Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет агротехнологій і екології
Кафедра екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОЛОГІЯ ТА ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ:

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський) рівень

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань - 24 Сфера обслуговування

Спеціальність – 242 Туризм і рекреація

Освітньо-професійна програма – «Туризм і рекреація»

Кількість кредитів – 3

Рік підготовки – 1, семестр – 1

Компонент освітньо-професійної програми – обов'язкова, професійна.

Дні занять – відповідно до розкладу занять у ЛНУП.

Консультації – онлайн і офлайн відповідно до графіку консультацій кафедри.

Мова викладання – українська.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА:

Кректун Богдан Васильович, кандидат сільськогосподарських, доцент, завідувачка кафедри екології ЛНУП.

Контактна інформація:
Адреса: 80381, вул. В. Великого, 1,
м. Дубляни, Львівський район, Львівська область, кім. 312.
e-mail: @lnup.edu.ua
Телефон: +38-067-728-19-82.

Викладач з 25-річним досвідом, автор та співавтор понад 50 наукових статей, 3 наукових монографій, 60 тез конференцій, 50 навчально-методичних розробок.

Читає курси: Екологія та захист навколишнього природного середовища, Екологічний туризм, Організація управління екологічною діяльністю.

Наукові інтереси: 1. Екотоксикологічні дослідження біодоступності стійких поліциклічних вуглеводнів у ґрунтах.
2. Функціональні харчові продукти, отримані на екологічно чистих територіях з використанням сталого сільського господарювання, як складова туристично-рекреаційних послуг.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є різноманіття і структура зв'язків між організмами, їхніми угрупуваннями та середовищем існування, а також склад і закономірності функціонування угрупувань організмів: популяцій, біогеоценозів, біосфери в цілому.

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:
Розділ 1. Теоретичні основи екології
Розділ 2. Прикладні аспекти екології

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна “Екологія та захист навколишнього середовища” є обов’язковим компонентом освітньої програми спеціальності 242 «Туризм і рекреація». Метою її вивчення є формування у студентів екологічного світогляду, знань та умінь та умінь у сфері екології та охорони природи.

Метою навчальної дисципліни “Екологія та захист навколишнього природного середовища” є вивчення взаємовідносин між людиною та живою і неживою природою, безперервної міграції хімічних елементів і їх щодо забезпечення екологічної безпеки виробничого процесу з дотриманням

екологічних кругообіг як основи життя, трансформації забруднювачів, продуктивності і потоку енергії в екосистемах, популяцій та їх взаємовідносин, основних аспектів забруднення повітря, води, ґрунту та впливу антропогенної діяльності на екосистеми, структури агроекосистеми, її функціонування та біорізноманіття. Викладено конкретні рекомендації для майбутніх фахівців туристичної галузу, основні постулатів, принципів та законів.

Формат курсу – проведення лекцій і практичних занять та консультацій для кращого розуміння тем; виконання самостійної роботи здобувачами; проведення наукових досліджень та опублікування їх результатів (написання статей, тез конференцій, доповідей круглих столів і семінарів).

В карантинних умовах COVID-19 та воєнного стану в Україні допускається проведення лекцій і практичних занять у дистанційній формі з використанням платформ: Moodle, Microsoft Teams, Zoom, Google Hangout Meet, Skype, Viber.

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття здобувачами наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність:

ІК.Здатність комплексно розв’язувати складні професійні задачі та практичні проблеми у сфері туризму і рекреації як в процесі навчання, так і в процесі роботи, що передбачає застосування теорій і методів системи наук, які формують туризмознавство, і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

К2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухомої активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

К3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

К5. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

К17. Здатність аналізувати рекреаційно-туристичний потенціал територій.

Програмні результати навчання:

ПР04. Пояснювати особливості організації рекреаційно-туристичного простору.

ПР05. Аналізувати рекреаційно-туристичний потенціал території.

ПР13. Встановлювати зв’язки з експертами туристичної та інших галузей.

ПР14. Проявляти повагу до індивідуального і культурного різноманіття.

ПР16. Діяти у відповідності з принципами соціальної відповідальності та громадянської свідомості.

ПР21. Приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності.

ПР22. Професійно виконувати завдання в невизначених та екстремальних ситуаціях.

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни (зміст)

Розділ 1.

Тема 1. Екологія, як наука про навколишнє середовище
Тема 2. Екологічні фактори та основні закономірності їх впливу на живі організми
Тема 3. Біосфера та її еволюція
Тема 4. Кругообіг енергії та біогенних елементів в природі
Тема 5. Екологічна характеристика атмосфери та фактори її
Тема 6. Гідросфера. Водні ресурси. Проблеми використання і охорони.
Тема 7. Літосфера і її екологічне значення. Охорона земельних ресурсів
.

Розділ 2.

Тема 1. Екосистема – як єдність живих і неживих компонентів довкілля
Тема 2. Агроекосистеми, їх ознаки та структура
Тема 3. Вплив туристичної діяльності на стан довкілля **.**Стан навколишнього середовища України.
Тема 4. Організація раціонального природокористування та оцінка рекреаційно-екологічного потенціалу територій
Тема 5. Шляхи мінімізації впливу на довкілля у туристичному сервісі
Тема 6. Особливості організації туризму на природоохоронних територіях
Тема 7. Суть концепції сталого туризму та перспективи його розвитку в Україні

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, семінарські заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні семінарських занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ-інформування за темами семінарських занять (у вигляді презентації або реферату).

План лекційних занять з дисципліни «Екологія та захист навколишнього середовища»

№ з/п	Тема, питання що вивчаються
1.	**РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи екології** **Тема 1. Екологія, як наука про навколишнє середовище** Об'єкт і предмет дослідження екології**.** Історія формування екології. Середовище існування людини та його компоненти. Властивості навколишнього середовища (довкілля).
2.	**Тема 2. Екологічні фактори та основні закономірності їх впливу на живі організми** Абіотичні фактори. Біотичні фактори. Антропогенні фактори. Основні закономірності впливу екологічний факторів на живі організми. Стенобіонти і еврибіонти.
3.	**Тема 3. Біосфера та її еволюція** Поняття біосфери. Вчення В.І.Вернадського про біосферу. Структура біосфери. Межі біосфери. Еволюція біосфери і її сучасний стан. Місце людини в біосфері
4.	**Тема 4. Кругообіг енергії та біогенних елементів в природі** Кругообіг речовин. Великий кругообіг речовин. Малий кругообіг речовин. Закон біогенної міграції атомів. Кругообіг вуглецю. Кругообіг азоту. Кругообіг фосфору
5.	**Тема 5. Екологічна характеристика атмосфери та фактори її забруднення** Структура і функції атмосфери. Забруднення атмосфери. Парниковий ефект. Озонові дири. Вплив людини на глобальні біосферні процеси.
6	**Тема 6**. . **Гідросфера. Водні ресурси. Проблеми використання і охорони.** Розповсюдження, склад та властивості води. Використання водних ресурсів, екологічні проблеми і шляхи їх вирішення. Заходи боротьби з забрудненням поверхневих та підземних вод.
7	**Тема 7**. **Літосфера і її екологічне значення. Охорона земельних ресурсів** Структура літосфери. Охорона ґрунтів. Охорона земної поверхні. Ерозія земель. Види ерозії Рекультивація порушених земель
8	**РОЗДІЛ 2. Прикладні аспекти екології** **Тема 1. Екосистема – як єдність живих і неживих компонентів довкілля.** Основні елементи екосистеми, що визначають функціонування біотичної підсистеми.Консорційні зв'язки і їх суть.Біогеоценоз Екосистема та її будова.Рівні організації екосистем. Продуценти, редуценти та детритофаги. Основні типи екосистем.. Закони існування екосистем.
9	**Тема 2. Агроекосистеми, їх ознаки та структура** Поняття агроекосистема і її властивості. Структура агроекосистеми. Сучасний екологічний стан агроекосистем України. Агроекологічний моніторинг
10.	**Тема 3. Вплив туристичної діяльності на стан довкілля .Стан навколишнього середовища України.** Основні види антропогенного впливу. Наслідки антропогенної діяльності. . Вплив туризму і рекреації на природу. Вплив окремих типів туристично-рекреційної діяльності на довкілля. Екологічні проблеми транспорту у туризмі. Вплив туризму на культурне середовище.

11.	**Тема 4. Організація раціонального природокористування та оцінка рекреаційно-екологічного потенціалу територій .** Екологічне нормування антропогенного навантаження. Види нормування . Концепція ГДК. Поняття про рекреаційну стійкість та рекреаційну місткість екосистем. Рекреаційна дигресія та її основні стадії. Методи розрахунку норм рекреаційного навантаження для різних природних комплексів. Рекреаційне навантаження на лінійних маршрутах. Способи визначення туристичної місткості природоохоронних об'єктів
12.	**Тема 5. Шляхи мінімізації впливу на довкілля у туристичному сервісі** Екологічно орієнтовані підходи до планування туристичної інфраструктури. Методи запобігання забрудненню довкілля при організації побуту туристів . Шляхи зменшення негативного впливу транспорту на довкілля. Вимоги до туистичних маршрутів і стежок.
13.	**Тема 6. Особливості організації туризму на природоохоронних територіях** Поняття про природоохоронні території та об'єкти, їх класифікація. Організація туристичної діяльності та основні види послуг на природоохоронних територіях. Особливості функціонального зонування та рекреаційно-туристичного за господарювання території національних парків. Основні напрямки розвитку туризму у національних парках України. Особливості організації туризму заповідниках і регіональних ландшафтних парках
14.	**Тема 7. Суть концепції сталого туризму та перспективи його розвитку в Україні** Базові принципи сталого розвитку у туризмі. Управління туризмом з позицій сталого розвитку. Сталий туризм і місцеві спільноти. Основні форми і види сталого туризму Екологічний туризм як один із видів сталого туризму.

ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ
«Екологія та захист навколишнього середовища»

№ з/п	Тема заняття
1.	Предмет вивчення, основні поняття, закони та концепції екології
2.	Класифікація екологічних факторів природного середовища та їх вплив на живі організми
3.	Абіотичні, біотичні та антропогенні фактори природного середовища
4.	Структура біосфери та її межі. Кругообіг речовин у біосфері
5.	Забруднення атмосфери
6.	Забруднення гідросфери
7.	Антропогенний вплив на ґрунтовий покрив
8.	Екосистеми – основні структурні одиниці біосфери. Продуктивність екосистеми.
9	Охорона ґрунтового покриву
10.	Поняття і зміст екологічної безпеки
11.	Основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище
12.	Мінімізація рекреаційного навантаження. Рекреаційні ландшафти
13.	Видове різноманіття флори і фауни
14.	Сталий розвиток та його роль у гармонізації відносин суспільства і природи

Завдання для самостійного вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми
1	Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття
2	Зміна клімату як наслідок антропогенної діяльності
3	Основні закономірності впливу екологічних факторів на живі організми
4	Формування національної екологічної мережі
5	Вплив стаціонарних і пересувних джерел на забруднення атмосферного повітря
6	Екологічний стан поверхневих вод України. Якість питної води та її вплив на здоров'я людини
7	Екологічний стан і якість ґрунтів
8	Стан радіаційного забруднення України
9	Вплив на довкілля різних галузей промисловості
10	Вплив на довкілля сільського господарства
11	Вплив готельного господарства на довкілля
12	Поняття екологічної безпеки
13	Вплив транспортної інфраструктури туризму на довкілля
14	Використання відновлювальних джерел енергії та розвиток альтернативної енергетики

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).

2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка – розв'язування задач і прикладів, підготовка рефератів, презентацій, контрольні роботи (з конкретних питань тощо)або тести

3. Практична перевірка – аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань з проектування технологічних методів захисту.

Види контролю: поточний контроль, проміжний контроль та залік.

Розподіл балів, які отримують студенти

<table>
<tr><td colspan="14">Поточне опитування /тестування та самостійна робота</td><td>Сума</td></tr>
<tr><td colspan="7">розділ 1</td><td colspan="7">розділ 2</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>Т5</td><td>Т6</td><td>Т7</td><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>Т5</td><td>Т6</td><td>Т7</td></tr>
<tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="7">ПР 1 – ПР 7</td><td colspan="7">ПР 8– ПР 14</td></tr>
<tr><td colspan="7">50 б.</td><td colspan="7">50б.</td></tr>
</table>

Т1, Т2 ... – теми лекційного курсу.

ПР1,ПР2… – теми практичних занять.

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського

національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект а з пропущеної теми лекційного курсу та опрацюваний практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: “відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. “незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

Питання з дисципліни «Екологія та захист навколишнього середовища»,

1. Екологія, її зміст та завдання.
2. Джерела і види забруднення атмосферного повітря.
3. Основні закономірності впливу екологічних факторів на організми
4. Забруднення і порушення ґрунтового покриву.
5. Антропоцентризм.
6. Санітарно-гігієнічне нормування
7. Основні екологічні фактори. Їх характеристика і класифікація.
8. Суть концепції гранично допустимих концентрацій.
9. Абіотичні фактори та їх вплив на живі організми.
10. Джерела і види забруднень водних ресурсів.
11. Поняття токсичності і шкідливості речовин, поріг шкідливої дії.

12. Основні розділи екології.
13. Величина і ступінь забруднення грунту. Показники хімічного і бактеріального забруднення грунту.
14. Геохімічний фон і геохімічні аномалії їх врахування при оцінці забруднення ґрунтів.
15. Екологічне нормування.
16. Основні види ГДК.
17. Основні показники нормування забруднення вод.
18. Гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин у воді.
19. Характеристика забруднюючих атмосферу речовин і типи джерел забруднення повітря.
20. Основні показники нормування забруднення вод.
21. Гранично допустимі викиди і скиди
22. Біо- та екоцентризм.
23. Гранично допустимі концентрації та основні види ГДК.
24. Основні закони екології, що визначають закономірності впливу екологічних факторів на живі організми.
25. Класифікація джерел забруднення атмосфери.
26. Основні показники нормування забруднення вод.
27. Основні екосистемоутворюючі фактори
28. Поняття система та системний підхід.
29. Науково-технічне нормування.
30. Поняття екосистема і її характеристика.
31. Форми біотичних взаємовідносин.
32. Поняття фітоценоз, його складові компоненти, структурна характеристика.
33. Глобальні екологічні проблеми викликані забрудненням атмосферного повітря.
34. Поняття про повітря як середовище існування життя.
35. Різноманітність, як фактор рівноваги і стабільності екосистем.
36. Механічне і фізичне забруднення
37. Вода, як середовище життя. Водні ресурси України.
38. Екологічне значення фото- і хемосинтезу.
39. Забруднення електромагнітними полями
40. Кругообіг і запаси води в біосфері.
41. Екологічні піраміди.
42. Моніторинг екосистем.
43. Поняття про грунт, як середовище існування організмів.
44. Види екосистем
45. Екологічний моніторинг
46. Основні види популяцій
47. Деградація ґрунтів.
48. Екологічна експертиза.
49. Основні характеристики популяції
50. Види ресурсів у екосистемі.

51.Міжнародне співробітництво в галузі екологічної безпеки.
52.Поняття харчового ланцюга
53.Ерозія ґрунтів.
54.Охорона рослинного і тваринного світу. Червона книга України.
55.Абіотичні фактори та їх вплив на живі організми.
56.Поняття ноосфери.Вчення ак. В. Вернадцького про ноосферу
57.Чорнобиль – глобальна екологічна катастрофа.
58.Біотичні взаємовідносини.
59.Поняття про біоценоз. Відносини в біоценозах
60.Актуальні проблеми екології..
61.Динаміка популяцій.
62.Екологічні проблеми урбанізації.
63.Коротка історія розвитку екології.
64.Біогеохімічні цикли біосфери.
65.Токсикологічне забруднення екосистем.
66.Антропогенні фактори.
67.Етологічна структура популяцій.
68.Сировинні ресурси біосфери, їх раціональне використання.
69.Рівні вивчення екології
70.Структура біоценозу.
71.Радіаційне забруднення екосистем.
72.Основні екологічні фактори. Їх характеристика і класифікація.
73.Редуценти. Амоніфікація. Нітрифікація. Денітрифікація.
74.Заходи щодо поліпшення використання і охорони земельних ресурсів.
75.Будова літосфери. Її значення для живих організмів
76.Екологічне значення ґрунтів. Ерозія ґрунтів.
77.Охорона рослинного і тваринного світу. Червона книга України.
78.Вода, як середовище життя. Водні ресурси України.
79.Екологічне значення фото- і хемосинтезу.
80.Значення екологічної культури і світогляду у суспільстві.

Рекомендована література

Базова

1. Заверуха Н.М. Основи екології: Навч. Посібник Заверуха Н.М., Серебряков А.В., Скиба Ю.А., К.: Каравела, 2017. 288 с.
2. Мальований М. С., Леськів Г .З. Екологія та збалансоване природокористування: навчальний посібник. Херсон: Олді-Плюс, 2019. 314 с.
3. Батлук В. А. Основи екології . Навч. посіб,. К. : Знання, 2007. 520 с.
4. Екологія: підручник . кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова, Ю. П. Бобильов, В. В. Бригадиренко, В. Л. Булахов, В. А. Гайченко, В. Я. Гассо, Я. П. Дідух, А. В. Івашов, В. П. Кучерявий, М. С. Мальований, Л. П. Мицик, О. Є. Пахомов, Й. В. Царик, Д. А. Шабанов. Харків: Фоліо, 2014. 666 с.

5. Сафранов Т. А., Губанова О. Р., Лукашов Д. В. Еколого-економічні основи природокористування: навчальний посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2018. 349 с.
6. Кучерявий В.П. Загальна екологія: підруч. для студ. вищих навч. закл., Львів : Світ, 2010, 520с.
7. Малимон С. С. Основи екології .посібник, Вінниця : Нова книга, 2009. 240 с.

Допоміжна

1. Харченко Б. І., Харченко Н. Б., Харченко О. Б., Цимбалюк В. І. Екологія: основи екології: навчальний посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2019. 232 с.
2. Ісаєнко В .М., Бабікова К. О., Саталкін Ю. М., Романов М. С. Інженерна екологія: теорія, методологія, практика сталого розвитку: підручник. Київ: НАУ, 2019. 451 с.
3. Моніторинг довкілля: підручник / за ред. В. М. Боголюбова, Т. А. Сафранова. Херсон: Грінь Д. С., 2018. 529 с.
4. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С, Костіков І. Ю. Основи загальної екології . Навч. посіб. К. : Либідь, 2006. 408 с.
5. Зіновчук Н. В., Ращенко А. В. Екологічний маркетинг: навч. посіб. Житомир: видавництво ЖДУ ім. І. Франка, 2015. 190 с. URL: http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/3786.
6. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник, Суми: ВТД «Університетська книга, 2005, 416 с
7. Балюк Г. І. Екологічне право України: навчальний посібник. Чернівці: Кондратьєв А. В., 2020. 204 с.
8. Мягченко О. П. Основи екології . Навч. посіб, К. : Центр учбової літератури, 2010. 312 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси— книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
http://ukrlibrary.org/1101.htm
http://www.nbuv.gov.ua/e-Journals/nd/2008-2/08lvioap.pdf

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим,

відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.