища.

Мета: визначити роль спадковості людини у збереженні тривалого гомеостазу внутрішнього середовища.

1. Пошкодження ДНК і мутації.
2. Типи мутацій.
3. Вплив тривалості життя на частоту мутацій.
4. Навколишнє середовище: фізичне, біологічне та соціальне.
5. Здоров'я жінок і дітей.

Питання для обговорення:

1. Розгляньте особливості пошкодження ДНК та причини, які посилюють мутагенні процеси.
2. Проаналізуйте причини формування у людини здорового та патологічного станів.
3. Вкажіть перебіг процесів, якій можуть призвести до збереження здоров'я або до виникнення хвороби.
4. Встановіть зв'язок між виникненням деяких видів захворювань у людей та забрудненням навколишнього середовища

Змістовий модуль 2. Екологічна та еколого-медична характеристика основних компонентів біосфери

Практичне заняття № 6-7. Екологічна і еколого-медична характеристика атмосфери.

Мета: вивчити екологічну і еколого-медичну характеристику атмосфери.

1. Екологічна та еколого-медична характеристика атмосфери.
2. Поняття про пульмонотоксичність і гематотоксичність.
3. Забруднення атмосфери та її вплив на захворювання та смертність.
4. Будова атмосфери.
5. Стратосфера: озоновий шар, сполуки, що руйнують озоновий шар.
6. Сучасний стан озонowego шару та наслідки його руйнування.
7. Тропосфера: джерела забруднення тропосфери.
8. Оксиди Карбону та Нітрогену.

Питання для обговорення:

1. Поняття про екологічну агресію та розвиток ендоекологічної хвороби. Найбільш поширені екозалежні захворювання людей.
2. Гігієнічне та екологічне значення атмосферного повітря.
3. Класифікація забруднюючих речовин атмосфери за характером їхнього впливу на людський організм.
4. Вплив антропогенних чинників (хімічних речовин) забруднення атмосфери на стан здоров'я людей.

Практичне заняття № 8-9. Екологічна і еколого-медична характеристика гідросфери.

Мета: вивчити екологічну і еколого-медичну характеристику гідросфери.

1. Екологічна та еколого-медична характеристика гідросфери.
2. Загальна характеристика екологічного стану внутрішніх водойм України.
3. Баланс прісної води.
4. Фактори екологічного неблагополуччя гідросфери.
5. Вплив гідросфери на людину.

Питання для обговорення:

1. Вплив хімічного забруднення води на людину.

2. Вплив надмірної мінералізації води на організм людини.
3. Поняття про ендемічні хвороби: ендемічний зуб, флюороз.
4. Шляхи покращення стану питної води.

Практичне заняття № 10. Екологічна і еколого-медична характеристика літосфери

Мета: вивчити екологічну і еколого-медичну характеристику літосфери

1. Екологічна та еколого-медична характеристика літосфери.
2. Загальна характеристика екологічного стану ґрунтів в Україні.
3. Хімічна характеристика літосфери.
4. Основні джерела забруднення ґрунтів.
5. Медична геологія та геомедицина.
6. Біологічна роль макро і мікроелементів.
7. Вплив мікроелементів на метаболізм в організмі людини.
8. Поняття про мікроелементози.

Питання для обговорення:

1. Обґрунтуйте, у чому є відмінності нормування допустимих концентрацій шкідливих для людини речовин у ґрунтовому середовищі, порівняно з іншими.
2. Охарактеризуйте особливості кореляції між пестицидним навантаженням на ґрунти та формуванням злужківних новоутворень.
3. Визначте причини розвитку геохімічних ендемій в Україні

Практичне заняття № 11. Екологічні проблеми харчування

Мета: ознайомитися з екологічними проблемами харчування

1. Етапи еволюції харчування людини
2. Залежність обміну речовин людини від умов її існування, роль культурної та господарської адаптацій у формуванні специфічних умов життєзабезпечення.
3. Особливості харчування людини у різних зонах заселення та їхня роль у виробленні основних типів харчування людини (змішаного, роздільного та вегетаріанства).
4. Наукові основи раціонального харчування людини
5. Синтетичні харчові добавки та їх вплив на організм

Питання для обговорення:

1. Проаналізувати тип харчування населення України
2. Проаналізувати склад будь-яких 2-3 харчових продуктів (газована вода, майонез, печиво, маргарин тощо). Використовуючи інформацію, подану у таблицях, вказати наскільки певний продукт є безпечним для здоров'я.
3. Використовуючи відомості про мінеральні речовини, їх фізіологічне значення та перелік основних рослин, де вони містяться, скласти раціон харчування на тиждень. При цьому дотримуватися наступних вимог: 1) організм протягом тижня повинен отримувати усі необхідні хімічні елементи; 2) вказати основні страви (на сніданок, обід, вечерю), які мають включати рослини, а також, в якому вигляді (варені чи сирі) вони повинні входити до складу меню

Практичне заняття № 12. Еколого-медична характеристика внутрішнього середовища приміщень

Мета: вивчити еколого-медичну характеристику внутрішнього середовища приміщень

1. Вплив тютюнового диму на людський організм.
2. Природний газ і продукти його згоряння.
3. Біологічні фактори навколишнього середовища.
4. Ртуть у побуті.
5. Медичні аспекти дії електромагнітного поля.
6. Основні джерела ЕМП.

Питання для обговорення:

1. Опишіть механізми впливу тютюнового диму на людський організм.
2. Проаналізуйте вплив продуктів згоряння природного газу, дров'яних та вугільних брикетів на організм людини.
3. Охарактеризуйте біологічні фактори навколишнього середовища.
4. Безпека використання ртуті у побуті.
5. Медичні аспекти дії електромагнітного поля.
6. Оцініть безпеки впливу основних джерел ЕМП на організм людини.

Практичне заняття № 13. Роль нітратів, нітритів і нітрозосполук в патології людини

Мета: визначити роль нітратів, нітритів і нітрозосполук в патології людини

1. Джерела надходження нітратів в організм людини.
2. Дія нітратів на організм людини.
3. Роль нітратів у розвитку патологій дитячого віку.
4. Діагностика гострих отруєнь нітратів і нітритів.
5. Регламентування вмісту нітратів, нітритів, нітрозосполук у харчових продуктах.

Питання для обговорення:

1. Охарактеризуйте вплив понаднормового надходження нітратів в організм людей різних вікових груп.
2. Проаналізуйте особливості гігієнічного нормування вмісту нітратів, нітритів, нітрозосполук у харчових продуктах.
3. Особливості визначення нітратів у різних овочевих культурах лабораторними методами

Практичне заняття № 14. Оцінка ризику впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я людини

Мета: зробити оцінку ризику впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я людини

1. Біологічні ресурси.
2. Моніторинг навколишнього середовища.
3. Біолого-медичне значення ресурсів.

4. Національна система моніторингу навколишнього середовища.
5. Соціально-гігієнічний моніторинг.
6. Нормативно-правові основи охорони навколишнього середовища. Відповідальність за порушення норм екологічного права.

Питання для обговорення:

1. Проаналізуйте особливості функціонування системи моніторингу навколишнього середовища
2. Роль соціально-гігієнічного моніторингу у сучасній медицині України.
3. Значення нормативно-правових основ охорони навколишнього середовища для розвитку медичної екології

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Індивідуальні завдання з дисципліни «Медична екологія» виконуються самостійно кожним студентом на основі вільного вибору теми завдання. КППЗ охоплює усі основні теми дисципліни. Метою виконання КППЗ є поглиблення знань студентів з тем курсу, що найменш розглядаються у лекційних і практичних заняттях. При виконанні та оформленні КППЗ студент може використати комп'ютерну техніку, інформацію з Інтернету, статистичний, довідковий та інші матеріали. Виконання КППЗ вимагає від студентів навичок опрацювання статистичних показників, вміння аналізувати і систематизувати використану інформацію, робити висновки та рекомендації щодо вирішення поставлених проблем. КППЗ оцінюється за 100 – бальною шкалою з наступним її переведенням у середньозважену величину в залежності від питомої ваги відповідної складової залікового кредиту.

Варіанти КППЗ з дисципліни «Медична екологія»

1. Біологічні ресурси.
2. Моніторинг навколишнього середовища.
3. Біолого-медичне значення ресурсів.
4. Національна система моніторингу навколишнього середовища.
5. Соціально-гігієнічний моніторинг.
6. Нормативно-правові основи охорони навколишнього середовища.
7. Відповідальність за порушення норм екологічного права.
8. Парниковий ефект.
9. Фотохімічний смог.
10. Продукти згоряння викопного палива.
11. Оксиди сірки.
12. Кислотні дощі.
13. Аерозольні часточки.
14. Техногенні геохімічні фактори розвитку мікроелементозів.
15. Міграція токсикантів по харчовому ланцюгу.
16. Техногенні гідрогеохімічні фактори.
17. Депонування забруднюючих речовин в організмі людини.
18. Екологічна геохімія елементів.
19. Медична географія.
20. Специфіка розвитку техногенних мікроелементозів в дитячому

організмі.

21. Медико-екологічні дослідження.
22. Спосіб визначення макро- і мікроелементного балансу в організмі.
23. Джерела надходження нітратів в організм людини.
24. Дія нітратів на організм людини.
25. Роль нітратів у розвитку патологій дитячого віку.
26. Діагностика гострих отруєнь нітратів і нітритів.
27. Регламентування вмісту нітратів, нітритів, нітрозосполук у харчових продуктах.
28. Вплив тютюнового диму на людський організм.
29. Природний газ і продукти його згоряння.
30. Біологічні фактори навколишнього середовища.
31. Ртуть у побуті.
32. Медичні аспекти дії електромагнітного поля.
33. Основні джерела ЕМП.
34. Шкідливі хімічні речовини.
35. Загальні уявлення про ксенобіотики.
36. Основні механізми дії ксенобіотиків.
37. Природне походження алергії.
38. Продукти харчування і організ людини.
39. Плісняві гриби, бактерії, токсини рослин, комах та тварин.
40. Паразитичні організми.
41. Механізми патогенетичної дії біологічних факторів на організм людини.
42. Алергічні захворювання.
43. Дія токсинів рослинного та тваринного походження на організм людини.
44. Поняття про мікотоксини та їх дія на організм людини.
45. Пошкодження ДНК і мутації.
46. Типи мутацій.
47. Вплив тривалості життя на частоту мутацій.
48. Навколишнє середовище: фізичне, біологічне та соціальне.
49. Здоров'я жінок і дітей.
50. Загальні уявлення про фактори навколишнього середовища та їх класифікація.
51. Фізичні фактори: освітленість, ультрафіолетове випромінення, геомагнітні фактори, атмосферний тиск.
52. Хімічні фактори.
53. Поняття про ксенобіотики.
54. Токсикокінетика ксенобіотиків, та основні механізми їх дії.

7. Самостійна робота

№ п/п	Тематика
1.	Механізми нейро- та нефротоксичності.
2.	Неорганічні контамінанти води.
3.	Органічні контамінанти води.
4.	Леткі органічні сполуки води.
5.	Способи зниження вмісту ксенобіотиків у питній воді.
6.	Шкідливі речовини, що утворюються під час приготування їжі.
7.	Використання в сільському господарстві токсинів.
8.	Метали, та їх значення для організму людини.
9.	Пестициди.
10.	Нітрати в харчових продуктах
11.	Шкідливі речовини, що утворюються під час приготування їжі.
12.	Хронічна інтоксикація.
13.	Хімічна модифікація ксенобіотиків.
14.	Роль органів екскреції у процесах детоксикації. Кишківник, сечовий міхур.
15.	Печінка, як основний метаболічний орган.
16.	Роль нирок, шкіри та легенів у процесах детоксикації ксенобіотиків.
17.	Сучасні уявлення про хімічний канцерогенез.
18.	Роль мікрофлори нижніх відділів шлунково-кишкового тракту в реакціях біотрансформації.
19.	Детоксикація ксенобіотиків

8. Тренінг з дисципліни

Тематика: Екологічна та еколого-медична характеристика основних компонентів біосфери

1. Створити презентацію на тему «Екологічна і еколого-медична характеристика атмосфери»
2. Створити презентацію на тему «Екологічна і еколого-медична характеристика гідросфери».
3. Створити презентацію на тему «Екологічна і еколого-медична характеристика літосфери».

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Медична екологія» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування

результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КПІЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- контрольна робота;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни “Медична екологія” визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Для заліку:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (КПІЗ, тренінг)
30%	40%	30%
1. Опитування (тестування) на заняттях: 5 тем по 5 балів – мах 25 балів. 2. Письмова робота – мах 75 балів.	1. Усне опитування (тестування) на заняттях: 7 тем по 5 балів – мах 35 балів. 2. Письмова робота – мах 65 балів.	1. Підготовка КПІЗ – мах 40 балів. 2. Захист КПІЗ – мах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – мах 20 балів.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Електронний варіант лекцій	1–12

2	Тестові завдання (електронний варіант)	1–12
3	Мультимедійне забезпечення викладання лекцій. Платформа Moodle.wunu.edu.ua	1–12
4	On-line платформи: ZOOM	1–12

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Горун М. В. Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія: навчальний посібник. Тернопіль, 2019. 156 с.
2. Основи законодавства України про охорону здоров'я,
3. Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”.
4. Гребняк М.П., Ковальчук Л.Й., Щудро С.А., Кірсанова О.В., Таранов В.В. Гігієна та медична екологія. Книга 1. Підручник. Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. 214 с.
5. Гребняк М.П., Ковальчук Л.Й., Щудро С.А., Кірсанова О.В., Таранов В.В. ігієна та медична екологія. Книга 2. Підручник. Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. 232 с.
6. Гребняк М.П., Ковальчук Л.Й., Щудро С.А., Кірсанова О.В., Таранов В.В. Гігієна та медична екологія. Електронний навчальний посібник. Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. 49 с.
7. Соломенко Л.І. Екологія людини : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2016. 120 с.
8. Ластков Д.О., Сергета І.В., Швидкий О.В., Сергієнко А.Ю., Нужна О.Д., Міхайлова Т.В., Вихованець Т.А., Лаврік О.О. Основи екології та профілактична медицина: підручник. Київ : ВСВ, Медицина, 2017. 472 с.
9. Севальнев А. І., Гребняк М. П., Федорченко Р. А., Куцак А. В. Харчові отруєння. Профілактика : навч. - метод, посіб. до практичних занять та самостійної роботи студентів II та III курсів медичних факультетів з навчальної дисципліни «Гігієна та екологія» для спеціальності 222 «Медицина». Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. 106 с.
10. Гребняк М. П., Щудро С. А., Таранов В. В., Федорченко Р. А. Дієтологія у термінах, схемах, таблицях, тестах. Дніпро : «Акцент ПП», 2018. 248 с
11. Гребняк М. П., Щудро С. А. Медична екологія : навчальний посібник. Дніпропетровськ: «Акцент», 2016. 484 с.

Додаткова

1. Димань Т. М., Мазур Т. Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: підручник. Київ : ВЦ «Академія», 2011 520 с.
2. Димань Т. М. Екологія людини: підручник. Київ : ВЦ «Академія», 2009. 376 с.
3. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: підручник. Київ : Видавничий центр “Академія”, 2005. 288 с.