

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «РАДІОБІОЛОГІЯ» Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u> Спеціальність: <u>101 ЕКОЛОГІЯ</u> Рік навчання: <u>2-й семестр 4-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>екології та охорони</u> <u>навколишнього середовища</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	к.с.-г.н., доцент Гуцол Галина Василівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	gucolg@ukr.net

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Радіобіологія» є вибірковою компонентою. Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації.

Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, подальшому навчанні на магістерському рівні вищої освіти та фаховій діяльності.

ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Біологія», «Загальна екологія», «Екологічна безпека».

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Радіобіологія» спрямована на формування знань у висококваліфікованих фахівців, здатних вирішувати актуальні проблеми радіобіології в аграрному секторі, та впроваджувати сучасні наукові підходи для забезпечення безпеки сільського господарства. Особливу увагу приділено практичному застосуванню цих знань у тваринництві, рослинництві зокрема в дослідженнях впливу радіації на фізіологічні процеси у тварин, рослин, безпеку кормів, контроль радіонуклідів у продуктах тваринного та рослинного походження та розробку методів зменшення їхнього накопичення.

Освітня компонента «Радіобіологія» формує уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця з технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни — оволодіння теоретичними основами про дію іонізуючих випромінювань на живі організми, формування практичних навичок з оцінки радіаційної ситуації й розробки практичних заходів щодо ведення сільського господарства на забруднених радіоактивними речовинами територіях.

Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Радіобіологія» є формування у здобувача компетентностей впроваджувати інноваційні методи захисту сільського господарства від негативних наслідків радіаційного впливу, забезпечуючи біобезпеку, продуктивність і якість продукції. Практичні заняття формують у здобувачів навички: здатність оцінювати рівень накопичення радіонуклідів у сільськогосподарській продукції, виявляти потенційні ризики для харчового ланцюга та розробляти заходи зниження впливу радіації на продукцію тваринництва та рослинництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

інтегральні компетентності (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

фахові компетентності (ФК):

ФК 1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК 5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

програмні результати навчання:

ПР04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними

джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Сучасні досягнення та перспективи розвитку радіобіології	2		5
2	Правове регулювання та міжнародні стандарти у радіобіології	2	2	7
3	Екологічні аспекти радіобіології	2	2	7
4	Джерела іонізуючих випромінювань	2	2	6
5	Фізико-хімічні основи взаємодії радіації з біологічними системами	2	2	7
6	Молекулярні механізми радіаційного впливу	2	2	7
7	Види зон радіоактивного забруднення території	2	2	8
8	Системний вплив іонізуючого випромінювання на організм	2	2	9
9	Ведення рослинництва в умовах радіоактивного забруднення території.	2	2	8
10	Ведення тваринництва в умовах радіоактивного забруднення.	2	2	10
11	Біологічна дія малих доз радіації	2	2	9
12	Вплив радіації на рослинні та тваринні організми	2	2	9
13	Радіаційний захист у тваринництві	2	2	8
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації, реферату).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою

програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Види самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Годин	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	30	Протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	25	Щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	15	щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	15	1 раз на семестр	Обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Підготовка до тестування	15	2 рази на семестр	Тестування
Разом		100		

Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Гродзинський Д. М. Радіобіологія. Київ: Либідь, 2000. 448 с.
2. Гайченко В.А., Гудков І.М., Кашпаров В.О., Кічно В.О., Лазарєв М.М. Практикум з радіобіології та радіоекології. Херсон: Олді Плюс, 2014. 278 с.
3. Гудков І.М. Радіобіологія: підруч. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 504 с.
4. Гудков І.М., Гайченко В.А., Кашпаров В.О. Сільськогосподарська радіоекологія: підручник. Київ: Видавництво Ліра-К. 2017. 268 с.
5. Кутлахмедов Ю.О., Войціцький В.М., Хижняк С.В. Радіобіологія. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2011. 543 с.
6. Носовський А. В., Бондар Б.М. Дозиметрія та захист від

іонізуючого випромінювання: підручник». Київ: Фенікс, 2020. 408 с.

Додаткова література

1. Клименко М.О., Прищепа А.М., Лебедь О.О. Радіоекологія. Практикум. Навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 404 с.
2. Мазур В.А., Ткачук О.П., Яковець Л.А. Період зберігання зерна – як чинник підвищення його екологічної безпеки. *Природно-ресурсний та енергетичний потенціали: напрями збереження, відновлення та раціонального використання*: колективна монографія / за ред. О.О. Горба, Т.О. Чайки, І.О. Яснолоб. П.: ПП «Астроя», 2019. С. 172-179.
3. Кічно В. О., Поліщук С. В., Гудков І. М. Основи радіобіології та радіоекології: навч. посіб. 3-тє видання. Київ: «Хай-Тек Прес», 2010. 320 с.
4. Гудков І. М., Гайченко В. А., Кашпаров В. О. та інші. Радіоекологія: навч. посіб. Вид. 2-ге доповнене. Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. 468 с.
5. Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В. Радіоекологія: підручник. Рівне: НУВГП, 2020. 304 с.
6. Разанов С.Ф., Куценко М.І. Оцінка рівня накопичення радіонуклідів сільськогосподарськими бобовими нектаропилконосними рослинами в умовах північного Полісся. *Сільське господарство та лісівництво. 2024. № 3 (34). С. 198-207. DOI: 10.37128/2707-5826-2024-3-17*
7. Разанов С. Ф., Мудрак Г. В. Екологічна оцінка воску виробленого в умовах забруднення медоносних угідь радіонуклідами і важкими металами. *International scientific and practical conference perspective scientific trends '2020, 21-22 апреля 2020. - Молдова, 2020. - 6 с.*
8. Хоботова Е. Б., Грайворонська І. В., Уханьова М. І. Радіоекологія: навч. посіб. для студентів ВНЗ. Харків: ХНАДУ, 2013. 187 с.
9. Царик Л. П., Лісова Н. О. Глобальні і регіональні екологічні проблеми. Навчальний посібник. Тернопіль: Наук-вид. відділ ТНПУ, 2018. 168 с
10. Клименко М. О. Радіоекологія: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2008. 224 с.
11. Гудков І. М., Віннічук М. М. Сільськогосподарська радіобіологія. Житомир: Вид-во ДАУ, 2003. 472 с.
12. Боголюбов В. М., Клименко М.О., Мокін В. Б. та ін. Моніторинг довкілля: підручник. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. Київ: НУБіПУ, 2018. 435 с.
13. Герасимов О.І., Курятников В.В., Кудашкіна Л.С., Співак А.Я., Кільян А.М. Методи організації радіаційної безпеки: навчальний посібник. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2022. 183 с.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт журналу «Тваринництво України». <https://tvarynnyctvoua.at.ua/>
2. Офіційний сайт журналу «Вісник аграрної науки». <https://agrovisnyk.com/index.php/agrovisnyk>
3. Офіційний сайт журналу «Аграрний тиждень.Україна»

<https://a7d.com.ua/>

4. Офіційний сайт журналу «Пропозиція» <https://propozitsiya.com/>

5. Офіційний сайт журналу «Тваринництво та ветеринарія» <http://presa.ua/tvarinnictvo-ta-veterinarija.html>

6. Офіційний сайт журналу «Тваринництво сьогодні» <http://www.ait-magazine.com.ua/>

Контроль і оцінка результатів навчання

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4
3	Виконання самостійної роботи	4
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	10
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4
8	Виконання самостійної роботи	4
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	10
Всього за атестацію 2		30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності		10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з

навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкали оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	зараховано
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	зараховано
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни