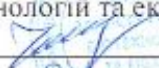


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

«ГЕОГРАФІЯ РОСЛИН»

ПОГОДЖЕНО

Гарант  (Л. Калачнюк)

Розробник: кафедра ботаніки, дендрології та лісової
селекції

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

ГЕОГРАФІЯ РОСЛИН

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	Вибіркова	
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	3 год.	3 год.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Місце і роль географії рослин у системі підготовки фахівців

У НУБіП України ведеться багатопрофільна підготовка фахівців для сільського, лісового та садово-паркового господарства України. Для третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 091 Біологія освітньо-наукова програма ботаніка "Географія рослин" є базовою дисципліною в системі природничих та спеціальних дисциплін. Географія рослин 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 освітньо-наукова програма ботаніка «Географія рослин» є базовою для подальшого вивчення флори і різних типів рослинності, зокрема адвентивної фракції. Знання з Географії рослин необхідні для повноцінного освоєння цих же дисциплін та споріднених з ними, у системі яких вона репрезентована окремими видами рослин, які формують рослинні угруповання, де значна кількість адвентивної фракції, які складають основний зміст агрофітоценології та природних екосистем.

Знання впливу розповсюдження рослин на Земній кулі і проникнення їх у різні типи рослинності необхідні майбутнім фахівцям третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 091 Біологія освітньо-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 флори і різних типів рослинності та їхнього формування під час геоботанічних описів потрібні навички.

Такі 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 освітньо-наукової програми ботаніка з організації охорони рослин та їхніх угруповань. Нині значна кількість адвентивних видів використовується в садово-парковому, лісовому і сільському господарствах.

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

Завдання – оволодіти сучасними методами географічних досліджень на організовано-популяційному рівнях основних типів рослинності та її адвентивної фракції здобувач повинен **знати**:

- концептуальні, теоретичні та методологічні основи географії рослин;
- теоретичні основи ролі життєвих рослин у формуванні рослинності на Землі;
- розуміти на професійному рівні вчення про вид та флору;
- популяційну екологію 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 флористичного районування Землі;
- динаміку рослинності, зокрема вирізняти природні, природно-антропічні, антропічні зміни й створювати моделі прогнозних змін на перспективу;
- соціологічні аспекти географії рослин, зокрема охорону гено- і ценофонду України, Землі та природоохоронних об'єктів;
- методологічні основи вчення про фітоценоз, зокрема флористичний склад, структуру, динаміку та синтаксономічну різноманітність фітоценозів;
- методологічні основи вчення про центри походження культурних рослин;
- поширення рослин під впливом екологічних чинників та зональність її розподілу і флористичне районування Землі;
- використання структурно-порівняльного аналізу флори для з'ясування її структури, біоморфологічних, екологічних, ценотичних й хорологічних особливостей;
- володіння засадами розповсюдження рослинного покриву земної кулі, зокрема рослинності, екваторіально-тропічного, субтропічного, помірного, холодного поясів. Розуміти інтразональну рослинність помірного, холодного поясів;
- використання сучасних тенденцій антропічної трансформації флори з оцінкою адвентивної фракції з найнебезпечнішими експансійними інвазійними видами та розробляти прогноз змін рослинності адвентивної фракції, зокрема з експансійними інвазійними видами.

уміти:

- використовувати теоретичні основи ролі життєвих рослин у формуванні рослинності на Землі;
- користуватися на професійному рівні вчення про вид та флору;
- застосовувати популяційну екологію 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;
- за хорологічного аналізу використовувати теоретичні й методичні основи флористичного районування Землі;
- прогнозувати динаміку рослинності, зокрема вирізняти природні, природно-антропічні, антропічні зміни й створювати моделі прогнозних змін на перспективу;
- застосовувати соціологічні аспекти географії рослин, зокрема охорону гено- і ценофонду України, Землі та природоохоронних об'єктів;
- опановувати методологічні основи вчення про фітоценоз, зокрема флористичний склад, структуру, динаміку та синтаксономічну різноманітність фітоценозів;
- використовувати методологічні основи вчення про центри походження культурних рослин із практичною напярвлєнністю;
- використовувати знання з поширення рослин під впливом екологічних чинників та зональність її розподілу і флористичне районування Землі;
- розробляти структурно-порівняльного аналізу флори для з'ясування її структури, біоморфологічних, екологічних, ценотичних й хорологічних особливостей;

- володіти засадами розповсюдження рослинного покриву земної кулі, зокрема рослинності, екваторіально-тропічного, субтропічного, помірного, холодного поясів. Розуміти інтразональну рослинність помірного, холодного поясів;
- використовувати сучасні тенденції антропоїчної трансформації флори з оцінкою адвентивної фракції з найнебезпечнішими експансійними інвазійними видами та розробляти прогноз змін рослинності адвентивної фракції, зокрема з експансійними інвазійними видами;
- використовувати моделі для дослідження певних видів рослин біогеоценозу і фітоценозу, розуміти генезис та його формування;
- класифікувати й вирізняти екологічні чинники як абіотичні, біотичні й антропоїчні в розвитку рослин і фітоценозів із адвентивних рослин;
- визначати флористичну й ценотичну значимість заповідних територій та експансію адвентивних видів рослин;
- давати екологічну оцінку рослин для Полісся, лісостепової й степової зон, а також передгірних і гірських районів Карпат та Криму, зокрема її адвентивної фракції;

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 ьо го	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. Життєві форми. Інтродукція, акліматизація, натуралізація. Основні типи ареалів. Флористичні районування Землі та характеристика Царств, Підцарств та Областей													
Тема 1. Предмет та завдання курсу. Місце географії рослин серед біологічних наук. Стислий нарис історії. Життєві форми. Фактори географічного розповсюдження. Інтродукція, акліматизація, натуралізація.	18		2		4		12						
Тема 2. Поняття ареалу. Основні типи ареалів. Формування, диз'юнкції. Релікти. Явище ендемізму. Рослинність і флора. Елементи флори.	16		4		2		12						
Тема 3. Флористичні області Землі. Голарктичне	24		2		2		20						

царство. Кореальне, Древньосередземно- морське, Мандреанське (Сонорське) підцарства.													
Тема 4. Палеотропічне царство. Африканське, Мадагаскарське підцарства	16		2		2		12						
Тема 5 Капське і Австралійське царства. Кількісний розподіл видів на Землі. Вчення про центри походження культурних рослин.	16		2		2		12						
Разом за змістовим модулем 1	94		12		12		70						
Змістовий модуль 2. Рослинність Землі.													
Тема 6. Рослинність тропічної і субтропічної зон.	24		4		4		20						
Тема 7. Рослинність помірних широт Рослинність гір. Географічне поширення. Особливості клімату, грунти. Основні характерні риси рослинності. Охорона рослин і фітоценозів.	36		4		4		20						
Разом за змістовим модулем 2	56		8		8		40						
Усього годин	150		20		20		110						

1. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фактори географічного розповсюдження та їх вплив на рослини й рослинність.	2
2	Кліматичні умови та їхня роль у розвитку рослин і рослинності. Світло і вода та їхня еколого-ценотична оцінка.	2
3	Життєві форми рослин та їх роль у рослинному покриві	2
4	Орографічні умови та їх вплив на рослини і рослинність.	2
5	Інтродукція, акліматизація, натуралізація.	2
6	Поняття ареалу. Основні типи ареалів. Формування, диз'юнкції. Релікти. Явище ендемізму.	2
7	Голарктичне царство. Бореальне підцарство: Циркумбореальна область, Східноазійська область, Атлантично-Північноамериканська область, Область скелястих гір.	2
8	Формування, структура, класифікація рослинного покриву.	2
9	Зональність вертикальна, горизонтальна, пояси. Інтразональна рослинність.	2
10	Рослинність помірних широт.	2
	Усього	20

2. Теми занять для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Рослинність помірних широт.	6
2	Екологічні чинники: кліматичні, едафічні, біотичні, та топографічного розміщення рослин. Життєві форми рослин.	6
3	Древньосередземноморське підцарство: Макаронезійська область, Середземноморська область, Сахаро-Аравійська область, Ірано-Туранська область. Мандреанське (Сонорське) підцарство: Мандреанська (Сонорська) область	20
4	Палеотропічне царство. Африканське, Мадагаскарське, Індо-Малезійське підцарства та їхні області.	12
5	Неотропічне царство: Карибська, Область Гвіанського нагір'я, Амазонська, Бразильська, Андійська. Капське царство: Капська область. Австралійське царство: Північно-східноавстралійська область, Південно-західноавстралійська область, Центральної австралійська (Єрмейська) область.	22
6	Вчення про центри походження культурних рослин.	4
7	Основні типи рослинного покриву та їхня характеристика. Рослинність тропічної зони.	10
8	Рослинність субтропічної зони. Вологі субтропічні ліси. Вічнозелені субтропічні жорстколисті ліси та чагарники. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності.	10
9	Рослинність помірних широт. Літньозелені ліси та чагарники. Змішані ліси. Хвойні ліси та чагарники. Вересові пустощі. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності.	10
10	Степи. Пустелі. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності. Рослинність холодних зон. Основні ознаки тундри. Зона арктичних пустель. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності. Охорона рослин і фітоценозів.	10
	Усього	110

Програма курсу «Географія рослин»

Предмет та завдання курсу. Місце географії рослин серед біологічних наук. Стислий нарис історії географії рослин. Основні етапи та видатні вчені.

Фактори географічного розповсюдження: кліматичні, едафічні, біотичні, та топографічного розміщення рослин. Життєві форми рослин. Історичне минуле та його вплив на розповсюдження рослин. Вплив людини, тварин, взаємовплив. Інтродукція, акліматизація, натуралізація.

Поняття ареалу. Основні типи ареалів. Формування, диз'юнкції. Релікти. Явище ендемізму. Рослинність і флора. Елементи флори.

Флористичні області Землі.

Голарктичне царство.

Бореальне підцарство: Циркумбореальна область, Східноазійська область, Атлантично-Північноамериканська область, Область скелястих гір.

Древньосередземноморське підцарство: Макаронезійська область, Середземноморська область, Сахаро-Аравійська область, Ірано-Туранська область.

Мандреанське (Сонорське) підцарство: Мандреанська (Сонорська) область.

Палеотропічне царство.

Африканське підцарство: Гвінео- Конголезька область, Судано-Замбезійська, Область Карру-Намиба, Область Островів Св. Єлени та Вознесіння.

Мадагаскарське підцарство: Мадагаскарська область.

Індо-Малезійське підцарство: Індійська область, Індокитайська область, Малазійська та Фіджийська. Полінезійське підцарство: Новокаледонська область.

Неотропічне царство: Карибська, Область Гвіанського нагір'я, Амазонська, Бразильська, Андійська.

Капське царство: Капська область.

Австралійське царство: Північно-східноавстралійська область, Південно-західноавстралійська область, Центральної австралійська (Єрмейська) область.

Голантарктичне царство: Хуан-Фернандеська область, Чілійсько-Патагонська, Область субантарктичних островів, Новозеландське; область. Їхня характеристика та характерні представники. Кількісний розподіл видів на Земній кулі.

Вчення про центри походження культурних рослин.

Поняття рослинного покриву. Його формування, структура, класифікація. Основні типи рослинного покриву та їх характеристика. Зональність вертикальна, горизонтальна, пояси. Інтразональна рослинність.

Рослинність тропічної зони. Вологотропічні ліси і чагарники. Мангрова рослинність. Листопадні тропічні ліси та чагарники. Савани. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності.

Рослинність субтропічної зони. Вологі субтропічні ліси. Вічнозелені субтропічні жорстколисті ліси та чагарники. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності.

Рослинність помірних широт. Літньозелені ліси та чагарники. Змішані ліси. Хвойні ліси та чагарники. Вересові пустощі. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності. Степи. Пустелі. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності. Рослинність холодних зон. Основні ознаки тундри. Зона арктичних пустель. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності.

Рослинність гір. Географічне поширення. Особливості клімату, ґрунти. Основні характерні риси рослинності.

Охорона рослин і фітоценозів.

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

1. Що таке географія рослин як наука ?
2. Коли вона виникла ?
3. Хто її засновник ?
4. Охарактеризуйте основні етапи розвитку географії рослин ?
5. Яка роль вітчизняних учених у розвитку фітогеографії ?
6. Що таке ареал ?
7. Якими чинниками зумовлюються конфігурації та межі ареалу ?
8. Назвіть основні методи картування ареалів.
9. Чим зумовлені зміни ареалів ?
10. Яке значення в цих процесах мають умови, що перешкоджають розселенню видів рослин ?
11. Дайте характеристику основних типів перешкод.
12. Наведіть приклади таких перешкод.
13. Що таке ендемізм ?
14. Якими чинниками зумовлюється ендемізм ?
15. Наведіть приклади ендеміків.
16. Що таке флора ?
17. Якими показниками характеризується флора ?
18. Чим зумовлений генетичний і географічний елементи флори ?
19. Якими показниками характеризуються генетичний і географічний елементи флори ?
20. Що таке елементарна флора та яке її значення ?
21. На основі чого проводять флористичне районування Землі ?
22. Якими основними одиницями користуються для флористичного районування Землі ?
23. Охарактеризуйте Голарктичне флористичне царство.
24. Назвіть області Голарктичного флористичного царства.
25. Охарактеризуйте Циркумбореальну область Голарктичного флористичного царства.
26. Охарактеризуйте Палеотропічне флористичне царство і його області.
27. Охарактеризуйте Неотропічне флористичне царство і його області.
28. Охарактеризуйте Капське флористичне царство.
29. Охарактеризуйте Австралійське флористичне царство.
30. Охарактеризуйте Голантарктичне флористичне царство.
31. Хто розробив учення про центри походження культурних рослин ?
32. Назвіть центри походження культурних рослин і які з них виділені з початку ?
33. Скільки і які центри походження культурних рослин відомі нині та хто їх установив ?
34. Що таке рослинність ?
35. Охарактеризуйте поняття інтродукція, акліматизація, натуралізація.
36. Які ботаніко-географічні зони виділяють в Україні ?
37. Якими чинниками зумовлена поясність ?
38. Назвіть пояси гірських провінцій Криму та Карпат.
39. Що таке ітразональна рослинність ?
40. Охарактеризуйте основні типи рослинності Лісостепу України.

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 И Н И
Географія рослин

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. каф.
ботаніки,
дендрології та
лісової селекції,
доцент Ю.М.
Марчук

Екзаменаційні запитання

(максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)

1. Фактори географічного розповсюдження: кліматичні, едафічні, біотичні, та топографічного розміщення рослин.
2. Вчення про центри походження культурних рослин.

Тестові завдання різних типів

(максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)

1. **Яка наука вивчає розповсюдження рослин на Землі?**

1	геоботаніка	4	екологія рослин
2	фенологія	5	географія рослин

2. **Які ботаніко-географічні зони є в Україні?**

1	Тундра	6	Лісостеп
2	Пустелі	7	Передгірний пояс
3	Широколистяних лісів	8	Полісся

3. **У яким Царстві, Підцарстві та області знаходиться Україна?**

1	Голарктичне	5	Палеотропічне
2	Неотропічне	6	Бореальне
3	Древньосередземноморське	7	Мандреанське (Сонорське)
4	Циркубореальна	8	Східноазійська

4. **До орографічних факторів належать:**

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

5. **Назвіть життєві форми рослин за Г.І. Серебряковим?**

1	Фанерофіти	4	Мезофіти
2	Дерево	5	Чагарник
3	Трав'яні полікарпики	6	Дворічники

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

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

7. **Назвіть Пояси гірських провінцій Карпат А та Криму Б?**

1	Нижній лісовий	4	Верхній лісовий
2	Шибляковий	5	Криволісся
3	Субальпійський	6	Альпійський

8. Чим зумовлюється розподіл рослинного покриву на Землі

1	Температурою	5	Водним режимом
2	Кислотністю	6	Засоленістю
3	Світловим режимом	7	ювенільні
4	Широтою	8	Висотою на рівнем моря
9	проростки		

9. Назвіть основні типи рослинності лісостепової зони України?

1	Чагарникова	4	Синантропна
2	Лісова	5	Степова
3	Псамофітна		Лучна

10. Що таке флора А і рослинність Б ?

1	Сукупність рослинних угруповань на певній території	2	Сукупність видів (таксонів) рослин на певній території
3	Сукупність видів (таксонів) рослин та рослинних угруповань на певній території		

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 навчальної роботи $R_{\text{НР}}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{\text{ДР}}$	Рейтинг штрафний $R_{\text{ШТР}}$	Підсумкова атестація (залік/іспит)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 3 Змістовий модуль 4					
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. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М.. Геоботаніка. Підручник. – К.: Ліра-К, 2016. – 348 с.
2. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М.. Геоботаніка. Підручник. 2-е вид. Переробл. і допов. – К.: Ліра-К, 2019. – 468 с.

3. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. Навчальний посібник. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 400 с.
4. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 485 с.

12. Рекомендована література

1. Алёхин В.В., Кудряшов Л.В., Говорухин В.С. География растений. -М.: Учпедгиз, 1961. - 532 с.
2. Береговий П.М., Прахов М.М. Ботанічна географія. – К.: Вища шк., 1969.
3. Ботаническая география ос о новами екологии растений / В.Г. Хржановский, С.В. Викторов, П.В. Литвак, Б.С. Родионов. М.: Агропромиздат, 1986. – 255 с.
4. Вавилов Н.И. Происхождение и расселение культурных растений. – Л.: Наука, 1987.
5. Вальтер Г. Растительность земного шара. В 3-х т. (1968, 1974, 1975).
6. Воронов А.Г. и др. Биogeография мира. М.: Высш. шк., 1985.
7. География растительного покрова Украины / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осычнюк В.В., Андриенко Т.Л. – К.: Наук, думка, 1980. – 288 с.
8. Гришко-Богменко Морозюк С.С. Географія рослин. – К.: : КДПГ, 1981
9. Павлов Н.В. Ботаническая география зарубежных стран. – М.: Высш. шк., 1965.
10. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. - Л., 1978. - 247 с.
11. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. - 244 с.
12. Шмальгаузен Ш. Общая география растительности. М.: Прогресс, 1966.
13. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніка. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 400 с.
14. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Геоботаніка: тлумачний словник. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 444 с.
15. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. Геоботаніка: тлумачний словник. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 485 с.

Допоміжна

1. Адаптація інтродукованих рослин в Україні: монографія / [Рахметов Д.Б., Заіменко Н.В., Гапоненко М.Б., Черевченко Т.М. та ін.] відп. ред. Д.Б. Рахметов. – К.: Фітосоціоцентр, 2017. – 516 с.
2. Бережняк М.Ф., Якубенко Б.Є., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В. Ґрунтознавство з основами геоботаніки. Навчальний посібник. – К.: Ліра-К, 2017. – 567 с.
3. Вавилов Н.И. Пять континентов (Повесть о путешествиях за полезными растениями по основным земледельческим районам Земли). - М.: Мысль, 1987.
4. Геоботанічне районування УРСР. – К.: Наук, думка, 1977. – С. 172–177.
5. Географія рослин з основами ботаніки: навчальний посібник / Б.К. Гришко-Богменко, С.С. Морозюк, І.В. Мороз, Л.Г. Оляницька. К.: Вища школа, 1991. – 255 с.
6. Жизнь растений. – М.: Просвещение – 1974-1982. – Т. 1-6.
3. Кондратюк Е.Н. География растений Украины. –К.: Рад. шк., 1961.
4. Краснов А.Н. Под тропиками Азии (Очерки о путешествиях по тропическим странам Азии с целью изучения их растительности). - М.: Мысль, 1987.
5. Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л.: Наука. 1971. – 334 с.
6. Растительный мир Земли: В 2-х т. / Под ред Ф. фукаева. М.: Мир, 1982. – Т. 2..
7. Продромус растительности Украины / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубина Д.В. и др. – К.: Наук, думка, 1991. – 272 с.
8. Рослинність УРСР: Болота. – К.: Наук. думка, 1969. – 243 с.
9. Рослинність УРСР: Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – 460 с.
10. Рослинність УРСР: Природні луки. – К.: Наук, думка, 1968. – 256 с.

11. Рослинність УРСР: Степи, кам'янисті відслонення, піски. – К.: Наук, думка, 1973. – 428 с.
12. Соломаха В.А. та ін. Синантропна рослинність України. – К.: Наук, думка, 1992. – 250 с.
13. 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.
14. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 1 Біосферні заповідники. Природні заповідники. / колектив авторів під кер. В.А.Онищенко і Т.Л.Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 406 с.
15. Зелена книги України / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
16. Червона книга України. Рослинний світ. / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
17. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2 Національні природні парки. / колектив авторів під кер. В.А.Онищенко 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 – 484 с.
2. Якубенко Б.Є. Ботаніка з основами гідроботаніки. Вид. 2-е доповнене і перероблене./ Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська, Л.М. Дядюша, А.П. Тертишний. – К.: Фітосоціоцентр, 2011 – 535 с.
3. Якубенко Б.Є. Екологія рослин та фітоценозу / Б.Є. Якубенко, І.П. Григорюк, А.М.Чурилов. – К.: Фітосоціоцентр, 2012 – 64 с.