

АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Радіобіологія»

1. Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
2. Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки), 014 Середня освіта (Хімія), 014 Середня освіта (Біологія і здоров'я людини)
3. Освітня програма (освітньо-професійна): Природничі науки; Хімія, Біологія і здоров'я людини; Середня освіта Біологія і здоров'я людини, Хімія
4. Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
5. Назва дисципліни: **Радіобіологія**
6. Лектори: Аркушина Ганна Феліксівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання
7. Статус дисципліни: вибіркова (вільний вибір студента).
8. Кількість кредитів: 5. Модулів – 5. Всього 150 академічних годин; лекцій 30 годин, практичних занять 20 годин, самостійної роботи 100 годин.

9. Попередні умови для вивчення дисципліни: Дисципліна «Радіобіологія» забезпечує вивчення фізичних механізмів та фізико-хімічних процесів в біологічних об'єктах на різних рівнях їх організації: молекулярному, мембранному, клітинному, а також на рівні організму та популяції. Перелік дисциплін, засвоєння яких необхідно студентам для вивчення курсу: цитологія, гістологія, ембріологія, ботаніка, зоологія, анатомія і фізіологія людини, екологія, хімія, фізика, математика.

10. Опис дисципліни (зміст, цілі, структура):

Мета викладання дисципліни: набуття студентами компетенцій і компетентностей про види та характеристики іонізуючого випромінювання, загальні закономірності його дії на біологічні об'єкти; радіонукліди, принципи їх міграції та передачі в біологічних ланцюгах; небезпеку радіаційного ураження та способи захисту; засвоєння студентами наукових знань, забезпечення розвитку пізнавальних здібностей, практичних навиків, формування у майбутніх спеціалістів наукових поглядів та переконань; теоретична та практична підготовка студентів із урахуванням сучасних тенденцій розвитку біологічних наук, що забезпечує рішення випускником завдань майбутньої професійної діяльності.

Головними завданнями курсу є вивчити характеристику різних видів іонізуючого випромінювання, одиниць дозиметрії та радіобіологічних ефектів, вивчення фізико-хімічних процесів, що відбуваються в організмі за дії іонізуючого випромінювання, встановлення основних закономірностей розподілу та міграції радіонуклідів, оволодіння навиками вимірювання радіаційного забруднення, обґрунтування ефективності різних способів протекції від ушкоджуючої дії іонізуючого випромінювання.

1. Набуття студентами знань про:

- фізико-дозиметричні основи радіобіології
- проблему радіочутливості в радіобіології
- дію випромінювань на організм
- біологічні дію іонізуючих променів
- природні джерела іонізуючої радіації
- захист від вражаючої дії іонізуючої радіації

2. Оволодіння уміннями і здатностями:

- використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання радіобіології, інших природничих наук, та суміжних галузей біології при вирішенні професійних завдань;
- характеризувати досягнення радіобіології та інших природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи;
- розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, радіобіології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля;
- спільно вирішувати освітні проблеми в контексті освітньої діяльності з дисципліни;

- ставити запитання та проводити дискусію.

11. Результати навчання для дисципліни

Після вивчення навчального курсу за вибором «Радіобіологія» студенти повинні

знати:

- види та характеристику іонізуючих випромінювань, механізми їхньої взаємодії з речовиною та біологічними об'єктами;
- основні дозиметричні методи радіобіології;
- одиниці виміру експозиційної та поглинутої дози, як розраховувати еквівалентні дози опромінення;
- основні механізми молекулярних перетворень за дії іонізуючого випромінювання;
- основні механізми дії іонізуючої радіації на живі організми

вміти:

- засвоїти основні визначення та поняття радіобіології, та вміти використовувати їх на практиці при вирішенні професійних завдань;
- самостійно вивчати наукову літературу, яка містить результати радіобіологічних досліджень та інтерпретувати такі результати
- аналізувати результати спостереження за радіаційними процесами і явищами у живій природі, ;
- визначати і аналізувати дію іонізуючого випромінювання на біологічні об'єкти

Зміст та структура: курс складається зі вступної частини і 6 тем, поділених на 2 основних модулі

12. Система оцінювання курсу

Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни «Радіобіологія» здійснюється за допомогою різних форм контролю – контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, написання аналітичних завдань, колоквиумів, виконання домашніх і індивідуальних завдань, теоретичних завдань самостійної роботи, рефератів тощо. Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно за змістом практичного заняття. Застосовується об'єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тестування, усне та письмове опитування, контроль за сформованими когнітивними знаннями та розуміннями, практичними вміннями і навичками.

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та самостійної роботи (у балах) та оцінки модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок виконання практичних завдань, здатності осмислювати теоретичний зміст частини дисципліни за окремими темами курсу, вміння публічно чи письмово презентувати опанований матеріал.

Підсумковий контроль. Вивчення дисципліни «Радіобіологія» передбачено навчальним планом у 1 семестрі, форма підсумкового контролю – **залік**, який проводиться згідно графіку освітнього процесу за розкладом екзаменаційної сесії. Підсумкова семестрова оцінка з навчальної дисципліни розраховується як сума балів за результатами поточного контролю та самостійної роботи (100 балів) і виставляється за шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання для студентів денної форми навчання. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і набрали необхідну кількість балів з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою («зараховано»), за шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E) – заносяться в Відомість обліку успішності та Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається в деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів – за

національною шкалою («не зараховано»), за шкалою ЄКТС (FX, F) – студент обов'язково здійснює перекладання для ліквідації академзаборгованості.

13. Структура оцінювання: Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: колоквіум; середній бал за практичні заняття; виконання, оформлення і захист індивідуального завдання; оцінювання самостійної роботи студента.

14. Навчально-методичне забезпечення:

Перелік та зміст початково-методичного забезпечення вивчення курсу за вибором «Радіобіологія» включає в себе: конспект або розширений план лекцій; тематичні плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи студентів; завдання для практичних занять та самостійної роботи; питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів; переліку питань на колоквіум та питань до заліку, тем рефератів для підвищення рейтингової оцінки

15..Література для вивчення дисципліни.

Основна

1. Гудков І.М. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. Київ: НУБіП України, 2016. 485 с.
2. Кутлахмедов Ю.О., Войціцький В.М., Хижняк С.В. Радіобіологія. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2011. 543 с.
3. Кутлахмедов Ю.О. Основи радіоекології. Київ; Вища школа. 2003. 319 с.
4. Радіобіологія : підруч. / Д. М. Гродзинський. Київ: Либідь, 2001. 448 с.

Додаткова література

1. Гайченко В.А., Гудков І.М., Кашпаров В.О., Кіцно В.О., Лазарев М.М. Практикум з радіобіології та радіоекології. Київ: Кондор, 2010. 286 с.
2. Гродзинський Д.М. Радіобіологія. Київ: Либідь, 2000. 448 с.
3. Гудков І.М., Віннічук М.М. Сільськогосподарська радіобіологія. Житомир: Вид-во ДАУ, 2003. 472 с.
4. Gudkov I.M., Vinnichuk M.M. Radiobiology and Radioecology. K.: NAUU, 2006. 295 p.
5. Гудков І.М., Гайченко В.А., Кашпаров В.О., Кутлахмедов Ю.А. Гудков Д.І., Лазарев М.М. Радіоекологія. Київ: НУБіП України, 2011. 368 с.;

Інформаційні ресурси

1. Навчальні фільми [Електронний ресурс]: «Наука 2.0. Радиоактивность. Рак: диагностика, лечение. Энциклопедия атома»: «Том I-III: Элемент будущего. В мире с радиацией. Внутри реактора». Режим доступу до сайту: <http://www.ex.ua/13891638?r=1987>
2. Гудков І.М. Радіобіологія Підручник для вищ. навчальних закладів. – К.: НУБіП України, 2016. – 485 с <http://surl.li/rdjil>
3. Давиденко В. М. Радіобіологія / В.М. Давиденко Миколаїв: Видав. МДАУ, 2011. 265 с. <https://moodle.mnau.edu.ua/file.php/1/freebook/radiobiologiya.pdf>
4. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології <https://radiationproblems.org.ua/>
5. Медична фізика – сучасний стан, проблеми, шляхи розвитку. Новітні технології. [Електронний ресурс] // Збірник наукових праць 2-го та 3-го міжнародного семінару. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2012. – 192 с.; 2013. – 186 с. Режим доступу до сайту: <http://rb.univ.kiev.ua/files/2012/10/procmedphys2012.pdf>; <http://rb.univ.kiev.ua/files/2013/06/book2013all.pdf>