

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**для самостійної роботи студентів
по вивченню дисципліни**

ГІДРОБОТАНІКА

Одеса – 2018

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів I курсу денної форми навчання по вивченню дисципліни «Гідроботаніка ». Методичні вказівки використовують для студентів денної форми навчання спеціальності “Водні біоресурси та аквакультура”, / асистент Безик К.І./ – Одеса, ОДЕКУ, 2018. – 20 с.

З М І С Т

Вступ	4
1 Загальна частина	4
1.1 Мета і завдання курсу	4
1.2 Перелік тем теоретичного та практичного курсу	5
2 Організація самостійної роботи студентів	7
3 Повчання по вивченню теоретичного матеріалу	7
4 Питання для підготовки до підсумкового контролю	15
5 Організація поточного і підсумкового контролю	17
Література	20

ВСТУП

Методичні вказівки складені відповідно з програмою дисципліни «Гідроботаніка». Вони покликані допомогти студентам цілеспрямовано вивчити основні розділи дисципліни «Гідроботаніка», вибрати з літератури саме ті положення, що передбачаються робочою програмою. Методичні вказівки повинні полегшити роботу студентів при самостійному вивченні дисципліни та при підготовці до модульних контрольних робіт.

Гідроботаніка – це наука про рослини, їх походження, розвиток, будову, класифікацію, географічне поширення, екологічні та фітоценотичні взаємозалежності. Гідроботаніка тісно пов'язана з аграрною і медичною науками, ґрунтознавством і лісівництвом, хімією, фізикою, геологією, зоологією й математикою. Особливо велика увага приділяється вивченню та охороні рідкісних і зникаючих рослин, занесених до Червоної книги, оскільки втрата кожного виду – це не лише зменшення різноманіття рослин, а й порушення екологічного балансу, який формувався впродовж багатьох тисячоліть.

Ґрунтовні знання з ботаніки необхідні майбутнім фахівцям з водних біоресурсів, оскільки основою усіх пасовищних трофічних ланцюгів водних екосистем є рослини і знання особливостей їх розмноження та вирощування потрібні для формування стійких трофічних систем у природних і штучних водоймах. Метою ботаніки є виявлення і розкриття основних закономірностей будови й розвитку рослин і рослинних угруповань, їх залежності від екологічних факторів; географічного поширення; нагромадження, розподілу органічних речовин і енергії. Пізнання цих закономірностей дає можливість правильно розуміти складні біологічні процеси в природі, захищати і використовувати рослинні ресурси.

Методичні вказівки конкретизують питання, представлені в робочій програмі, що підлягають обов'язковому засвоєнню студентами.

Дисципліна відноситься до рівня вищої освіти бакалавр і є базою для подальшої підготовки фахівців за напрямом «Водні біоресурси та аквакультура».

1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1. Мета і завдання курсу

Мета вивчення дисципліни формування у студентів знання про рівні організації будови вищих рослин, водоростей осмисленого сприйняття

різноманіття рослинного світу і його значення для існування біосфери як глобальної екосистеми..

Предмет і зміст дисципліни: досліджує основні класифікації прибрежно – водних рослин, методи їх збору, опис, картування, визначення біомаси і продукції рослинності. Вплив абіотичних факторів середовища на розвиток прибрежно – водної рослинності, та трофічна і екологічна роль рослин в системі водного біоценозу.

Практична значимість і завдання дисципліни: навчити використанню загальних знань та характеристик прибрежно – водних рослин, а також їх постійного ефективного відновлення та охорони та раціонального використання прибрежно – водних рослин: господарське використання, культивування і відновлення чисельності.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні надбати:

Знання: принципи класифікації і систему вищих рослин; анатомо-морфологічні особливості основних таксонів рослин; роль рослин в трансформації речовини і енергії в біосфері; значення біологічного різноманіття в підтримці стабільності екосистем; напрямки практичного застосування отриманих знань.

Уміння: ідентифікувати основні таксони вищих рослин та водоростей; робити висновки щодо рівнів біологічної організації таксонів рослин та водоростей; адаптувати теоретичні знання до потреб практичної діяльності за напрямом „Водні біоресурси і аквакультура”.

Дисципліна забезпечена робочою програмою, підручниками, навчальними посібниками і методичними вказівками.

1.2.Перелік тем теоретичного та практичного курсу «Гідроботаніка»

Теоретичний модуль

Змістовні модулі	Розділи програми (назва)	Теми
ЗМ-Л1	Водяні рослини	Цитологія водяних рослин
		Гістологія водяних рослин
		Анатомія вегетативних органів водяних рослин
		Анатомія генеративних органів водяних рослин
		Основи фізіології водяних рослин
		Способи розмноження водяних рослин
		Загальні закономірності розвитку водяних рослин
		Методи вирощування різних

		водяних рослин
ЗМ-Л2	Рослинні ресурси водойм та перезволожених територій	Водяні віруси і бактерії Водорості водойм. Слизовики боліт Водяні гриби. Лишайники боліт Вищі спорові водяні рослини
		Голонасінні рослини та їх роль у живленні риб Покритонасінні водяні рослини
		Гідроєкологія рослин та фітоценологія

Лабораторний модуль.

Змістовні модулі	Форма занять (назва)	Теми занять
ЗМ-ЛБ1	Лабораторне заняття № 1	Цитологія водяних рослин
	Лабораторне заняття № 2	Гістологія водяних рослин
	Лабораторне заняття № 3	Способи розмноження водяних рослин
ЗМ-ЛБ2	Лабораторне заняття № 4	Закономірності розвитку водяних рослин
	Лабораторне заняття № 5	Методи вирощування різних водяних рослин
	Лабораторне заняття № 6	Водяні віруси і бактерії Водорості водойм.
	Лабораторне заняття № 7	Голонасінні рослини та їх роль у живленні риб
	Лабораторне заняття № 8	Покритонасінні водяні рослини

Основна література:

1. Тучковенко О.А. Гідроботаніка. Конспект лекцій. – Одеса, 2017. – 108 с.(електронний варіант).
2. Безик К.І. Гідроботаніка. Методичні вказівки для лабораторних робіт по вивченню дисципліни для студентів 1-го курсу денної форми навчання. – Одеса, 2016. – 40 с.(електронний варіант).
3. www.library-odeku.16mb.com

Додаткова

1. Алексеев Ю. Е. Болотница игольчатая // Биол. флора Московской обл. / Под ред. В. Н. Павлова. М.: Изд-во «Гриф и К^о», 2000. Вып. 14. С. 28—9.
2. Жмылев П. Ю., Алексеев Ю. Е., Карпухина В. А., Баландин С. А. Биоморфология растений иллюстрированный словарь. М., 2002. 240 с.
3. Лисицына Л. И., Папченков В. Г., Артеменко В. И. Флора водоемов волжского бассейна. СПб.: Гидрометеоздат, 1993. 220 с.
4. Савиных Н. П. Вероники секции *Veronica* // Биол. флора Московской обл. / Под ред. В. Н. Павлова. М.: Изд-во «Гриф и К^о», 2000а. Вып. 14. С. 160—179.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.

Перш за все, самостійна робота студентів полягає у вивченні зазначених у програмі дисципліни « Гідроботаніка » тем.

Кожна тема потребує вивчення певних розділів теоретичного матеріалу за підручником. Питання для самоконтролю повинні допомогти студентам у засвоєнні визначеного матеріалу.

3 ПОВЧАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

ВСТУП

Вивчення дисципліни починається з вивчення структури дисципліни, яка складається з розділів, що розкривають питання виявлення і розкриття основних закономірностей будови й розвитку рослин і рослинних угруповань, їх залежності від екологічних факторів; географічного поширення; нагромадження, розподілу органічних речовин і енергії. Пізнання цих закономірностей дає можливість правильно розуміти складні біологічні процеси в природі, захищати і використовувати рослинні ресурси.

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 5, 2-6]

Додаткова: [1-4]

1. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ

Гідроботаніка як наука. Основні напрямки дослідження гідро ботаніки.
Геоботанічний напрямок. Екологічний напрямок. Анатомо-морфологічний
напрямок. Фізіологічний напрямок. Систематичний напрямок.
Продукційний напрямок вивчення рослин. Господарський напрямок
вивчення рослин. Перспективний напрямок вивчення водної рослинності.

Питання для самоперевірки

1. Що таке «Гідроботаніка»?
2. Перерахуйте основні напрямки гідроботанічних досліджень.
3. Охарактеризуйте геоботанічний напрямок.
4. Охарактеризуйте екологічний напрямок.
5. Охарактеризуйте анатомо-морфологічний напрямок.
6. Охарактеризуйте фізіологічний напрямок.
7. Охарактеризуйте систематичний напрямок.
8. Охарактеризуйте продукційний та господарський напрямки.

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 6-12, 2-6]

Додаткова: [1-4]

2 РОЗДІЛИ БОТАНІКИ

Морфологія рослин. Анатомія рослин. Фітопатологія. Екологія рослин .
Фізіологія рослин . Біохімія рослин . Географія рослин . Систематика
рослин. Гідроботаніка як окремий розділ ботаніки.

Питання для самоперевірки

1. Який розділ ботаніки, що вивчає внутрішню будову, закономірності формування і розвитку тканин та органів у процесі онтогенезу і філогенезу?
2. Який розділ ботаніки, який вивчає закономірності виникнення і розвитку зовнішніх ознак рослини та їх органів?
3. Яка наука вивчає закономірності життєдіяльності рослин (обмін речовин, ріст, ритми розвитку, розмноження тощо)?
4. Яка наука вивчає хімічні процеси в рослинному організмі?
5. Який розділ ботаніки, який вивчає викопні рослини минулих геологічних епох?
6. Яка наука вивчає використання рослин різними етнічними групами населення Землі?

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 12-15, 2-6]

Додаткова: [1-4]

3 ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ

Підрозділи водних рослин. Класифікація прибережно-водної рослинності. Морфолого-екологічне відношення прибережно-водної флори. Поліморфізм прибережно-водних рослин.

Питання для самоперевірки

1. На які групи фахівці найчастіше підрозділяють водні рослини?
2. Як називаються рослини, які меншою своєю частиною занурені у воду.
3. Як називаються рослини, повністю або більшою частиною занурені у воду:
4. Як називаються занурені рослини, весь життєвий цикл яких проходить під водою?
5. Як називаються рослини з плаваючими асимілюються органами?
6. Як називаються повітряно-водні рослини, у яких частина пагонів знаходиться у воді, інша - над поверхнею води?
7. Як називаються рослини, що не вкорінюються та вільно плавають?

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 15-20, 2-6]

Додаткова: [1-4]

4 ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНА РОСЛИННІСТЬ І ТИПОЛОГІЯ ВОДОЙМ

Класифікація водойм за трофністю. Типізація водойм. Розвиток організмів у водоймах. Розвиток водної рослинності. Глибина поширення водних рослин. Класифікація озер за трофністю. Первинна продукція.

Питання для самоперевірки

1. Які бувають водойми по трофності..
2. Дайте характеристику озер по трофності.
3. Яка водойма називається оліготрофною?
4. Яка водойма називається ефтрофною?
5. Яка водойма називається мезотрофною ?.
6. Яка водойма називається дистрофною?.
7. Що таке первинна продукція?.
8. Де розвивається водна рослинність?

9. На яких глибинах розвивається водна рослинність?

10. Яка водойма називається низько мінералізованою?

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 20-26, 2-6]

Додаткова: [1-4]

5 ІНДИКАТОРНІ ЗНАЧЕННЯ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНИХ РОСЛИН

Класифікація водойм за інтенсивністю розвитку прибережно-водної рослинності. Види прибережно-водних рослин. Антропогенний вплив на водні екосистеми. Видовий склад прибережно-водної рослинності. Методи дослідження якості вод.

Питання для самоперевірки

1. Що таке прибережно - водна рослинність?»?
2. Як розвивається прибережно - водна рослинність в залежності від типу водойми?».
3. Які види прибережно водної рослинності вам відомо?»
4. Що враховують при класифікації водних рослин за сапробністю?»
5. Що таке біогенне навантаження?»
6. Назвіть основні механізми, що призводять до розростання водної рослинності.»
7. Що таке індекс сапробності?»
8. Що таке повітряно-водна рослинність?»
9. Що таке рослини з плаваючим листям.»

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 26-48, 2-6]

Додаткова: [1-4]

6 ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ЗБОРУ ТА ОБЛІКУ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ

Якісний збір водної рослинності. Якісний збір донних рослин. Кількісний облік водної рослинності. Кількісний збір водних рослин на великих глибинах. Опис і картування рослинності. Гербаризація прибережно-водної рослинності.

Питання для самоперевірки

1. Який інструмент використовують для вилову водної рослинності.
2. Що таке якісний збір рослин?
3. Як відбирають донні рослини?
4. Що таке кількісний збір водних рослин?
5. Що таке зарослечерпатель?
6. Що враховують при описі рослинності?
7. Які нанесення враховують при складанні картосхеми?
8. Що таке класифікований список?
9. Що таке площа покриття?
10. Що таке гербаризація?
11. Перерахуйте умови зберігання гербарію.

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 48-59, 2-6]

Додаткова: [1-4]

7 БІОМАСА І ПРОДУКЦІЯ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ

Визначення первинної продукції. Методи визначення біомаси та продукції прибережно-водної рослинності. Чиста первинна продукція. Облік та відбір проб. Методика обліку біомаси прибережно-водних рослин. Метод дрібних монолітів. Метод великих монолітів

Питання для самоперевірки

1. Що таке продукція?
2. Що таке первинна продукція?
3. Що таке продуктивність?
4. Що таке біомаса
5. Що таке біомаса рослин
6. Дайте визначення валовій первинній продукції
7. Що таке абсолютно чиста первинна продукція?
8. Що таке чиста первинна продукція ?
9. Дайте визначення Швидкості біологічного кругообігу.

10. Назвіть основні методи збору біомаси.
11. Від чого залежить відстань між трансептами?
12. Назвіть основні методи обліку біомаси прибережно-водних рослин.

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 59-70, 2-6]

Додаткова: [1-4]

8 ФАКТОРИ СЕРЕДОВИЩА, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНА РОСЛИН

Інтенсивність розвитку водних рослин . Прозорість води. Гідробіологічні дослідження прозорості. Типи водойми залежно від температурного режиму водойми . Основні елементи мінерального живлення. Трофічна роль прибережно-водної рослинності.

Питання для самоперевірки

1. Що таке інтенсивність розвитку водних рослин?
2. Які існують види хімічного аналізу допустимого навантаження на водні екосистеми?
3. Що таке прозорість води?
4. Від чого залежить продуктивність рослин?
5. Назвіть основні групи кругообігу азоту у водоймі.
6. Дайте визначення синьо-зелених водоростей.
7. Трофічна роль прибережно-водної рослинності
8. Назвіть основні види риб, які споживають прибережну водну рослинність.
9. Хто такі облігатні фітофаги.
10. Дайте характеристику всеїдним риbam.

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 70-90, 2-6]

Додаткова: [1-4]

9 ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНІ ОСЛИНИ В СИСТЕМІ ВОДНОГО БІОЦЕНОЗУ

Видове різноманіття тварин в заростях макролітів. Абіотичні фактори середовища. Взаємозв'язок водної рослинності і безхребетних Вищі водні рослини і перифітон. Вищі водні рослини і фітопланктон. Зв'язок водних рослини з бактеріями і грибами.

Питання для самоперевірки

1. Які рослини визначають газовий склад води?
2. Що таке донні відкладення?
3. Що таке абіотичні фактори?
4. Що таке біотичні фактори?
5. Назвіть основні види безхребетних, які населяють водойми.
6. Дайте характеристику ракоподібних.
7. Що таке пере фітон?
8. Що таке фітопланктон?
9. За яких умов відбувається розвиток грибів та бактерій?
10. Вплив грибів на розвиток водних рослин.

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 90-103, 2-6]

Додаткова: [1-4]

10 ВОДНА РОСЛИННІСТЬ І САМООЧИЩЕННЯ ВОДОЙМ

Джерела забруднення водойм. Вплив забруднення на зміни структури спільнот. Умови самоочищення водойми. Роль прибережно-водних рослин в самоочищенні водойм. Вплив Вищої водної рослинності на кисневий режим водойми

Питання для самоперевірки

1. Які види забруднення водойми Ви знаєте?
2. Що таке біологічне забруднення водойми?
3. Що таке фізичне забруднення водойми?
4. Що таке хімічне забруднення водойми?

5. Що таке алохтонне забруднення водойми?
6. Що таке автохтонне забруднення водойми?
7. Що таке здатність до самоочищення водойми?
8. За яких умов здійснюється самоочищення водойми?
9. Хто такі тварини-фільтратори?
10. Як впливає вища водна рослинність на кисневий режим водойми?
11. Яким вимогам повинні задовольняти прибережно-водні рослини?

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 103-108, 2-6]

Додаткова: [1-4]

11 РОЗМНОЖЕННЯ І ПОНОВЛЕННЯ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНИХ РОСЛИН

Способи розмноження прибережно-водних рослин. Швидкість відновлення рослин потребує відростання прибережно-водних рослин.

Питання для самоперевірки

1. Що називають біопродукцією, біопродуктивністю та біологічними ресурсами?
2. В яких аспектах можна розглядати біопродуктивність водних екосистем?
3. Що собою являє первинна та вторинна біологічна продукція?
4. Яке значення має первинне продукування органічної речовини у водоймах?
5. Які Ви знаєте методи визначення величини первинної продукції? В чому їх суть?

Список літератури:

Основна: [1 – стор. 124-192, 2-6]

Додаткова: [1-4]

4 ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Які розділи ботаніки виділяють?
2. Опишіть значення гідроботаніки у підготовці фахівців із рибництва.
3. Назвіть найвідоміших вчених-ботаніків та їх відкриття.
4. Яке значення рослин у природі та житті людини?
5. Дайте визначення клітини. Чим рослинна клітина відрізняється від тваринної?
6. Що визначає форму й розміри рослинних клітин? Які клітини називають паренхімними, а які прозенхімними?
7. Розкажіть про склад рослинної клітини. Які органоїди належать до корпускулярних, а які до мембранних?
8. Розкажіть про мікрочастинки рослинної клітини.
9. Які речовини відкладаються в запас у рослинних клітинах? Які форми їх відкладення?
10. Розкажіть про утворення і функції вакуолей.
11. Які ви знаєте фізико-хімічні видозміни клітинної оболонки? Яке значення вони мають для рослин?
12. Які існують типи поділу ядра? Яке їх значення?
13. У чому полягають особливості поділу рослинної клітини?
14. Що таке рослинна тканина? Якими є особливості рослинних тканин?
15. Охарактеризуйте меристеми. Як вони класифікуються?
16. Розкажіть про функції покривних тканин, їх типи.
17. Охарактеризуйте епідерму. Що таке продихи? Яку вони мають будову?
18. Де в рослині розташовані поглинаючі тканини? Дайте їм характеристику.
19. Розкажіть про запасаючі тканини.
20. Що ви знаєте про будову і функції молочників?
21. Розкажіть про систему провітрювання.
22. Що являє собою основна паренхіма? Які функції вона виконує?
23. Розкажіть про утворення і склад провідних пучків.
24. Які типи провідних пучків Ви знаєте? В яких органах рослин вони зустрічаються?
25. Які основні способи розмноження? Порівняйте їх особливості.
26. Як здійснюється вегетативне розмноження рослин?
27. Які існують способи штучного вегетативного розмноження рослин?
28. Як здійснюється нестатеве розмноження рослин?
29. Опишіть форми вегетативного розмноження у грибів. Які пристосування до вегетативного розмноження у них виробились?

30. Чим відрізняються вегетативне і власне нестатеве розмноження рослин?
31. Який тип розмноження називають статевим?
32. Як відбувається чергування поколінь у рослин? У чому полягають переваги чергування поколінь?
33. Описати особливості будови тіла і розмноження водоростей.
34. Які існують екологічні групи водоростей?
35. У чому полягають особливості водоростей водних місцезростань?
36. Які пристосування до водного способу життя у водоростей планктону?
37. У чому полягають особливості нейстонних водоростей?
38. У чому полягають особливості бентосних водоростей?
39. Які пристосування є у аерофільних водоростей?
40. У чому полягають особливості ґрунтових водоростей?
41. Як класифікують водорості? Назвіть відділи водоростей.
42. Описати особливості будови синьозелених водоростей.
43. Дати характеристику найважливіших представників синьозелених водоростей.
44. Які ціанеї викликають «цвітіння» води?
45. Яке значення синьозелених водоростей у природі і в житті людини?
46. Описати особливості будови евгленових водоростей.
47. Яке значення евгленових водоростей у природі і в житті людини? Назвати основних представників.
48. Описати особливості будови і розмноження динофітових водоростей.
49. Яке значення динофітових водоростей у природі і в житті людини?
50. Описати особливості будови і розмноження рафідофітових водоростей. Яке значення рафідофітових водоростей у природі і в житті людини?
51. Описати особливості будови і розмноження криптофітових водоростей. Яке значення криптофітових водоростей у природі і в житті людини?
52. Які особливості будови і розмноження золотистих водоростей?
53. Яке значення золотистих водоростей у природі і в житті людини? Назвати основних представників.
54. Які особливості будови і розмноження жовтозелених водоростей?
55. Яке значення жовтозелених водоростей у природі і в житті людини? Назвати основних представників.
56. Описати особливості будови і розмноження червоних водоростей.
57. Як класифікують червоні водорості?
58. Дати характеристику найважливіших представників червоних водоростей.
59. Яке значення червоних водоростей у природі і в житті людини?
60. Описати особливості будови і розмноження бурих водоростей.

61. Як класифікують бурі водорості?
62. Дати характеристику найважливіших представників бурих водоростей.
63. Яке значення бурих водоростей у природі і в житті людини?
64. Описати особливості будови і розмноження зелених водоростей.
65. Як класифікують зелені водорості? Описати особливості будови різних класів зелених водоростей.
66. Дати характеристику найважливіших представників зелених водоростей і їх значення у природі.
67. Описати особливості будови і розмноження харових водоростей.
68. Яке значення водоростей у природі і в житті людини?
69. Як виникає «цвітіння» води і у чому його небезпека?
70. Описати походження і шляхи розвитку вищих рослин.
71. Які існують пристосування вищих рослин до життя на суші?
72. Дати загальну характеристику мохоподібних. Описати особливості будови і розмноження мохоподібних.
73. Опишіть особливості будови і розмноження плауноподібних.
74. Обґрунтуйте поняття про рівноспоровість та різноспоровість.
75. Як класифікують плауни?
76. Описати особливості поширення і значення мохів та плаунів у природі та діяльності людини.
77. Дати коротку характеристика сучасних і викопних хвощів.
78. Які особливості морфології та анатомічної будови хвощів?
79. Яке значення хвощів у природі і у господарській діяльності людини?
80. Опишіть особливості будови і розмноження папоротеподібних.
81. Як класифікують відділ папоротеподібних?
82. Обґрунтуйте значення окремих представників папоротеподібних у природі та господарській діяльності людини

5 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Контроль поточних знань виконується на базі кредитно-модульної системи організації навчання. Підсумковим контролем є іспит.

В дисципліні «Гідроботаніка» використовується 2 змістовні модулі з теоретичної частини і 2 змістовних модулі – з лабораторної частини (у тому числі індивідуальне завдання). Крім того існує окремий змістовний модуль наукової роботи.

В якості форми поточного контролю **лекційних модулів** дисципліни «Гідроботаніка» використовується проведення 1 контрольної робіт з кожного змістовного модуля, **лабораторних модулів** – усне опитування при захисті виконаних лабораторних робіт, **наукового модулю** – виступ на

університетських, всеукраїнських студентських конференціях та публікація матеріалів тез доповідей цих виступів.

Максимальна сума балів з *теоретичної частини* – 50 балів.

Максимальна сума балів з *практичної частини* – 50 балів.

Загальна кількість балів складає 100 балів.

Пропуски: -1 бал за кожний пропуск занять (2 години) з неповажних причин.

Базові знання та вміння Л1 та Л2

- ідентифікації окремих елементів зовнішньої та внутрішньої будови клітин і тканин водяних рослин;
- анатомічної будови вегетативних і генеративних органів водяних мікро- і макрофітів;
- основних параметрів процесу фотосинтезу;
- процесу розмножування та вирощування нижчих і вищих, дикорослих, культурних і акваріумних водяних рослин.
- класифікації окремих таксонів нижчих водяних рослин та знати відмінності в їх будові;
- класифікації окремих таксонів вищих водяних рослин і та знати відмінності в їх будові;
- впливу біотичних та абіотичних факторів водного середовища та знати оптимальні умови для вирощування водяних рослин;
- гідробіоценозів та штучних водних біоценозів.

Базові знання та вміння ЛБ1 та ЛБ2

- Користуватись довідниками, визначниками рослин, іншою спеціальною літературою, гербарієм, приладами та обладнанням;
- ідентифікувати окремі елементи зовнішньої та внутрішньої будови клітин і тканин водяних рослин, виготовляти препарати з них;
- розрізняти анатомічну будову вегетативних і генеративних органів водяних мікро- і макрофітів та визначати основні параметри процесу фотосинтезу;
- розмножувати та вирощувати нижчі і вищі, дикорослі, культурні і акваріумні водяні рослини;
- класифікувати окремі таксони нижчих водяних рослин та розрізняти відмінності в їх будові;
- класифікувати окремі таксони вищих водяних рослин і та розрізняти відмінності в їх будові;
- визначати вплив біотичних та абіотичних факторів, проводити оцінювання стану оточуючого водного середовища та створювати оптимальні умови для вирощування водяних рослин;
- проводити опис гідробіоценозів та створювати штучні водні біоценози.

До іспиту допускаються студенти, у яких фактична сума накопичення за семестр балів за практичну частину складає не менше 50%. В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни і не допускається до іспиту.

Для денної форми навчання студент, який не має на початок заліково-екзаменаційної сесії заборгованості по дисципліні складає письмовий іспит за затвердженим розкладом та процедурою.

Відповідно до «Інструкції про порядок проведення та критерії оцінювання відповідей студентів під час письмових іспитів» екзаменаційні білети з дисципліни «Гідроботаніка» мають вигляд тестових завдань закритого типу у кількості 20 штук у кожному білеті. Максимальна сума балів 100.

На написання відповідей на запитання екзаменаційного білету студентові відводиться до 90 хвилин (дві академічні години). За початок письмового іспиту приймається час закінчення видачі всіх екзаменаційних білетів. Під час написання іспиту студенти мають право користуватись робочою програмою дисципліни «Гідроботаніка», власним рукописним конспектом лекцій та практичними роботами.

Загальна оцінка з дисципліни є усередненою між поточною оцінкою та оцінкою за семестровий іспит та визначається за шкалою ECTS, якщо ж кількісна оцінка, одержана студентом на іспиті, менше 50% від максимально можливої, то загальний бал успішності дорівнює балу успішності на іспиті.

ШКАЛА ПЕРЕХОДУ ВІД ОЦІНОК ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ СИСТЕМОЮ ДО СИСТЕМИ ЄКТАС

За шкалою ECTS	За національною системою		Бал успішності
	Для іспиту	Для заліку	
A	5 (відмінно)	зараховано	90–100
B	4 (добре)	зараховано	82–89,9
C	4 (добре)	зараховано	74–81,9
D	3 (задовільно)	зараховано	64–73,9
E	3 (задовільно)	зараховано	60–63,9
FX	2 (незадовільно)	Не зараховано	35–59,9
F	2 (незадовільно)	Не зараховано	1–34,9

ЛІТЕРАТУРА

Основна

5. Тучковенко О.А. Гідроботаніка. Конспект лекцій. – Одеса, 2017. – 108 с.(електронний варіант).
6. Алексеев Ю. Е. Болотница игольчатая // Биол. флора Московской обл. / Под ред. В. Н. Павлова. М.: Изд-во «Гриф и К^о», 2000. Вып. 14. С. 28—9.
7. Быков Б. А. Доминанты растительного покрова Советского Союза. Алма-Ата: Изд-во. Каз. ССР, 1962. Т. 2. 436 с.
8. Быков Б. А. Экологический словарь. Алма-Ата: Наука, 1968. 216 с.
9. Голубев В. Н. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи. М.: Наука, 1965. 286 с.
10. Жмылев П. Ю., Алексеев Ю. Е., Карпухина В. А., Баландин С. А. Биоморфология растений иллюстрированный словарь. М., 2002. 240 с.
11. www.library-odeku.16mb.com

Додаткова

12. Лисицына Л. И., Папченков В. Г., Артеменко В. И. Флора водоемов волжского бассейна. СПб.: Гидрометеиздат, 1993. 220 с.
13. Папченков В. Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль: ЦМП МУБиНТ, 2001. 214 с
14. Савиных Н. П. Вероники секции *Veronica* // Биол. флора Московской обл. / Под ред. В. Н. Павлова. М.: Изд-во «Гриф и К^о», 2000а. Вып. 14. С. 160—179.
15. Савиных Н. П. Биоморфология вероник России и сопредельных государств: Автореф. дис. ...докт. биол. наук. М., 2000б. 32 с.
16. Свириденко Б. Ф. Водные макрофиты Северо-Казахстанской и Кустанайской областей (видовой состав, экология, продуктивность): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 1987. 16 с
17. Свириденко Б. Ф. Жизненные формы цветковых гидрофитов Северного Казахстана // Бот.журн. 1991. Т. 76. № 5. С. 687—698.
18. Свириденко Б. Ф. Флора и растительность Северного Казахстана. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2000. 196 с. Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия / Под ред. О. В. Смирновой, Е. С. Шапошникова. СПб.: РБО, 1999. 549 с.