

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології

 Ю.В. Коломієць
« 23 » 04 2021 р.

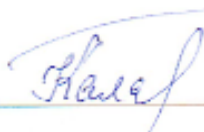
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ТРЕТІЙ ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ
РІВЕНЬ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
БІОЛОГІЯ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГЕОБОТАНІКА»**

ПОГОДЖЕНО

Гарант



(Л. Калачнюк)

Розробник: кафедра ботаніки, дендрології та лісової
селекції

1. Опис навчальної дисципліни

ГЕОБОТАНІКА

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	третій (освітньо-науковий) рівень	
Напрямок підготовки	09 Біологія	
Спеціальність	091 Біологія	
Освітньо-наукова програма	Ботаніка	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	Не передбачено	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	Не передбачено	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20 год.	20 год.
Практичні, семінарські заняття	- год.	- год.
Лабораторні заняття	20 год.	20 год.
Самостійна робота	110 год.	110 год.
Індивідуальні завдання	- год.	- год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	6 год.	6 год.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Місце і роль геоботаніки в системі підготовки фахівців

У НУБіП України ведеться багатoproфільна підготовка фахівців для сільського та лісового господарства України. Для третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 091 біологія навчально-наукової програми ботаніка "Геоботаніка" є базовою дисципліною в системі природничих та спеціальних дисциплін. Геоботаніка у вищих навчальних закладах є теоретичною дисципліною, яка разом з тим виконує й прикладні завдання.

У системі підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 091 біологія навчально-наукової програми ботаніка «Геоботаніка» є базовою для подальшого вивчення флори і різних рослинності. Знання з геоботаніки необхідні для повноцінного освоєння цих же дисциплін та споріднених з ними, у системі яких геоботаніка репрезентована рослинними угрупованнями, які складають основний зміст агрофітоценології та природних екосистем.

Геоботанічні знання необхідні майбутнім фахівцям третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 091 біологія навчально-наукової програми ботаніка для повноцінного освоєння покинутих низькопродуктивних земель, антропогенно порушених територій, які нині є в кожному господарстві і потребують трансформації в інші види угідь з метою раціонального їх використання та відновлення. Для дослідження динаміки різних типів рослинності також потрібні геоботанічні навички.

Геоботанічні знання необхідні ще й тому, що під впливом антропогенного впливу погіршується екологічний стан життя суспільства та природних екосистем; зникають окремі види рослин і рослинних угруповань, скорочуються їхні місцезростання, протікає фрагментація природної рослинності, порушується екологічна рівновага екосистем та агроландшафтів, у зв'язку з чим потребується кваліфікована оцінка та дія фахівців третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 091 біологія з організації охорони рослин та їхніх угруповань.

Мета – пізнання закономірностей розвитку як найважливішого біоенергетичного компонента біосфери та біомів. Опанувати методику самостійної роботи з геоботанічних досліджень, вивчення та оцінки анатомо-морфологічних ознак рослин, що виникають під впливом різних екологічних факторів у процесі генезису та динаміки рослинних угруповань, а також під впливом господарської діяльності людини.

Завдання – оволодіти сучасними методами геоботанічних досліджень на організмово-популяційному рівнях різних типів рослинності здобувач повинен **знати**:

- концептуальні, теоретичні та методологічні основи геоботаніки;
- теоретичні основи структурної організації фітоценозу та методологічні підходи до вивчення будови й ознак фітоценозу;
- роль життєвих рослин у формуванні фітоценозу;
- структурну організацію рослинного угруповання; теоретичні основи кількісних та якісних співвідношень між видами у фітоценозах;
- популяційну екологію й геоботаніку з метою аналізу популяцій, ценопопуляцій та їхніх властивостей, динаміку ценопопуляцій та її компоненти, екотип, екоелементи, ізореагенти й морфолого-біологічні групи, віковий спектр ценопопуляцій, їхню стратегію й класифікацію та статистично обробляти характеристику популяцій;
- теоретичні й методичні основи екології фітоценозів;

- динаміку рослинності, зокрема вирізняти природні, природно-антропічні, антропічні зміни й створювати моделі прогностичних змін на перспективу;
- соціологічні аспекти геоботаніки, зокрема охорону гено- і ценофонду України та природо-охоронних об'єктів;
- класифікацію рослинності і систему синтаксономічних одиниць геоботаніки за еколого-фітоценологічної або домінантної класифікації та класифікацію рослинності за методом Браун-Бланке на основі яких розробляти схему синтаксономічних одиниць рослинності;
- методологічні основи геоботаніки й агрофітоценології;
- рослинність України та зональність її розподілу і флористичне районування Землі.

уміти:

- використовувати моделі для дослідження біогеоценозу і фітоценозу, розуміти генезис та ознаки фітоценозу, його формування;
- визначати характеристики ознак фітоценозу, які обумовлюють таку специфічну будову, як флористичний склад, роль видів в будові та функціонуванні фітоценозу, фітоценози, життєвість виду, яскравість та константність виду;
- визначати життєві форми рослин й аналізувати їхню роль у формуванні фітоценозу;
- визначати ярусність природних і культурних фітоценозів, аналізувати структурність фітоценозу та його біогоризонти, синузальність, мозаїчність та комплексність фітоценозу;
- визначати покриття, яскравість біомасу, фітомасу і продукцію, характер розміщення виду його трапляння, фенологію, фази росту й розвитку рослин і сезонну ритміку фітоценозів, аспектність, структурованість та її оцінку, різноманітність фітоценозів та значення їх у практиці лісівництва й агрономії;
- аналізувати популяцію, ценопопуляцію та їх властивості, динаміку ценопопуляцій та її компоненти, екотип, екоелементи, ізореагенти й морфолого-біологічні групи, віковий спектр ценопопуляцій, їхню стратегію й класифікацію та статистично обробляти характеристику популяцій;
- класифікувати й вирізняти екологічні чинники як абіотичні, біотичні й антропічні в розвитку рослин і фітоценозів;
- вирізняти природні, природно-антропічні, антропічні зміни й створювати моделі прогностичних змін на перспективу;
- визначати флористичну й ценотичну значимість заповідних територій;
- використовувати еколого-фітоценологічну або домінантну класифікацію та класифікацію рослинності за методом Браун-Бланке на основі яких розробляти схему синтаксономічних одиниць рослинності;
- вирізняти специфічність і закономірності будови та функціонування агрофітоценозів, розуміти еколого-ценотичні відношення ценобіонтів польової і синантропної рослинності, зональні особливості синантропної рослинності;
- давати геоботанічну характеристику зони Полісся, лісостепової й степової зон, а також передгірних і гірських районів Карпат та Криму.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:
– повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижн і	ус ь ог о	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб.	ін д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с.р .	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Фітоценоз. Структурна будова рослинних угруповань. Взаємовідношення між рослинами у фітоценозах. Екологія фітоценозів.														
Тема 1. Вступ. Фітоценоз і його місце в біосфері.			2											
Тема 2. Структурна будова рослинних угруповань.			2		4		10							
Тема 3. Взаємовідношення між рослинами у фітоценозах			2		2		10							
Тема 4. Екологія фітоценозів. Індикаційні властивості рослин та їх значення у фітоценології			2		4		14							
Разом за змістовим модулем 1	32		8		10		34							
Змістовий модуль 2. Динаміка і класифікація фітоценозів, продуктивність, охорона та відтворення рослинності														
Тема 5. Динаміка рослинності.			2		2		10							
Тема 6. Класифікація фітоценозів та система синтаксономічних одиниць у фітоценології			2		2		14							
Тема 7. Продуктивність, охорона та відтворення рослинності.			2		2		16							
Разом за змістовим модулем 2	32		6		6		40							

Змістовий модуль 3. Закономірності географічного поширення рослинного покриву і методика геоботанічних досліджень											
Тема 8. Основні закономірності географічного поширення рослинного покриву. Широтна і висотна зональність		4		4		6					
Тема 9. Методика геоботанічних досліджень природних і культурних рослинних угруповань		2				10					
Разом за змістовим модулем 3	26	6		4		36					
Усього годин	150	20		20		110					

1. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова й ознаки рослинного угруповання.	2
2	Головніші представники однодольних та їх роль у формуванні та розвитку рослинних угруповань.	2
3	Головніші представники дводольних та їх роль у генезисі та розвитку рослинного покриву України	2
4	Життєві форми рослин та їх роль в рослинному покриві	2
5	Анатомо-морфологічні ознаки окремих екологічних груп рослин за їх відношенням до вологості, світла і трофності.	2
6	Рослини-індикатори різних умов місцезростань польових та природних рослинних угруповань.	самостійно
6	Методика дослідження лісової рослинності	2
7	Методика дослідження лучної, болотної і водно-болотної рослинності	2
8	Методика дослідження польової рослинності	2
10	Аналіз господарських груп рослин лучних, болотних і степових угруповань	самостійно
11	Рідкісні та зникаючі види рослин та рослинні угруповання природних екосистем та шляхи їх збереження	самостійно
12	Фенологічні спостереження з видами рослин у фітоценозах.	2
13	Вплив екологічних чинників на екологію фітоценозів	самостійно
15	Ареал. Ендемічні види. Ботаніко-географічні зони України	самостійно
	Усього	20

2. Теми занять для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Фітоценоз і його місце в біосфері.	6
2	Структурна будова рослинних угруповань.	8
3	Взаємовідношення між рослинами у фітоценозах	8
4	Екологія фітоценозів.	4
5	Індикаційні властивості рослин та їх значення у фітоценології	4
6	Динаміка рослинності.	14
7	Класифікація фітоценозів та система синтаксономічних одиниць у фітоценології	16
8	Продуктивність, охорона та відтворення рослинності.	10
9	Основні закономірності географічного поширення рослинного покриву. Широтна і висотна зональність	4
10	Методика геоботанічних досліджень лучних рослинних угруповань	6
11	Методика геоботанічних досліджень болотних рослинних угруповань	6
12	Методика геоботанічних досліджень прибережно-водних рослинних угруповань	6
13	Методика геоботанічних досліджень степових рослинних угруповань	4
14	Методика геоботанічних досліджень лісових рослинних угруповань	6
15	Методика геоботанічних досліджень культурних рослинних угруповань	6
	Усього	110

Анотація навчальної дисципліни

Тема 1. Геоботаніка як наука. Предмет, мета і завдання геоботаніки. Зв'язок геоботаніки з іншими дисциплінами. Практичне значення геоботаніки в сільськогосподарському, лісгосподарському і промисловому виробництві.

Історія розвитку геоботаніки та фітоценології. Історія геоботаніки в Україні.

Тема 2. Основи геоботаніки. Поняття про фітоценоз. Біогеоценоз і фітоценоз. Екосистема і фітоценоз. Біоценоз. Генезис та ознаки фітоценозу. Формування фітоценозу. Формування місцезростання.

Тема 3. Фітоценоз і його властивості. Будова фітоценозу. Ознаки. Морфологія фітоценозу. Межі фітоценозу. Флористика і геоботаніка. Навколишнє середовище як умова розвитку фітоценозу. Флористичний склад фітоценозу. Фактори, що зумовлюють флористичне багатство фітоценозу. Роль видів у будові та функціонуванні фітоценозу. Фітоценотипи та їхня роль у фітоценозі. Життєвість (віталітет) виду. Щільність (густота) виду. Константність або сталість виду.

Тема 4. Роль життєвих форм рослин у фітоценозі.

Тема 5. Структурна організація рослинного угруповання. Ярусність природних угруповань. Особливості ярусності агрофітоценозів. Структурність фітоценозу. Біогоризонти і фітогоризонти. Синузальність. Мозаїчність фітоценозу. Комплексність.

Тема 6. Кількісні та якісні співвідношення між видами у фітоценозах. Значення кількісних співвідношень видів. Покриття. Рясність та методи її обліку. Розміщення виду у фітоценозі та методи його вивчення. Трапляння виду: його вивчення і значення. Періодичність і фенологія. Фази розвитку рослин і сезонна ритміка фітоценозів. Аспектність фітоценозів. Асоційованість видів у фітоценозів. Різноманітність фітоценозів.

Тема 7. Популяційна екологія і геоботаніка. Популяція і фітоценоз. Популяція та її властивості. Ценопопуляція та її зміст. Екологія і динаміка ценопопуляції, її компоненти. Екотип, стан і перспективи. Екоелементи. Ізореагенти, морфо-біологічні групи. Модифікації, екади. Віковий спектр ценопопуляцій. Стратегія популяції. Методи вивчення популяції. Статистична характеристика популяції. Порівняння вибірок. Класифікація популяцій.

Тема 8. Екологія фітоценозів. Основні екологічні фактори та їх вплив на рослини й рослинність. Кліматичні умови та їхня роль у розвитку рослин і рослинності. Едафічні умови та їх вплив на рослинний організм і рослинність. Орографічні умови та їх вплив на рослини і рослинність. Біотичні чинники та їхній вплив на рослинність. Антропогенні чинники та їхній вплив на рослинність.

Тема 9. Динаміка рослинності. Природні зміни. Антропогенні зміни. Прогнозні зміни. Сукцесії. Клімаксові угруповання, їх типи і значення.

Тема 10. Созологічні аспекти геоботаніки. Охорона генофонду і ценофонду України. Категорії природоохоронних об'єктів України. Рідкісні види рослин України та їх охорона. Червона книга України. Охорона рослинності України. Екомережа: новий етап у збереженні та відтворенні рослинного покриву.

Тема 11. Класифікація рослинності та система синтаксономічних одиниць. Еколого-фітоценотична або домінантна класифікація. Класифікація агрофітоценозів. Класифікація рослинності за методом Браун-Бланке (флористична класифікація). Ординація рослинності.

Тема 12. Геоботаніка і агрофітоценологія. Поняття про агрофітоценоз і агрофітоценологію. Специфічність і закономірності будови та функціонування агрофітоценозів. Культурні рослини як об'єкт агрофітоценології та їх ценотична значимість. Агрофітоценоз та еколого-ценотичні відношення ценобіонтів. Головні бур'яни агрофітоценозів та їх ценотична роль. Особливості ценотичних взаємозв'язків польової і синантропної рослинності та їх компонентів. Зональні особливості синантропної рослинності. Соціально-економічні аспекти сучасної та прогнозованої агрофітоценології.

Тема 13. Рослинність України та зональність її розподілу. Зона Полісся. Лісостепова зона. Степова зона. Передгірні та гірські райони Карпат. Передгірні та гірські райони Криму. Флористичне районування Землі. Флористичні царства.

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами

1. Охарактеризувати геоботаніку як науку.
2. Завдання геоботаніки.
3. Спільність та відмінність польових і природних фітоценозів.
4. Фітоценоз як компонент екосистеми, біоценозу.
5. Назвати і охарактеризувати ознаки фітоценозу.
6. Що являє собою популяція, які є її види, вікові особливості.
7. Життєві форми рослин та їх роль у формуванні фітоценозу.
8. Структурна будова рослинних угруповань.
9. Дати оцінку якісних і кількісних показників компонентів фітоценозу.
10. Покриття як одна з ознак фітоценозу, роль і значення.
11. Рясність та методи її оцінки в фітоценозі.
12. Едифікатори та домінанти рослинних угруповань.
13. Диференціація фітоценозу: підземна і надземна ярусність.
14. Поняття про синuzію, горизонтальне розміщення.
15. Екологія фітоценозів.
16. Індикаційні властивості рослин та їх значення у фітоценології.
17. Фенологія та фенологічні спектри едифікаторів фітоценозів та агрофітоценозів їх практичне застосування в сільськогосподарському виробництві.
18. Екологічна і ценотична характеристика антропогенних та природних фітоценозів.
19. Динаміка рослинності.
20. Синтаксономічні одиниці рослинності.
21. Класифікація фітоценозів та система синтаксономічних одиниць у фітоценології.
22. Охарактеризуйте домінтну класифікацію рослинності.
23. Продуктивність, охорона та відтворення рослинності.
24. Основні закономірності географічного поширення рослинного покриву.
25. Широтна зональність України.
26. Висотна поясність України на прикладі Гірського Криму і Карпат..
27. Рідкісні та зникаючі види рослин та рослинні угруповання природних екосистем та шляхи їх збереження.
28. Ареал. Ендемічні види. Ботаніко-географічні зони України.
29. Флористичні царства.
30. Особливості методики геоботанічних досліджень лісових рослинних угруповань.
31. Особливості методика геоботанічних досліджень лучних рослинних угруповань.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Рівень вищої освіти
третій (освітньо-
науковий) рівень
спеціальність

Кафедра
ботаніки
2019-2020 навч. рік

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ
БІЛЕТ №
3 Д И С Ц И П Л І Н И
Геоботаніка

Затверджую
Зав. каф.
ботаніки,
дендрології та
ліс. селекції,
доцент
Ю.М. Марчук

Екзменаційні запитання

(максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)

1. Структурна організація рослинних угруповань.
2. Методи дослідження синантропної рослинності.

Тестові завдання різних типів

(максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)

1. **Яка наука вивчає цикл розвитку рослин і проходження ними окремих фаз у процесі вегетації та онтогенезу?**

1	геоботаніка	4	екологія рослин
2	фенологія	5	синтаксономія

2. **Рослини, що зростають на нейтральних ґрунтах називають:**

1	псамофіти	6	базифіли
2	літофіти	7	ацидофіли
3	гігрофіти	8	ксерофіти
4	мезофіти	9	гідрофіти
5	нітрофіли	10	карбонатобі

3. **Назвіть характерні риси популяцій:**

1	взаємозв'язок	5	самовідтворюваність
2	тотожність	6	ізолюваність
3	взаємобумовленість	7	Пшінка весняна

4. **До орографічних факторів належать:**

1	рельєф	4	температура
2	вода	5	світло
3	ґрунт	6	тварини

5. **Наука яка вивчає взаємозв'язок рослин із оточуючим середовищем та одних видів організмів з іншими називають:**

1	екологія рослин	4	фітогеографія
2	синтаксономія	5	фітоценологія
3	хорологія	6	бріологія

6. **Назвіть орографічні А та едафічні Б чинники?**

1	трофність	4	галофільність
2	мезорельєф	5	карбонатність
3	нанорельєф	6	Експозиція схилу

7. **Назвіть ознаки рослинного угруповання ?**

1	аспектність	4	тіневисливість
2	Проективне покриття	5	рясність
3	ярусність	6	життєвість

8. **Назвіть послідовність вікового стану ценопопуляцій:**

1	генеративні	5	відмираючі
2	насіння	6	субсенільні

3	віргінільні	7	ювенільні
4	сенільні	8	іматурні
9	проростки		

9. Відновлювальні рослинні угруповання, що сформувались на місці порушеної рослинності у процесі її відтворення до первинного стану називають:

1	пірогенні	4	ендемичні
2	демутаційні	5	культурні

10. Основною таксономічною одиницею фітоценозу є:

1	формація	6	асоціація
2	група формацій	7	тип рослинності

8. Методи навчання.

Організація навчання у НУБіП України забезпечується засобами поєднання аудиторної і поза аудиторної форм навчання, а саме:

- лекції;
- лабораторні роботи;
- самостійна аудиторна робота здобувачів;
- самостійна поза аудиторна робота здобувачів;
- консультації;
- курсове проектування (курсів роботи);
- дипломне проектування (дипломні роботи);
- усі види практик.

Для здійснення контролю за якістю знань та вмінь здобувачів використовуються:

- контрольні роботи;
- індивідуальні співбесіди;
- колоквиуми;
- заліки;
- іспити;
- комплексний іспит за фахом.

Під час вивчення дисципліни «ботаніки» використовують наступні методи навчання:

- лекції;
- лабораторні заняття;
- самостійна поза аудиторна робота.

9. Форми контролю.

- поточний (опитування, тестування);
- підсумковий – залік (письмовий).
- підсумковий іспит (письмовий)

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі.

Поточний контроль				Рейтинг з навчальн ої роботи R _{нр}	Рейтинг з додатков ої роботи R _{др}	Рейтинг штрафни й R _{штр}	Підсумков а атестація (залік/іспит)	Загальн а кількіст ь балів
Змістов ий модуль 1	Змістов ий модуль 2	Змістов ий модуль 3	Змістов ий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{\text{нр}} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{\text{зм}} \cdot K^{(1)}_{\text{зм}} + \dots + R^{(n)}_{\text{зм}} \cdot K^{(n)}_{\text{зм}})}{K_{\text{дис}}} + R_{\text{др}} - R_{\text{штр}},$$

де $R^{(1)}_{\text{зм}}, \dots, R^{(n)}_{\text{зм}}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{\text{зм}}, \dots, K^{(n)}_{\text{зм}}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{\text{дис}} = K^{(1)}_{\text{зм}} + \dots + K^{(n)}_{\text{зм}}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{\text{др}}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{\text{штр}}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{\text{зм}} = \dots = K^{(n)}_{\text{зм}}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{\text{нр}} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{\text{зм}} + \dots + R^{(n)}_{\text{зм}})}{n} + R_{\text{др}} - R_{\text{штр}}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{\text{др}}$ додається до $R_{\text{нр}}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{\text{штр}}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{\text{нр}}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

11. Методичне забезпечення

1. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Мельничук М.Д. Геоботаніка. – К.: Арістей, 2006. – 448 с.
2. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 400 с.
3. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. Геоботаніка: тлумачний словник. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 485 с.

8. Рекомендована література

Основна

4. Александрова В.Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. – Л.: Наука, 1969. – 213 с.
5. Вальтер Г. Общая геоботаника: Пер. с нем. – М.: Мир, 1982. – 261 с.
6. Воронов А.Г. Геоботаника. – М.: Высш. шк., 1973. – 384 с.

7. География растительного покрова Украины / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осычнюк В.В., Андриенко Т.Л. – К.: Наук, думка, 1980. – 288 с.
8. Горшенина Т.К. Экология растений. – М.: Высш. шк., 1979. – 368 с.
9. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 240 с.
10. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Мельничук М.Д. Геоботаніка. – К.: Арістей, 2006. – 448 с.
11. Якубенко Б.Є., Григора І.М., Мельничук М.Д. Геоботаніка. – К.: Арістей, 2008. – 448 с.
12. Григора І.М., Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Арістей, 2006. – 255 с.
13. Якубенко Б.Є., Григора І.М. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Арістей, 2008. – 255 с.
14. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 400 с.
15. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 400 с.
16. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Геоботаніка: тлумачний словник. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 444 с.
17. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. Геоботаніка: тлумачний словник. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 485 с.
18. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М. Геоботаніка: Підручник. – К.: Фітосоціоцентр, 2016. – 347 с.
220. Якубенко Б. Є., Попович С. Ю., Устименко П. М., Дубина Д. В., Чурілов А. М. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. – К.: Ліра-К, 2017. – 368 с.
19. Бережняк М.Ф., Якубенко Б.Є., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В. Ґрунтознавство з основами геоботаніки. Навчальний посібник. – К.: Ліра-К, 2017. – 567 с.
20. Якубенко Б.Є., Царенко П.М., Алейніков І.М., Шабарова С.І., Машковська С.П., Дядюша Л.М., Тертишний А.П. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України). Підручник. За ред. д.б.н., проф. Б.Є.Якубенка. Вид. 2-е доповнене і перероблене. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 535 с.
13. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 244 с.
14. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 328 с.
15. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Крисаченко В.С., Мовчан Я.И. Методология геоботаники. – К.: Наук, думка, 1991 б. – 272 с.

Допоміжна

1. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука. 1969. – 272 с.
2. Геоботанічне районування УРСР. – К.: Наук, думка, 1977. – С. 172–177.
3. Екофлора України. Т.І. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 284с.
4. Екофлора України. Т.ІІ. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 480 с.
5. Екофлора України. Т.ІІІ. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 496 с.
6. Екофлора України. Т.V. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 584 с.
7. Екофлора України. Т.VІ. Дідух Я.П. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2010. – 422 с.
3. Клейн Р.М., Клейн Д.Т. Методы исследования растений. – М.: Колос. 1974.– 526 с.
4. Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л.: Наука. 1971. – 334 с.
5. Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. – М.: Наука, 1985. – 136 с.
6. Определитель высших растений Украины. – К.: Наук, думка 1987. – 548 с.
7. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. –399 с.

8. Продромус растительности Украины / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубина Д.В. и др. – К.: Наук. думка, 1991. – 272 с.
9. Рослинність УРСР: Болота. – К.: Наук. думка, 1969. – 243 с.
10. Рослинність УРСР: Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – 460 с.
11. Рослинність УРСР: Природні луки. – К.: Наук. думка, 1968. – 256 с.
12. Рослинність УРСР: Степи, кам'янисті відслонення, піски. – К.: Наук. думка, 1973. – 428 с.
13. Соломаха В.А. Синтаксони рослинності України за методом Браун-Бланке та їх особливості. – К.: Ун-т ім. Т.Г. Шевченка, 1995. – 116 с.
14. Sergei L. Mosyakin, Mykola M. Fedoronchuk. Ed.: Sergei L. Mosyakin. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 345 p.
15. Соломаха В.А. та ін. Синантропна рослинність України. – К.: Наук. думка, 1992. – 250 с.
16. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., З.Нойгойзлова та ін. Галофітна рослинність України. / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Рослинність України – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 315 с.
17. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 1 Біосферні заповідники. Природні заповідники. / колектив авторів під кер. В.А.Онищенка і Т.Л.Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 406 с.
18. Зелена книги України / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
19. Червона книга України. Рослинний світ. / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
20. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2 Національні природні парки. / колектив авторів під кер. В.А.Онищенка і Т.Л.Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с.

Інформаційні ресурси

1. Якубенко Б.Є. Геоботаніка: тлумачний словник / Б.Є. Якубенко, С.Ю. Попович, І.П. Григорюк, П.М. Устименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2015 – 484с.
2. Якубенко Б.Є. Ботаніка. Практикум / Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, П.М. Царенко. – К.: Фітосоціоцентр, 2015 – 232 с.
3. Якубенко Б.Є. Ботаніка з основами гідроботаніки. / Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська – К.: Фітосоціоцентр, 2015 – 428 с.
4. Якубенко Б.Є. Ботаніка. Методичний посібник щодо користування лісотипологічним гербарієм / Б.Є. Якубенко, А.М.Чурилов. – К.: Фітосоціоцентр, 2015 – 174 с.