



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Ветеринарна радіобіологія»

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність - 211 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна медицина»  
Рік навчання - 4 семестр- 7  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС – 4  
Мова викладання - українська

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

Лазврев М.М., доцент кафедри, кандидат біологічних наук

Laz\_rev@i.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=948>

**Радіобіологія** – наука про дію всіх видів іонізуючого випромінювання на живі організми, їх сукупності та біосферу в цілому з метою керування реакціями організму на дію іонізуючих випромінювань. **Ветеринарна радіобіологія** – частина загальної радіології, її галузь. Спираючись на дані ядерної фізики про суть, властивості, джерел іонізуючих випромінювань та методи їх вимірювання, вона вивчає особливості біологічної дії іонізуючих випромінювань на організм сільськогосподарських тварин, досліджує поведінку радіонуклідів в організмі продуктивних тварин та перехід їх у продукцію тваринництва, розробляє й поліпшує правила і методи радіаційної експертизи об'єктів ветеринарного контролю, вивчає можливості практичного застосування іонізуючих випромінювань у ветеринарній медицині та сільському господарстві. Ветеринарна радіобіологія стала є обов'язковим компонентом освітніх програм вишів сільськогосподарського спрямування після Чорнобильської радіаційної аварії 1986 року, коли 12 областей (47 районів) України зазнали радіоактивного забруднення, на більш ніж 300 тис. га припинено аграрне виробництво, більш ніж 100 тис голів ВРХ відправлено на вимушений забій і близько 10 тис тон м'ясної сировини поховано як радіоактивні відходи. Ветеринарна радіобіологія дає основні поняття щодо дії іонізуючої радіації на різні види сільськогосподарських тварин, класифікації радіобіологічних ефектів, захисту тварин від ІВ, отримання доброякісної тваринницької продукції на забрудненій радіонуклідами території, а також вивчає закономірності поведінки радіонуклідів в організмі сільськогосподарської тварин. Вивчення дисципліни «Ветеринарна радіобіологія» забезпечує опанування таких загальних компетентностей, як здатність

використовувати сучасні знання про закономірності іонізуючої радіації на організм сільськогосподарських тварин для ефективного управління процесами виробництва продукції тваринництва на забрудненій радіонуклідами території.

### СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема                                                                                                                                         | Години<br>(лекції/<br>лабораторні) | Результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Завдання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оцінювання                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 курс 7 семестр                                                                                                                             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| Змістовий модуль 1. Фізичні основи радіобіології та радіоекології                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 1. Предмет і завдання ветеринарної радіології, етапи розвитку науки, забезпечення радіаційної безпеки населення                         | 2/2                                | <i>Знати</i> основні поняття щодо природи іонізуючої радіації, будова атома і його основні фізичні характеристики. Будова електронних оболонок і ядра атома. Ядерні сили, дефект маси. Явище радіоактивності, джерела іонізуючих випромінювань природного та штучного походження. Види іонізуючих випромінювань – електромагнітне і корпускулярне, їх фізичні характеристики. Типи ядерних перетворень і закон радіоактивного розпаду.<br><i>Вміти</i> характеризувати явища радіоактивності, користуватися одиницями вимірювання радіоактивності, визначати питому активність радіонуклідів у продуктах харчування. | <i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).<br><i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).<br><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).<br><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в в eLearn)  | <i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано.<br><i>Модуль:</i><br>описова частина 100;<br>тестова частина 30*0,1;<br><i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn. |
| Тема 2. Фізичні основи радіобіології; методи реєстрації іонізуючих випромінювань, одиниці виміру радіоактивності та доз іонізуючої радіації. | 2/4                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 3. Організація радіаційного контролю у ветеринарній медицині                                                                            | 2/4                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| Змістовий модуль 2. Радіобіологічні ефекти і радіаційний контроль продуктів тваринного походження                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 1. Біологічна дія іонізуючих випромінювань, радіобіологічні ефекти у ссавців                                                            | 2/4                                | <i>Знати</i> закономірності біологічної дії іонізуючої радіації на біологічні структури і організм у цілому; надавати прогностичні оцінки прояву біологічних ефектів у с-г тварин в залежності від дози їх опромінення; основні закономірності надходження радіонуклідів в організм с-г тварин та їх розподіл в тканинах організму; методи зниження радіонуклідного забруднення організму тварин та очищення продукції тваринництва від радіоактивного цезію.<br><i>Вміти</i> визначати вміст радіонуклідів в продуктах тваринницького походження, приймати управлінські рішення щодо отримання                      | <i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).<br><i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).<br><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).<br><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в в eLearn) | <i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано.<br><i>Модуль:</i><br>описова частина 100;<br>тестова частина 30*0,1;<br><i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn. |
| Тема 2. Радіочутливість організмів                                                                                                           | 1/4                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 3. Надходження радіонуклідів в організм сільськогосподарських тварин                                                                    | 2/4                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                     |                                                                                           |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                           | радіологічно безпечної тваринницької продукції за умов ведення тваринництва на забрудненій радіонуклідами території.                                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |
| Тема 4. Методи й розрахунки прогнозування рівнів радіоактивного забруднення тваринницької продукції | 1/4                                                                                       | .                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |
| Змістовий модуль 3. Ведення аграрного виробництва на забрудненій радіонуклідами території           |                                                                                           |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |
| Тема 5. Атмосфера і ґрунт як вихідні ланки міграції радіонуклідів у природному середовищі           | 1/2                                                                                       | Вміти оцінювати радіаційну ситуацію на об'єктах ветеринарного контролю: повітря, ґрунт, вода, корми, продукція тваринництва.                         | Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).                                                                           | Виконання та здача лабораторних робіт – зараховано.<br>Модуль:<br>описова частина 100;<br>тестова частина 30*0,1;<br>Самостійна робота – згідно з журналом оцінювання в eLearn. |
| Тема 6. Надходження радіонуклідів з ґрунту в рослини та організм тварин.                            | 1/2                                                                                       | Вміти визначати вміст радіонуклідів в організмі сільськогосподарських тварин та закономірності їх розподілу в організмі.                             | Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).                                           |                                                                                                                                                                                 |
| Тема 7. Заходи по зменшенню надходження радіонуклідів в продукцію рослинництва і тваринництва       | 1/2                                                                                       | Засвоїти заходи щодо зменшення надходження радіонуклідів у продукцію тваринництва та методи «очищення» основних продуктів тваринницького походження. | Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).<br>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в в eLearn) |                                                                                                                                                                                 |
| Можливість отримання додаткових балів:                                                              | Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь в студентській конференції |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            | до 10 балів                                                                                                                                                                     |
| Всього за семестр<br>Залік<br>Всього разом                                                          | 15/30                                                                                     | 100*0,7 (максимум 70 балів)<br>30 балів<br>100 балів                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b> | Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Порушення термінів здачі без поважної причини надає право викладачу знизити оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>  | Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>               | Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів групи. Запізнення на заняття не допускаються. На лабораторних заняттях обов'язковою вимогою є наявність лабораторного халата. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись згідно з індивідуальним навчальним планом, затвердженим у визначеному порядку. Пропущені лекції, після їх опрацювання здобувачем вищої освіти, відпрацьовуються у вигляді співбесіди з викладачем. Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри, інформація про відпрацювання вноситься до кафедрального журналу відпрацювання пропущених занять. |

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків |               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
|                                      | екзаменів                                                    | заліків       |
| 90-100                               | відмінно                                                     | зараховано    |
| 74-89                                | добре                                                        |               |
| 60-73                                | задовільно                                                   |               |
| 0-59                                 | незадовільно                                                 | не зараховано |