

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет плодовоовочівництва екології та захисту рослин

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

Кафедра біології

ЕКОЛОГІЯ І РАДІОБІОЛОГІЯ

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Екологія і радіобіологія» студентами освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» і 203 «Садівництво та виноградарство» денної форми навчання

Методичні вказівки підготували:

А.В. Балабак, к. с.-г. н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності,

О.І. Заболотний, к. с.-г. н., доцент кафедри біології.

Розглянуті і затверджені на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності (протокол від 04.02.2020 року № 6).

Розглянуті і затверджені на засіданні кафедри біологія (протокол від 06.02.2020 року № 8).

Рецензент: доктор с.-г. наук, професор В.В. Заморський (Уманський національний університет садівництва)

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин (Протокол №3 від 2 лютого 2020 року).

Балабак А.В., Заболотний О.І.

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Екологія і радіобіологія» студентами освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» і 203 «Садівництво та виноградарство» денної форми навчання. Умань: УНУС, 2020. 16 с.

ВСТУП

Методичні вказівки розроблені відповідно до робочої програми навчальної дисципліни “Екологія і радіобіологія”, які передбачають поглиблену проробку студентами найбільш важливих тем дисципліни самостійно.

Самостійна робота – головний спосіб вивчення дисципліни, органічна частина навчального процесу на кафедрі екології та БЖД. Вона допомагає глибоко засвоїти матеріал, закріпити знання, поглибити вміння та навички в пізнавальній діяльності, творчо мислити; виховує організованість і дисциплінованість, активність та ініціативу, настирливість у досягненні мети; сприяє виробленню власних прийомів і методів пізнання, вчить раціонально організовувати та контролювати робочий час.

Формою контролю самостійної роботи студентів є реферат, який подають викладачу за 2 тижня до закінчення семестру.

Мета (інтегральна компетентність) здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності за спеціальністю захист і карантин рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- навички здійснення безпечної діяльності.
- прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові компетентності:

- здатність координувати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні.

Програмні результати навчання:

- володіти знаннями, що сприяють розвитку загальної культури та

активності, формуванню національної гідності, патріотизму, соціалізації особистості.

- володіти знаннями з фундаментальних розділів математики, хімії, і природничих наук в обсязі, необхідному для розуміння процесів зі спеціальності захист і карантин рослин.
- володіти знаннями з дотримання безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища.

ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Написання та оформлення одного реферату.
3. Підготовка до поточного та підсумкового контролю.

1. Самостійна робота студентів

1.1 Мета самостійної роботи

Мета самостійної роботи студентів з дисципліни “Екологія з основами радіобіології”:

- закріплення викладених на лекційних заняттях основних теоретичних положень курсу;

- спонукання і активізація творчих здібностей студента, розвиток навичок роботи з технічною літературою і ресурсами мережі INTERNET;

- якісна підготовка до складання заліку.

Завдання до виконання самостійної роботи студентів:

- відпрацювання і набуття практичних навичок з аналізу проблемних питань.

1.2 Зміст самостійної роботи

У цих вказівках наведено види самостійної роботи студентів, які є запорукою належного вивчення матеріалу дисципліни „Екології з основами радіобіології”. Однією з важливих вимог підготовки фахівців є відпрацювання студентами навичок і самостійне набуття знань і умінь.

Запланована послідовність вивчення дисципліни відповідає темам і змісту робочої програми. Вивчення нової теми починається після повного пророблення і засвоєння попереднього матеріалу.

Студенти здійснюють самоконтроль знань за кожною із тем шляхом відповідей на основні запитання робочої програми. При підготовці до наступного лекційного заняття (згідно з робочою програмою) за рахунок бюджету часу, який відведено навчальним планом на самостійне вивчення курсу, студент працює з рекомендованою літературою з метою поглиблення, розширення і закріплення лекційного матеріалу.

1.3. Вивчення лекційного матеріалу та оформлення реферату.

Протягом семестру студент повинен вивчити матеріал лекцій та додаткову літературу згідно з наведеним нижче переліком.

Теми для самостійного вивчення матеріалу дисципліни

«Екологія і радіобіологія»

1. Історичний нарис розвитку екології.
2. Виникнення і розвиток великого і малого колообігів речовин та енергії у межах біосфери.
3. Порівняльний аналіз різних екоморфів (екологічних груп) живих організмів за відношенням до дії основних екологічних факторів.
4. Сукцесій в екосистемах.
5. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну.
6. Рослинні угруповання (фітоценози).
7. Забруднення продуктів харчування і продовольчої сировини пестицидами, важкими металами, антибактеріальними речовинами та виведення їх з організму людини.
8. Шумове і електромагнітне забруднення атмосфери.
9. Промислове забруднення атмосфери.

10. Процес виробництва біогумусу у контексті розгляду альтернативних систем землеробства.
11. Іонізуючі випромінювання і одиниці їх вимірювання. Основні типи ядерних перетворень.
12. Властивості іонізуючих випромінювань. Характеристика джерел радіації.
13. Методи радіобіологічних досліджень.
14. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовиною.
15. Біологічна дія іонізуючих випромінювань.
16. Класифікація та характеристика наслідків опромінення: соматичні детерміновані ефекти та стохастичні ефекти; опосередковані та віддалені ефекти опромінення.
17. Молекулярна радіобіологія.
18. Процеси відновлення в опроміненому організмі. Кінетика відновлення організму після тотального опромінення.
19. Радіопротектори, їх класифікація, вимоги до них.

Реферат – це стислий виклад у письмовому вигляді або у формі доповіді змісту наукової праці, літератури за темою.

Підготовка рефератів – засіб оволодіння методикою і навичками роботи з літературою, використання загальних теоретичних і методологічних положень в ході аналізу певних процесів, явищ, подій, уміння пов'язати матеріал і реальність, обґрунтувати свої висновки. Разом з тим реферат – одна з форм перевірки знань студентів.

Теми рефератів для самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни “Екологія і радіобіологія”:

1. Історичний нарис розвитку екології.
2. Екологічні групи рослин за середовищем мешкання.
3. Механізми руйнування озонового шару.

4. Еволюція поняття «Екологія».
5. Екологічні проблеми України
6. Видатні екологи України.
7. Екологічні групи організмів за адаптацією до різних екологічних факторів.
8. Основні аспекти екології мікроорганізмів.
9. Поняття та основні складові життєвого циклу.
10. Закономірності організації та еволюції екосфери.
11. Альтернативні енергоресурси.
12. Фактори динаміки численності популяцій у агроєкосистемах.
13. Основні екологічні закони.
14. Основні екологічні принципи.
15. Основні екологічні правила.
16. Закони господарської діяльності людини та раціонального природокористування.
17. Угруповання живих організмів.
18. Поняття про середовище мешкання організму.
19. Вплив середовища на організми.
20. Екологічні фактори.
21. Біотичні чинники середовища. Алелопатія.
22. Біотичні чинники середовища. Аменсалізм.
23. Біотичні чинники середовища. Симбіоз. Типи симбіотичних взаємин (мутуалізм, синоїкія, паразитизм, коменсалізм тощо).
24. Біотичні чинники середовища. Топічні, форичні, фабричні, трофічні зв'язки.
25. Біотичні чинники середовища. Міжвидові та всередині видові зв'язки.
26. Властивості біотичних елементів середовища.
27. Основи системного підходу.
28. Системний підхід в екології

29. Основні ступені організації екосистем.
30. Глобальна екосистема – біосфера.
31. В.І. Вернадський – основоположник геохімії, вчення про біосферу, ноосферу.
32. Ґрунт, як біокосний елемент екосистем.
33. Природні умови і ресурси.
34. Виникнення і розвиток великого і малого кругообігів.
35. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг кисню та водню
36. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг вуглецю.
37. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг азоту.
38. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг фосфору.
39. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг сірки.
40. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіги калію, магнію та кальцію.
41. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу.
42. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Темнова фаза фотосинтезу.
43. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу. С₃-фотосинтез.
44. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу. С₄-фотосинтез.
45. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу. САМ-метаболізм (кисневий метаболізм товстянкових).
46. Шляхи адаптації живих організмів до змінюваних умов довкілля.
47. Енергія екосистем.
48. Біологічна продуктивність угруповань.
49. Ланцюги живлення в екосистемах.

50. Продуктивність екологічних систем.
51. Штучні екосистеми – екосфери.
52. Стратегія с.-г. виробництва. Напрями альтернативного рослинництва – екологічно чиста продукція.
53. Проблема водних ресурсів та заходи, спрямовані на поліпшення джерел води.
54. Промислове забруднення атмосфери.
55. Радіоактивне забруднення атмосфери.
56. Шумове і електромагнітне забруднення атмосфери.
57. Санітарні вимоги до стану атмосфери.
58. Забруднення харчових продуктів та продовольчої сировини нітратами.
59. Радіаційне забруднення та радіаційна обробка продуктів харчування.
60. Забруднення продуктів харчування і продовольчої сировини пестицидами, важкими металами, антибактеріальними речовинами та виведення їх з організму людини.

Готуючи реферат, необхідно передусім вивчити матеріал підручника, ознайомитися з рекомендованою літературою, монографіями, журнальними та газетними статтями по темі. Потім потрібно скласти розгорнутий план за наступною схемою.

1. Вступ.
2. Основна частина, яка включає 3–4 питання теми.
3. Висновки.
4. Список використаних джерел.

В ході вивчення літератури необхідно робити виписки, уточняти і конкретизувати план. Реферат рекомендується починати із вступу, де необхідно визначити актуальність теми, дати її загальну характеристику, практичний огляд літератури, зазначити мету реферату. В основній частині

потрібно послідовно і аргументовано розкрити і проаналізувати головні проблеми теми. Кожне питання слід завершувати підсумковими висновками. У заключній частині потрібно зробити узагальнюючий висновок за темою в цілому.

В списку використаних джерел першими вказуються закони, урядові документи, виступи державних діячів. Інші джерела слід вказувати в алфавітному порядку.

В рефераті на всі цитати, важливі цифри, окремі положення потрібно робити посилання. Для цього в кінці речення в дужках необхідно вказати або повністю джерело (прізвище, ініціали автора, назва праці, місце видання, видавництво, рік видання, сторінки), або порядковий номер джерела у списку використаних джерел і сторінку. Обсяг реферату залежить від теми, використовуваної літератури, але в основному повинен мати 10–15 сторінок рукописного тексту.

Студентам, які виступають з рефератом, бажано усно викладати його короткий зміст, а не читати написаний текст. Так вони вчаться обґрунтовувати власну думку, виробляють у себе лекторську майстерність. Реферат обговорюють і доповнюють усі студенти під керівництвом викладача.

Аналізуючи реферат слід зупинитись на таких питаннях, як повнота та глибина розкриття теми, використання першоджерел, вірність складання плану, його відповідність змісту, аргументація положень та висновків, вміння вибирати, згрупувати та аналізувати матеріал, а також стиль і дотримання усіх вимог до оформлення реферату.

Якщо реферат має суттєві недоліки, студент повинен його доопрацювати, враховуючи зауваження і пропозиції.

2. Контрольні заходи з дисципліни

Обов'язковим елементом процесу пізнання і навчання є контроль знань. Тому викладач використовує перевірку знань, умінь та навичок студентів

для внесення коректив у навчальний процес. Розроблена робоча програма передбачає поточний і підсумковий контроль знань.

2.1 Поточний контроль знань

Викладач використовує результати поточного контролю не тільки для оцінки рівня знань студентів, а й для коректив навчального процесу. Крім того, може бути з'ясована необхідність в проведенні додаткових консультацій щодо незрозумілих для студентів окремих питань, в проведенні додаткових занять, тощо. Поточний контроль виконання студентами робочої програми здійснюється здачею змістовних модулів відповідно до розроблених тестів за тематикою лекцій.

2.2 Підсумковий контроль

Підсумковий контроль визначає систему і структуру знань студента в цілому і є заключним з дисципліни. Після закінчення занять студенти складають залік з отриманих знань. Результати складання заліку фіксують у заліковій відомості та надають до деканату. До складання заліку допускають студентів, які успішно засвоїли лекційний матеріал та пророблені питання, що винесені на самостійну підготовку.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Білявський Г.О. та ін. Основи загальної екології. К.: Либідь, 1993. 304 с.
2. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. Суми; Київ. Універс.книга; ВД „Княжна Ольга, 2005. 304 с.
3. Гудков І.М. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. К.: НУБіП України, 2016. 485 с.
4. Гудков И.Н., Кудяшева А.Г., Москалёв А.А. Радиобиология с основами радиоэкологии. Сыктывкар: Изд-во СГУ, 2015. 512 с.
5. Гудков І.М., Гайченко В.А., Кашпаров В.О., Кутлахмедов Ю.А., Гудков Д.І., Лазарєв М.М. Радіоекологія. К.: НУБіП України, 2011. 368 с.
6. Гродзинський Д. М. Радіобіологія. К.: Либідь, 2000. 448 с.
7. Давиденко В. М. Радіобіологія. Миколаїв: Видав. МДАУ, 2011. 265 с.
8. Дудок К. П., Старикович Л. С., Дацюк Л. О. Радіобіологія: Навчально-методичний посібник. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 118 с.
9. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. 5-те вид., випр. і доп. К.: Т-во "Знання", КОО, 2007. 422 с.
10. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем. Навч.пос. К.: ВД «Професіонал»,2005. 272 с.
11. Дуднікова І.І., Пушкін С.П. Екологія. Навч. посібник. К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2006. 288 с.
12. Злобін Ю.А. Основи екології. К.: Вид-во „Лібра”, ТОВ, 1998. 248 с.
13. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: навч. посібник. Суми: Унів. К-га, 2003. 416 с.
14. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. Бібліогр. 480 с.
15. Мороз П.І. Словник-довідник екологічних термінів і понять. Умань. УСГА, 2000. 68с.

16. Мороз П.І., Косенко І.С. Екологічні основи природокористування // Навчальний посібник. Умань: УДАА, 2001. 456 с.
17. Навчальні програми нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом «Екологія»: Навчальне видання/ За ред. проф. В.Ю. Некоса та проф. Т.А.Сафранова. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2005. 268 с. (в електронній формі).
18. Сухарєв С.М., Чундак С.Ю., Сухарєва О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 394 с.
19. Сытник К.М., Брайон А.В., Городецкий А.В. Биосфера. Экология. Охрана природы. К.: Наук. думка, 1989. 176с.
20. Царенко О.М., Злобін Ю.А. Навколишнє середовище та економіка природокористування. К.: Вища школа, 1999. 176 с.

Допоміжна

1. Антонович Е.А., Седокур Л.К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства. Справочник. К.: Урожай, 1990. 240 с.
2. Батлук В.А. Основи екології: Підручник. К.: Знання, 2007. 519 с. (в електронній формі).
3. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. та ін. Основи екології. К.: Либідь, 2006. 408 с. (в електронній формі).
4. Бударков В. А., Киршин В. А., Антоненко А. Е. Радиобиологический справочник. Минск: Ураджай, 1992. 386 с.
5. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М.:ВИНИТИ,1995. 470 с.
6. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. К.: Т-во "Знання", КОО, 2007. 422 с. (в електронній формі).
7. Добровольський В.В. Екологічні знання: Навчальний посібник. К.: ВД «Професіонал», 2005. 304 с.

8. Домарець В.А., Златев Т.П. Екологія харчових продуктів. К.: Урожай, 1993. 192 с.
9. Дуднікова І.І., Пушкін С.П. Екологія. К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2006. 328 ст. (в електронній формі).
10. Дудок К.П. Радіобіологія: Навчально-методичний посібник / К. П. Дудок, Л. С. Старикович, Л. О. Дацюк. – Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 118 с.
11. Гудков И. Н. Основы общей и сельскохозяйственной радиобиологии. Киев: УСХА, 1991. 322 с.
12. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: навч. посібник. Суми: Унів. К-га, 2003. 416 с.
13. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основы екології. К.: МАУП, 1998. 228 с.
14. Куценко А.М., Писаренко В.Н. Выращивание экологически чистой продукции в малых крестьянских и фермерских хозяйствах. К., 1992. 56с.
15. Мавришев В.В. Основы экологии: ответы на экзаменационные вопросы.- Минск: Тетра Системс, 2008. 160 с.(в електронній формі).
16. Мороз П.І., Косенко І.С. Екологія. Словник-довідник поширеної термінології: Навч. посібник. Умань: УДАУ, 2003. 280 с.
17. Мороз П.І., Шлапак В.П. Основы екології з охороною навколишнього середовища. Умань: УСГА, 1999. 100 с.
18. Навчальні програми нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом «Екологія»: Навчальне видання/ За ред. проф. В.Ю .Некоса та проф. Т.А.Сафранова. Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна,2005. 268 с. (в електронній формі).
19. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навч. посібник. К.: Лібра, 1999. 272 с.
20. Пристер Б. С. . Лоцилов, О. Ф. Немец, В. А. Поярков Основы сельскохозяйственной радиологии. К.: Урожай, 1991. 470 с.
21. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. 367 с.

22. Рибачок Б.М. Основи технології та промислова екологія: Навч. посібник. К.: УЗМН Міносвіти, 1997. 157с.
23. Сосько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. К.: Ніка-Центр, 2003. 287 с.
24. Страны и регионы на пути к сбалансированному развитию. Сборник научных трудов. Киев, «Академперіодика», 2003. 194 с.
25. Сухарєв С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 394с. (в електронній формі).
26. Україна: Екологічні проблеми атмосферного повітря / Автор. кол.: В.А.Барановський, В.Г.Бардов, А.Г. Руденко та ін. К., 2000. 35с.
27. Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у ХХ ст..(географічний аспект). К.: Академ. періодика, 2005. 320 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.eco-live.com.ua/>
2. <http://udau.edu.ua/library.php?pid=2298>
3. <http://green-flow.net/>
4. <http://znaimo.com.ua>
5. <http://textbooks.net.ua/content/section/37/43/>
6. <http://www.tnu.in.ua/study/books.php?do=file&id=3910>
7. <http://www.tnu.in.ua/study/books.php?do=file&id=3941>

