

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної
роботи
Майя НІКОЛАЄВА
20__



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІДРОБІОЛОГІЯ РОЗДІЛ ГІДРОБОТАНІКА

Рівень вищої освіти: *Перший (бакалаврський)*

Галузь знань: *20 Аграрні науки та продовольство*

Спеціальність: *207 Водні біоресурси та аквакультура*

Освітньо-професійна програма: *Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів*

ОНУ
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Гідробіологія розділ Гідроботаніка», Одеса: ОНУ, 2024, 20 с.

Розробники: Катинська І.В., к.т.н., доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури ОНУ імені І.І. Мечникова; Сидорак Р.В., ст.викладач кафедри водних біоресурсів та аквакультури ОНУ імені І.І. Мечникова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № 2 від « 06 » вересня 2024 р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» _____ (Павло ШЕКК)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету гідрометеорології і екології

Протокол № 1 від « 13 » 09 20 24 р.

Голова НМК _____ (Ангеліна ЧУГАЙ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Очна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 6 годин – 180 залікових модулів – 2	Галузь знань <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва) Спеціальність 207 <u>Водні біоресурси та аквакультура</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <i>Перший</i> <i>(бакалаврський)</i>	Дисципліна фахова за стандартом	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	1-й
		<i>Семестр</i>	
		1-й	1-й
		<i>Лекції</i>	
		30 год.	10 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		<i>Лабораторні</i>	
		30 год.	8 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		120 год.	162 год.
		Форма підсумкового контролю: іспит	

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Важливою метою вивчення навчальної дисципліни є забезпечення студентів теоретичними знаннями і практичними навичками дослідження і вивчення водної рослинності, формування уявлень про рівні організації будови вищих рослин, водоростей осмисленого сприйняття різноманіття рослинного світу і його значення для існування біосфери, як глобальної екосистеми.

Завдання

- засвоєння загальних знань та характеристик прибережно-водних рослин;
- розуміння господарської цінності водойм та прибережно-водних рослин;
- засвоєння методів збереження та збільшення чисельності прибережно-водних рослин для господарського використання, культивування тощо;
- формування широкого гуманістичного світогляду.
- підвищення загальноосвітнього і культурного рівня студентів;
- розвиток вмінь використовувати технології для постійного ефективного відновлення, охорони та раціонального використання прибережно-водних рослин.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

К 14 Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.

К19 здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічних параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.

Програмні результати навчання (ПРН):

P08 Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяцій гідробіонтів та гідробіоценозів, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

P07 Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на

хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- 1) принципи класифікації і систему вищих рослин;
- 2) анатомо-морфологічні особливості основних таксонів рослин;
- 3) роль рослин в трансформації речовини і енергії в біосфері;
- 4) значення біологічного різноманіття в підтримці стабільності екосистем;
- 5) напрямки практичного застосування отриманих знань.

вміти:

- 1) ідентифікувати основні таксони вищих рослин та водоростей;
- 2) робити висновки щодо рівнів біологічної організації таксонів рослин та водоростей;
- 3) адаптувати теоретичні знання до потреб практичної діяльності.

3 Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль ЗМ-Л1. Загальна характеристика прибережно-водної рослинності її основні характеристики

тема № 1 «Історія вивчення прибережно-водної рослинності.

Розділи ботаніки»

Основні напрямки дослідження гідроботаніки. Геоботанічний напрямок. Екологічний напрямок. Анатомо-морфологічний напрямок. Фізіологічний напрямок. Систематичний напрямок. Продукційний напрямок вивчення рослин. Господарський напрямок вивчення рослин. Перспективний напрямок вивчення водної рослинності. Морфологія рослин. Анатомія рослин. Фітопатологія. Екологія рослин. Фізіологія рослин. Біохімія рослин. Географія рослин. Систематика рослин. Гідроботаніка як окремий розділ ботаніки.

Під час вивчення теми **№ 1** слід ознайомитись з поняттям гідроботаніки як науки та її основними напрямками досліджень; з розділами ботаніки: Морфологія рослин, Анатомія рослин, Фітопатологія,

Екологія рослин, Фізіологія рослин, Біохімія рослин, Географія рослин, Систематика рослин та Гідроботаніка як окремий розділ ботаніки.

тема № 2 «Основні поняття класифікації прибережно-водної рослинності та типологія водойм»

Підрозділи водних рослин. Класифікація прибережно-водної рослинності. Морфолого-екологічне відношення прибережно-водної флори. Поліморфізм прибережно-водних рослин. Класифікація водойм за трофністю. Типізація водойм. Розвиток організмів у водоймах. Розвиток водної рослинності. Глибина поширення водних рослин. Класифікація озер за трофністю. Первинна продукція.

Під час вивчення теми **№ 2** слід дослідити підрозділи водних рослин, класифікацію прибережно-водної рослинності, морфолого-екологічне відношення прибережно-водної флори, поліморфізм прибережно-водних рослин. визначати класифікацію водойм за трофністю, типізацією, за розвитком організмів у водоймах, за розвитком водної рослинності, за глибиною поширення водних рослин. Класифікувати озера за трофністю. Первинна продукція..

тема № 3 «Індикаторні значення прибережно-водної рослинності»

Види прибережно-водних рослин. Антропогенний вплив на водні екосистеми. Видовий склад прибережно-водної рослинності. Методи дослідження якості вод.

Під час вивчення теми **№ 3** слід ознайомитися з видами прибережно-водних рослин, видовим складом прибережно-водної рослинності. Дослідити антропогенний вплив на водні екосистеми та методи дослідження якості вод.

тема № 4 «Інструменти для збору та обліку прибережно- водної рослинності»

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

Під час вивчення теми № 4 слід зосередити увагу на якісному зборі та кількісному обліку водної та донної рослинності в цілому та на великих глибинах. Ознайомитися з правилами описування та картування рослинності та поняттям гербаризації прибережно-водної рослинності.

Змістовний модуль ЗМ-Л2. Рослинні ресурси водойм та перезволожених територій

тема № 5 «Біомаса і продукція прибережно-водної рослинності та фактори середовища, що на неї впливають.»

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

Під час вивчення теми № 5 слід зосередити увагу на визначенні первинної продукції, чистої первинної продукції, ознайомитися з методами визначення біомаси та продукції прибережно-водної рослинності, обліком та відбором проб, методикою обліку біомаси прибережно-водних рослин, методом дрібних монолітів, методом великих монолітів. Дослідити інтенсивність розвитку водних рослин та гідробіологічні дослідженнями прозорості води, типи водойм залежно від температурного режиму, основні елементи мінерального живлення, трофічну роль прибережно-водної рослинності

тема № 6 «Прибережно-водні рослини 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 рослин з бактеріями і грибами.

Під час вивчення теми № 6 слід дослідити видове різноманіття тварин в заростях макрофітів, абіотичні фактори середовища, взаємозв'язок водної рослинності і безхребетних. Порівняти вищі водні рослини і перифітон, вищі водні рослини і фітопланктон та дослідити зв'язок водних рослин з бактеріями і грибами.

тема № 7 «Розмноження і поновлення прибережно-водних рослин. Самоочищення водойм»

Роль прибережно-водних рослин в самоочищенні водойм. Вплив Вищої водної рослинності на кисневий режим водойми. Способи розмноження прибережно-водних рослин. Насіннєве розмноження. Генеративний спосіб розмноження. Вегетативне розмноження. Швидкість відновлення рослин. Джерела забруднення водойм. Вплив забруднення на зміни структури спільнот. Умови самоочищення водойми.

Під час вивчення теми № 7 слід ознайомитися зі способами розмноження прибережно-водних рослин, такими як насіннєве розмноження, генеративний спосіб розмноження, вегетативне розмноження. Дослідити швидкість відновлення рослин внаслідок відростання прибережно-водних рослин. Дослідити 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.

тема № 8 «Охорона і раціональне використання прибережно-водних рослин»

Природні й антропогенні фактори, що впливають на водні рослини. Стратегія збереження, охорони та раціонального використання конкретних популяцій рідкісних, зникаючих та господарсько цінних видів рослин, а також середовища їх проживання. Організація охорони рідкісних і зникаючих видів рослин. Біотехнічні заходи та їх вплив на відновлення і

примноження вихідної чисельності і запасів скорочуючихся видів рослин. Контроль за станом популяцій (фітомоніторинг).

Під час вивчення теми **№ 8** слід ознайомитись з основними природними й антропогенними факторами, що впливають на водні рослини; стратегією збереження, охорони та раціонального використання конкретних популяцій рідкісних, зникаючих та господарсько цінних видів рослин, а також середовища їх проживання; організацією охорони рідкісних і зникаючих видів рослин; біотехнічними заходами і їх впливом на відновлення і примноження вихідної чисельності і запасів скорочуючихся видів рослин; контролем за станом популяцій (фітомоніторингом).

Навчальна практика

Навчальна практика це невід’ємна частина дисципліни «Гідробіологія розділ Гідроботаніка» і є безпосереднім його завершенням.

Навчальна практика проводиться після закінчення навчання на першому році навчання і включає наступні види робіт: екскурсно - підготовчих, експериментальний, розрахунковий. Залік з навчальної практики приймається у студентів, які повністю виконали програму практики, та виводиться кожному студентові індивідуально, виходячи з відповідей на запитання під час отримання заліку, якості виконаних робіт, ініціативи та трудової дисципліни під час проходження практики.

<http://dpt05s.odku.edu.ua/course/view.php?id=45>

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср		л	п/с	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Загальна характеристика прибережно-водної рослинності її основні характеристики										
Тема 1. Історія вивчення прибережно-водної рослинності. Розділи ботаніки [1, 2]	24	4	-	3	17	23	1	-	1	21
Тема 2. Основні поняття класифікації прибережно-водної рослинності та типологія водойм. [1, 2]	26	5		4	17	25	2		1	22
Тема 3. Індикаторні значення прибережно-водної рослинності [1, 2]	20	3		4	13	21	1		1	19
Тема 4. Інструменти для збору та обліку прибережно-водної рослинності [1, 2]	20	3		4	13	21	1		1	19
Разом за змістовим модулем 1	90	15	-	15	60	90	5	-	4	81
Змістовий модуль 2. Рослинні ресурси водойм та перезволожених територій										
Тема 5. Біомаса і продукція прибережно-водної рослинності та фактори середовища, що на неї впливають. [1, 2]	24	4		3	17	23	1		1	21
Тема 6. Прибережно-водні рослини в системі водного біоценозу [1, 2]	20	3		4	13	21	1		1	19
Тема 7. Розмноження і поновлення прибережно-водних рослин. Самоочищення водойм [1, 2]	26	5		4	17	25	2		1	22
Тема 8. Охорона і раціональне використання прибережно-водних рослин [1, 2]	20	3		4	13	21	1		1	19
Разом за змістовим модулем 2	90	15		15	60	90	5		4	81
Разом за змістовими модулями 1 та 2	180	30		30	120	180	10		8	162

Види роботи:

- [1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
- [2] – опрацювання лабораторних робіт, додаткового матеріалу.

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

6. Теми практичних занять.

Практичні заняття не передбачені.

7. Теми лабораторних занять.

Назви тем	Кількість годин ден./заочн.
Змістовий модуль 1. Загальна характеристика прибережно-водної рослинності її основні характеристики	
Тема 1. Історія вивчення прибережно-водної рослинності. Розділи ботаніки [1,2] ЛБ 1. Будова та правила роботи з біологічним мікроскопом. словник основних термінів і понять в гідроботаніці [2]	3/1
Тема 2. Основні поняття класифікації прибережно-водної рослинності та типологія водойм. [1, 2] ЛБ 2. Будови рослинної клітини [2]	4/1
Тема 3. Індикаторні значення прибережно-водної рослинності [1, 2] ЛБ 3. Поняття тканини. загальна характеристика, класифікація [2]	4/1
Тема 4. Інструменти для збору та обліку прибережно- водної рослинності [1, 2] ЛБ 4. Ріст, розвиток і розмноження водних рослин [2]	4/1
Разом за змістовим модулем 1	15/4
Змістовий модуль 2. Рослинні ресурси водойм та перезволожених територій	
Тема 5. Біомаса і продукція прибережно-водної рослинності та фактори середовища що на неї впливають. [1, 2] ЛБ 5. Методи вирощування і відновлення прибережно-водних рослин [2]	3/1
Тема 6. Прибережно-водні рослини в системі водного біоценозу [1, 2] ЛБ 6. Вищі водні рослини і бактерії [2]	4/1
Тема 7. Розмноження і поновлення прибережно-водних рослин. Самоочищення водойм [1, 2] ЛБ 7. Світ водоростей [2]	4/1
Тема 8. Охорона і раціональне використання прибережно-водних рослин [1, 2] ЛБ 8. Ознайомлення з вищою водяною рослинністю [2]	4/1
Разом за змістовим модулем 2	15/4
Разом за змістовими модулями 1 та 2	30/8
Усього годин	30/8

Види роботи:

[3] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

[4] – опрацювання лабораторних робіт, додаткового матеріалу.

8 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин ден./заочн.
	Змістовий модуль 1. Загальна характеристика прибережно-водної рослинності її основні характеристики	
1	Тема 1. Історія вивчення прибережно-водної рослинності. Розділи ботаніки <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	17/21
2	Тема 2. Основні поняття класифікації прибережно-водної рослинності та типологія водойм <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	17/22
3	Тема 3. Індикаторні значення прибережно-водної рослинності <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	13/19
4	Тема 4. Інструменти для збору та обліку прибережно- водної рослинності <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	13/19
	Разом у змістовому модулі 1	60/81
	Змістовий модуль 2. Рослинні ресурси водойм та перезволожених територій	
1	Тема 5. Біомаса і продукція прибережно-водної рослинності та фактори середовища, що на неї впливають <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	23/21
2	Тема 6. Прибережно-водні рослини в системі водного біоценозу <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	21/19
3	Тема 7. Розмноження і поновлення прибережно-водних рослин. Самоочищення водойм <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	25/22
4	Тема 8. Охорона і раціональне використання прибережно-водних рослин <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	21/19
	Разом у змістовому модулі 2	60/81
	Разом за змістовими модулями 1 та 2	120/162
	Разом за дисципліну	120/162

9. Методи навчання

У ході читання дисципліни використовуються методи навчання, які притаманні системі вищої академічної освіти. Серед них найтрадиційнішим залишається *пояснювально-ілюстративний метод*, у межах якого викладач допомагає студентам здобути знання завдяки аудиторній роботі. Вона поділяється на дві складові – засвоєння теоретичного матеріалу під час прослуховування лекцій та лабораторних занять, на яких студенти репродукують отримані знання і демонструють вміння засвоїти матеріал, запропонований викладачем для самостійного опрацювання.

Окрім вищевикладеного методу, використовується *дослідницький метод*, який передбачає організацію активного пошуку розв'язання

висунутих пізнавальних завдань, аналізуючи відео- фотоматеріали й роблячи самостійні висновки.

10. Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Протягом засвоєння навчальної дисципліни студенти мають можливість накопичувати бали за рахунок виконання різних форм роботи. Вони порівно розподіляються, а потім сумуються.

Змістовий модуль:

- робота на лекціях (56 бали);
- захист виконаних лабораторних робіт (44 бали).

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерій оцінювання – це ознака, на основі якої проводиться оцінювання будь-чого і яка є мірою оцінки. Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно затвердженої шкали. Результати академічної успішності студентів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

У таблиці нижче наведено загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно 90 - 100	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає під час усних виступів; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань.	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуального завдання при виконанні самостійного завдання, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому.
Добре 85 - 89	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни.	Виконав завдання кожної теми та поточного контролю в цілому, має стійкі навички виконання завдання.
Добре 75 - 84	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни.	Окремі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому виконав не повністю.
Задовільно 70 – 74	Володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни Окремі завдання кожної теми контролю не виконав.
Задовільно 60 - 69	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни.	Виконав лише окремі завдання кожної теми та контролю в цілому.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Незадовільно з можливістю повторного складання 35 - 59	Володіє навчальним матеріалом поверхнево й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; під час відповіді допускає суттєві помилки.	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 0-34	Не володіє навчальним матеріалом.	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст жодної теми навчальної дисципліни, не виконав контролю.

11. Питання для підсумкового контролю

1. Як називається наука, що вивчає перелік назв організмів та категорій, що використовуються в систематиці?
2. Цитологія вивчає ...
3. Яка наука вивчає використання рослин різними етнічними групами населення Землі?
4. Що таке біогенне навантаження?
5. Фітопатологія вивчає...
6. Шлях, уздовж якого підраховують і записують випадки появи об'єктів дослідження (наприклад, рослин) - ...
7. Як називається наука, що займається складанням класифікаційних систем, визначає місце виду в системі органічного світу?
8. Наука, що вивчає мохоподібні ...
9. Як називаються рослини, що не вкорінюються та вільно плавають?
10. Дайте визначення Швидкості біологічного кругообігу:
11. Наука про рослини, їх походження, розвиток, будову, класифікацію, географічне поширення, екологічні та фітоценотичні взаємозалежності ...
12. Вегетативне тіло водоростей має назву ...
13. Рослини, які мешкають безпосередньо у водоймі - ...
14. На яких глибинах розвивається водна рослинність?
15. Наука, що вивчає деревні рослини - ...
16. Що таке прибережно-водна рослинність?

17. Який розділ ботаніки, який вивчає викопні рослини минулих геологічних епох?
18. Наука, що вивчає пилокві зерна і спори рослин - ...
19. Як називається наука, що вивчає історичний розвиток світу живих організмів та його закономірності як в цілому, так і таксонів різного рангу?
20. Що таке донні відкладення?
21. Рослини, які виростають в прибережній зоні - ...
22. Який інструмент використовують для вилову водної рослинності?
23. Яка наука вивчає закономірності життєдіяльності рослин (обмін речовин, ріст, ритми розвитку, розмноження тощо)?
24. Об'єм рослини визначають ...
25. Що таке «Гідроботаніка»?
26. Як називаються рослини з плаваючими асимілюючими органами?
27. Напрямок, що описує рослинність водойм та встановлює закономірності її просторового розподілу ...
28. Розмноження окремими частинами талому чи діленням клітини на дві нові (у одноклітинних водоростей) це ...
29. Вивчення рослин водойм, які мають практичне призначення: в якості технічної і лікарської сировини, кормів для сільськогосподарських тварин, для мисливсько-промислових господарств...
30. Основна одиниця класифікації фітоценозів - це
31. Густина виду в спільноті визначається ...
32. Визначає рівень біологічної продуктивності, що впливає на розвиток флори та фауни - ...
33. Рослини, котрі меншою своєю частиною занурені у воду називаються:
34. Наука, що вивчає плоди і насіння - ...
35. Який розділ ботаніки, що вивчає внутрішню будову, закономірності формування і розвитку тканин та органів у процесі онтогенезу і філогенезу?
36. Рослини, котрі більшою своєю частиною, або зовсім занурені у воду називаються:
37. Зустрічальність видів визначається...
38. Класифікація водойм за трофічністю передбачає поділ на ...
39. Який розділ ботаніки вивчає закономірності виникнення і розвитку зовнішніх ознак рослини та їх органів?
40. Яка водойма називається низько-мінералізованою?
41. Хто такі облігатні фітофаги?
42. До еколого-фізіологічної класифікації прибережно-водної рослинності відноситься:

43. Наука, що вивчає причини виникнення гігантизму, карликовості, порушень розвитку рослин, тощо - ...
44. Рослини, в залежності від їх пристосування до умов життя у воді, поділяються на наступні екологічні групи:
45. Яка водойма називається оліготрофною?
46. Водойма, що характеризується проміжними, середніми показниками називається:
47. Об'єктами досліджень гідроботаніки є - ...
48. Яка водойма називається дистрофною?
49. Здатність рослин використовувати енергію світла - ...
50. Яка наука вивчає хімічні процеси в рослинному організмі?
51. Які рослини визначають газовий склад води?
52. Надайте визначення синьо-зелених водоростей:
53. Водойма, що характеризується високою біологічною продуктивністю називається:
54. Що таке класифікований список?
55. Чисельність (густота, щільність) визначається ...
56. Що складається з основної речовини (гіалоплазми) та занурених в неї органел, тобто ендоплазматичної сітки, апарата Гольджі?
57. Яка водойма називається мезотрофною?
58. Водойма, що характеризується великою глибиною, високою прозорістю, присутністю кисню у всій товщі води на протязі всього року та незначною кількістю органічних речовин називається:
59. Що таке площа покриття?
60. Класифікація водойм за трофністю включає 4 групи, а саме:
61. Що таке зарослечерпатель?
62. Основні таксономічні категорії, які використовують при класифікації:
63. Що таке абіотичні фактори?
64. Основні способи розмноження водоростей це:
65. Шлях, уздовж якого підраховують і записують випадки появи об'єктів дослідження (наприклад, рослин) -
66. Відмінною особливістю клітин водоростей являється:
67. Від чого залежить продуктивність рослин?
68. Що таке біомаса рослин?
69. Для збору проб на біомасу використовуються ...
70. Тільця, які знаходяться в хлоропластах, багаті білковими речовинами мають назву:
71. В хлоропластах водоростей міститься зелений пігмент, існуючий в декількох формах (а, в, с, d, е), він називається ...

72. При картуванні та описі рослинності досліджуваної водойми використовують таке поняття, як вибірка - це
73. Спори, що виникають як вирост протопласта на вершині клітини (у синє-зелених водоростей порядку хамесифонових) називаються ...
74. Плаваючі рослини при оформленні картосхем зазвичай позначаються...
75. Що таке гербаризація?
76. Для вирізання певних шарів та ярусів водної рослинності використовують ...
77. Від вищих рослин водорості відрізняються наявністю ...
78. Біологічна наука, яка вивчає різноманітність всіх існуючих та вимерлих організмів називається ...
79. При картуванні та описі рослинності досліджуваної водойми використовують таке поняття, як генеральна сукупність - це
80. Яка водойма називається ефтрофною?
81. Дайте визначення валовій первинній продукції:
82. Наука, що вивчає викопні рослини минулих геологічних епох - ...
83. Що таке прозорість води?
84. Цікавість до вивчення гідроботаніки виникла через розвиток ...
85. Гідатофіти поділяються на ...
86. Тіло водоростей складається в основному ...
87. Що таке продукція?
88. Найбільш сприятлива для розвитку вищої водної рослинності являється водойма за типом трофності:
89. Від чого залежить відстань між трансептами?
90. Для якісного збору донних рослин використовують ...
91. Що таке чиста первинна продукція?
92. Наука, що вивчає фітоценози (рослинні угруповання) та їх компоненти, досліджує продуктивність фітоценозів та їх зміни під впливом природних і антропогенних факторів, а також районування і картування рослинності - ...
93. Галоїдні клітини (хоча іноді зустрічаються і диплоїдні) називаються:
94. Рухомі джгутикові спори це:
95. Для збору проб на біомасу використовуються ...
96. Що таке біотичні фактори?
97. Для збору донних рослин з глибини понад 2,5-3 м використовують ...
98. Що таке абсолютно чиста первинна продукція?
99. Картографування та детальний опис рослинності водойм важливі завдання при дослідженні ...
100. Нерухомі спори, що одягаються оболонкою всередині материнської клітини це:

12 Розподіл балів, які отримують студенти ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний та періодичний контроль								Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4 КР	T5	T6	T7	T8 КР	Іспит	100
7	7	8	28 (8+20)	7	7	8	28 (8+20)		
50				50					

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Навчально-методичне забезпечення

1. Мультимедійні презентації.
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Гідробіологія розділ Гідроботаніка». Одеса : ОНУ, 2024. 21 с.
3. Силабус курсу.

14. Рекомендована література

Основна

1. Тучковенко О.А. Гідроботаніка Конспект лекцій. ОДЕКУ, 2017. 103с.
2. Безик К.І. Гідроботаніка Методичні вказівки до СРС. ОДЕКУ, 2018. 20 с.
3. Безик К.І. Гідроботаніка Методичні вказівки до лабораторних робіт. ОДЕКУ, 2018. 41 с.
4. Безик К.І. Гідроботаніка Методичні вказівки до СРС та КР. ОДЕКУ, 2018. 41 с.
5. Навчальний посібник «Покажчик основних термінів і понять з навчального курсу «Гідроботаніка» для студентів I курсу денної та заочної форм навчання спеціальності “ Водні біоресурси та аквакультура”, / асистент Безик К.І./ Одеса, ОДЕКУ, 2019. 40 с.

Додаткова

1. Гроховська Ю.Р., Кононцев С.В. Ботаніка з основами гідроботаніки: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2010. 341 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2061/>
2. Гроховська Ю.Р., Ходосовцев О.Є., Пилипенко Ю.В., Кононцев С.В. Гідроботаніка: навч. посіб. Херсон: Олді-Плюс, 2013. 376 с.
3. Зуб Л.М., Карпова Г.О. Рідкісні види водяних рослин та умови їх збереження у Шацькому національному природному парку: матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю створення Шацьк. нац. природ. парку «Шацький національний природний парк : наукові дослідження 1994–2004 рр.». с. Світязь, 17-19 трав. 2004 р. Луцьк: Волин. обл. друк., 2004. С. 70-71.
4. Якубенко Б.Є., Царенко П.М., Алєйніков І.М., Шабарова С.І., Машковська С.П., Дядюша Л.М., Тертишний А.П. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України): підручник для студентів класичних та аграрних університетів. Київ: Фітосоціоцентр, 2011 р. 535 с.

15. Електронні інформаційні ресурси

http://lib.onu.edu.ua/	Бібліотека ОНУ імені І.І.Мечникова
http://www.ognb.odessa.ua/	Одеська національна наукова бібліотека
http://www.nbuv.gov.ua/	Бібліотека ім. В.Вернадського
http://lib-gw.univ.kiev.ua/	Бібліотека ім. Максимовича КНУ
http://eprints.library.odeku.edu.ua	Репозитарій