**Форма анотації дисципліни**

**Радіобіологія і радіоекологія**

(назва дисципліни)

**Обсяг дисципліни, годин (кредитів ЄКТС):** 120(4).

**Мета дисципліни:** Формування у студентів розуміння теоретичних основ закономірностей дії іонізуючих випромінювань на живі організми та їх угрупування з метою набуття умінь та навичок, пов’язаних із радіаційною безпекою країни та протирадіаційного захисту.

**Завдання дисципліни:**

сформувати знання про фізичні основи іонізуючих випромінювань та механізми їх біологічної дії на живі організми; навчити використовувати конкретні методи дозиметрії та радіометрії з метою оцінки радіаційного стану оточуючого середовища та окремих його компонентів та індивідуального захисту; сформувати уміння планувати та проводити радіобіологічні дослідження для подальшої науково-дослідної діяльності в цій галузі; сприяти організації самостійної роботи

**Попередні умови для вивчення даної дисципліни:** Екологія, Фізика, Фізико-хімічні методи аналізу в мікробіології, Мікологія, Мікробіологія, Закономірності росту мікроорганізмів

.

**Навчальні цілі дисципліни** полягають у формуванні у студентів:

***інтегративної компетентності:*** Здатність вирішувати завдання у галузі біологічних і на межі предметних галузей, що передбачає застосування теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

***загальних компетентностей:***

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 7. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

***фахових компетентностей*:**

ФК 1. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

ФК 4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК 7. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

ФК 10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.

**Програмні результати навчання:**

ПРН 1. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.

ПРН 2. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.

ПРН 3. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.

ПРН 4. Спілкуватися усно і письмово із професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.

ПРН 5. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПРН 6. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.

ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПРН 24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх із іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

ПРН 29. Застосовувати препаративні та аналітичні фізико-хімічні методи в комплексних мікробіологічних дослідженнях.

**В результаті вивчення дисципліни студент повинен**

***знати:***

- розуміти значення радіоактивності в житті планети Земля та її роль в розвитку Сонячної системи;

- знати основні природні та штучні джерелами іонізуючих випромінювань та їх застосуванням в суспільному житті;

- знати основні фактори та механізми біологічного впливу іонізуючих випромінювань на людину, рослинний та тваринний світ на різних рівнях його організації;

- знати основні норми та правила радіаційної небезпеки, припустимі рівні опромінювання;

- знати закономірності поширення радіонуклідів в природному середовищі та закономірності їх потрапляння і виведення із організму;

***вміти:***

- володіти методами виявлення та вимірювання іонізуючих випромінювань.

- знаючи патогенез променевої хвороби при зовнішньому і внутрішньому опроміненні, спільно з лікарями-радіотерапевтами, радіофізиками вміти розпізнати хворобу, провести відповідну терапію і вести спостереження у віддалені терміни після радіаційного впливу;

- знаючи властивості основних радіопротекторів вміти використовувати їх у медико - біологічних дослідженнях та з метою індивідуального протипроменевого захисту;

- застосовувати свої знання в області гігієнічного нормування іонізуючих випромінювань при проведенні екологічної експертизи територій або пдприємств.

**Зміст дисципліни (тематика):**

***Змістовний модуль 1. Властивості ІВ та його біологічна дія***

Тема 1. Вступ в радіобіологію (РБ).РБ як наука та навчальна дисципліна.

Тема 2. Фізика та дозиметрія іонізуючих випромінювань(ІВ).

Тема 3. Джерела ІВ в навколишньому середовищі.

Тема 4. Біологічна дія ІВ. Клітинні радіобіологічні ефекти.

Тема 5. Біологічна дія радіації на організм. Радіочутливість організму.

***Змістовний модуль 2. Механізми впливу ІВ***

Тема 1. Закономірності біологічної дії ІВ та її наслідки.

Тема 2. Відновлювальні процеси (репарація) при радіаційних ушкодженнях.

Тема 3. Стохастичні та детерміністичні ефекти радіації

Тема 4. Принципи захисту, профілактики та лікування радіаційних ушко день.

Тема 5. Методологія радіобіологічного експерименту.

**Види робіт:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Форма підсумкового контролю:** іспит.