

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-03-82S

СИЛАБУС SYLLABUS	Гідроботаніка	
	Hydrobotany	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ВК 1.03	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший)	
	Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	20	Аграрні науки та продовольство Agricultural Sciences and Food
Спеціальність Field of Study	207	Водні біоресурси та аквакультура Aquatic Bioresources and Aquaculture
Освітня програма Degree Programme	Водні біоресурси та аквакультура	
	Aquatic Bioresources and Aquaculture	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Гідроботаніка» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура», за спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура. Рівне. НУВГП. 2024. 19 стор.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31072>

Розробник силабусу:

е-підпис Гроховська Ю.Р., д.с.н., професор кафедри водних біоресурсів.

Силабус схвалений на засіданні кафедри

Протокол № 1 від «22» серпня 2024 року

Завідувач кафедри водних біоресурсів:

е-підпис Т.В. Полтавченко, к.вет.н., доцент.

Керівник освітньої програми:

е-підпис Петрук Аліна Миколаївна, к.с.-г.н., доцент кафедри водних біоресурсів

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ

Протокол № 23 від «27» серпня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:

е-підпис А.М. Прищепа, д.с.-г.н., професор


Попередня версія силабусу: 05-03-21S

ПРОГРАМА ' Гідроботаніка '

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Рік навчання, семестр	Денна форма навчання: 1-й рік навчання, 2-й семестр. Заочна форма навчання: 2-й рік навчання, 3-й семестр.
Кількість кредитів	6 кредитів ЄКТС, 180 год
Лекції:	24 годин – д.ф.н. 4 години – з.ф.н.
Практичні заняття:	18 годин – д.ф.н. 6 годин – з.ф.н.
Лабораторні заняття	18 годин – д.ф.н. 6 годин – з.ф.н.
Самостійна робота:	120 годин – д.ф.н. 164 годин – з.ф.н.
Курсова робота:	-
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

<p>Лектор</p> 	<p><i>Гроховська Юлія Романівна, доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри водних біоресурсів</i></p>
Вікіситет	https://cutt.ly/GqZrFbm
ORCID	https://cutt.ly/ggZrJ7Z
Як комунікувати	y.r.grokhovska@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=843

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Навчальна дисципліна «Гідроботаніка» передбачає засвоєння студентами необхідного мінімуму знань про будову, розвиток та розмноження, систематику та екологію рослин, а також особливості будови та життєдіяльності власне водних рослин – водоростей та судинних макрофітів.

Мета навчальної дисципліни – формування у майбутніх фахівців сучасних знань про будову, особливості життєдіяльності, закономірності розвитку, різноманітність та охорону водоростей та вищих водних рослин, як мешканців водного середовища. До **завдань** навчальної дисципліни входить вивчення: особливостей структурної і функціональної організації рослинної клітини та її органодів; будови рослинних тканин і вегетативних органів; особливостей розмноження, систематики, екології рослин; еколого-біологічних груп рослин, життєвих форм і типів стратегій в угрупованнях; основ фітоценології і альгології.

Знання і навички з гідроботаніки необхідні для формування у здобувачів освіти комплексу фахових компетентностей для запровадження принципів сталої аквакультури в рамках Європейського Зеленого курсу, наприклад, як основу для дослідження і збереження різноманіття фітобіоти водних об'єктів, стану популяцій водоростей і їх динаміки для розробки заходів зі зниження евтрофікації, недопущення «цвітіння» води тощо. На основі сформованої системи знань про особливості функціонування автотрофного блоку водних екосистем студенти набувають практичних навичок використання засобів цілеспрямованого керування процесами розмноження та розвитку фітобіоти з метою підвищення рибопродуктивності водойм комплексного і рибогосподарського призначення, очищення води та підтримання її належної якості в водоймах та ємностях для утримування та вирощування гідробіонтів, покращення якості рибицької продукції. Розуміння особливостей функціонування і роль автотрофного блоку водних екосистем дозволить здобувачам освіти набуті здатність досліджувати і аналізувати популяції рідкісних і зникаючих видів для розробки заходів з їх збереження, відновлення біорізноманіття водних екосистем, підтримання належної якості води тощо.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=843>

Передумови вивчення*

(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)

Передує вивчення таких навчальних дисциплін як «Вступ до фаху», «Зоологія (безхребетних та хордових)», «Водна мікробіологія».

Компетентності

Навчальна дисципліна «Гідроботаніка» формує наступні загальні, фахові компетентності та програмні результати навчання:

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК10 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

ФК-1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури

ФК-2. Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури та середовища їх існування.

ФК-7. Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.

ФК-9. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

ФК-10. Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

ФК-15. Здатність аналізувати стан водних екосистем і біорізноманіття гідробіонтів для розробки заходів з їх збереження та відновлення, досліджувати еколого-біологічні особливості цінних, рідкісних та зникаючих видів з метою їх відтворення та вирощування в умовах аквакультури.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН-8. Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН-11. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області, досліджень.

ПРН-15. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

ПРН-18. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний аналіз, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.

ПРН-19. Планувати, розраховувати і реалізовувати заходи зі збереження та відновлення водних екосистем та їх біорізноманіття, запроваджувати принципи сталої аквакультури в рамках Європейського зеленого курсу.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Загальна кількість годин, відведена на вивчення курсу становить 180 годин. З них: лекцій – 24 год. / 4 год., лабораторних – 18 год. / 6 год., практичних – 18 год. / 6 год., самостійна робота – 120 год. / 164 год.

Методи та технології навчання

Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. Методи дискусії, дебатів та презентацій. Дослідження організму рослин в лабораторних умовах.

Засоби навчання

Мультимедіа-, проекційна апаратура, роздаткові друковані матеріали, бібліотечні та інтернет фонди з ботаніки та гідроботаніки, Google таблиці і Google-форми. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації за лекціями, конспект лекцій, методичні вказівки до практичних і лабораторних занять і самостійної роботи.

ЗМІСТОВІ МОДУЛІ, ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ, ЛАБОРАТОРНИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Змістовий модуль 1

Змістовий модуль 1. Будова і розмноження рослин

Тема

Кількість годин, результати навчання, література

Опис теми

ТЕМА 1. Вступ. Гідроботаніка у системі біологічних наук і рибництва

лекції - 2;
самостійна робота - 5

ПРН-8

ПРН-15

ПРН-19

Література: [1-3, 6-17]

Ботаніка як наука, її розділи. Гідроботаніка, як окремий розділ ботаніки. Особливості рослинного організму. Короткий нарис історії ботаніки. Методи гідроботанічних досліджень. Значення рослин у природі та житті людини.

ТЕМА 2. Основи вчення про клітину (цитологія)

лекції - 2;
практичні - 2;
лабораторні - 2; самостійна робота - 10

ПРН-15

Література: [1-4, 18-19]

Тренувальні тестові завдання до теми:

<https://forms.gle/1cz1Z3rSxK3J6Fcz6>

Основні відмінності рослинної клітини від тваринної. Форма, розмір і склад рослинних клітин. Протопласт і цитоплазма. Клітинні органоїди. Мембранні органоїди. Корпускулярні органоїди. Ядро. Поділ ядра і клітини. Продукти життєдіяльності протопласта.

ТЕМА 3. Будова тканин рослини

лекції - 2; практичні - 2; лабораторні - 2; самостійна робота - 10 ПРН-15 Література: [1-6, 18-19] Тренувальні тестові завдання до теми: https://forms.gle/6HJW87Va5DJ8dTaB7	Твірні тканини. Покривні тканини. Механічні тканини. Асимілюючі, або фото синтезуючі тканини. Поглинаючі тканини. Запасаючі тканини. Провідні тканини. Механічні тканини. Видільні тканини. Система провітрювання. Основна паренхіма. Провідні пучки.
--	---

ТЕМА 4. Морфологія і анатомія вегетативних органів рослин

лекції - 2; практичні - 2; лабораторні - 4; самостійна робота - 10 ПРН-15 Література: [1-3, 18-19] Тренувальні тестові завдання до теми: https://forms.gle/pRbXk2VRNE3qoPM78	Пагін. Конус наростання пагона. Будова і функції стебла. Листкорозміщення. Типи галуження стебла. Анатомічна будова стебла. Метаморфози пагона. Форми коренів і типи кореневих систем. Анатомічна будова кореня. Зовнішня будова і функції листка. Анатомічна будова листка.
--	--

ТЕМА 5. Розмноження рослин

лекції - 2; лабораторні - 2; самостійна робота - 5 ПРН-15 ПРН-18 ПРН-19 Література: [1-4, 19] Тренувальні тестові завдання до теми: https://forms.gle/cZarD8dNsd3NYRqG9	Розмноження як властивість живих організмів. Нестатеве розмноження. Вегетативне розмноження рослин. Статеве розмноження.
--	---

Змістовий модуль 2

Систематика і екологія рослин

ТЕМА 6. Систематика як наука

лекції - 2; практичні-2; самостійна робота - 10 ПРН-8 ПРН-11 ПРН-19 Література: [1-16]	Систематика як наука. Номенклатура рослин. Форми життя на Землі
---	---

ТЕМА 7. Загальна характеристика водоростей. Ціаней

лекції - 2; практичні - 2; самостійна робота - 20 ПРН-8 ПРН-18 ПРН-19 Література: [1-3, 5, 6, 19]	Загальна характеристика водоростей. Розмноження і цикл розвитку водоростей. Екологія і розповсюдження водоростей. Класифікація водоростей. Особливості будови і розмноження ціаней. Класифікація ціаней. Значення ціаней.
--	---

ТЕМА 8. Еукаріотичні водорості та гриби

лекції - 2; практичні - 2 самостійна робота - 20 ПРН-8 ПРН-18 ПРН-19 Література: [1-3, 5, 6, 19] Тренувальні тестові завдання до теми: https://forms.gle/bqV73rZpoegKBc7o7	Евгленові водорості (Euglenophyta). Динофітові водорості (Dinophyta). КRYPTOфітові водорості (Cryptophyta). Діатомові водорості (Bacillariophyta). Червоні водорості (Rhodophyta). Бурі водорості (Phaeophyta). Зелені водорості (Chlorophyta). Харові водорості (Charophyta). Роль водоростей у природі Загальна характеристика грибів і лишайників. Класифікація грибів.
---	---

ТЕМА 9. Вищі спорові рослини

лекції - 2;
лабораторні - 2;
самостійна робота - 10
ПРН-8
ПРН-18
ПРН-19
Література: [1-3, 5-18]

Особливості будови, розмноження і циклу розвитку вищих рослин. Мохоподібні. Плауноподібні. Хвощеподібні. Папоротеподібні. Рідкісні види водних спорових рослин.

ТЕМА 10. Насінні рослини

лекції - 2;
практичні роботи - 4;
самостійна робота - 10
ПРН-8
ПРН-18
ПРН-19
Література: [1-3, 6, 18-19]

Насінні рослини. Еволюція насіння. Голонасінні та Покритонасінні, або Квіткові рослини (Magnoliophyta). Квітка, суцвіття. Запилення насінних рослин. Насінина і плід. Розповсюдження насіння і плодів.

ТЕМА 11. Екологія і охорона рослинного світу

лекції - 2;
лабораторні-4;
самостійна робота - 5
ПРН-8
ПРН-18
ПРН-19
Література: [1-11, 18-19]
Тренувальні тестові завдання до теми:
<https://forms.gle/HEMqagAjU24vTCMi9>

Класифікація екологічних факторів. Реакція рослин на вплив середовища. **Екологічні групи рослин.** Вода як екологічний фактор. Гідроморфи. Світло як екологічний фактор. Геліоморфи. Європейський Зелений курс: збереження та відновлення екосистем і біорізноманіття. Охорона рослинного світу водойм. Червона і Зелена книги України.

ТЕМА 12. Життєві форми рослин та типи стратегій рослин в угрупованні

лекції - 2;
практичні - 4;
самостійна робота - 5
ПРН-8
ПРН-18
ПРН-19
Література: [1-3, 5- 11, 18-19]
Тренувальні тестові завдання до теми:
<https://forms.gle/Gp4mPsJNS9TRcEMB6>

Життєві форми рослин.
Система життєвих форм Раункієра (1905).
Основи фітоценології.
Стратегії рослин в угрупованні.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Складові навчального компонента сприяють формуванню універсальних навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання у виробничій сфері та охороні довкілля: критичне мислення, екологічна грамотність, допитливість, цілеспрямованість, наполегливість, командна робота, відповідальність, креативність, самонавчання для професійного та особистісного зростання.

Форми та методи навчання

Формами теоретичного навчання є лекції та семінари. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. На семінарських заняттях використовуються методи дискусії, дебатів та презентацій. Пропонується обговорення проблемних питань, наприклад, «Які переваги еукаріот перед прокаріотами?», «Які є умови для кількісного домінування ціаней у прісноводних екосистемах?» тощо. Для отримання додаткових балів студенти мають можливість публічного виступу із презентацією за обраною темою в межах освітньої компоненти.

Формою професійного навчання є практичні заняття, які проводяться у спеціалізованій лабораторії кафедри водних біоресурсів, обладнаних мікроскопами, пристроями для електро- та водопостачання, ємностями для утримання водних рослин (акваріуми, пластикові піддони, ванни).

Застосовуються методи культивування, препарування і мікроскопування рослин у лабораторних умовах. Використовується дослідницький метод під час виконання студентами індивідуальних завдань. Залучення студентів до науково-дослідної роботи кафедри, підготовки наукових статей та доповідей на наукових конференціях та круглих столах.

Засоби навчання. Під час лекційних та практичних занять застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, телевізор, бібліотечні та інтернет фонди з гідроботаніки, анатомії та морфології рослин, Google таблиці і Google-форми (корпоративна підписка), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних і лабораторних занять і самостійної роботи. Для лабораторних робіт використовуються тимчасові та постійні препарати, тематичні та систематичні гербарії, друковані роздаткові матеріали.

Порядок та критерії оцінювання

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою, яка розподіляється на дві складові:

1) 60 балів - поточна складова оцінювання;

2) 40 балів - модульна або підсумкова (у випадку якщо навчальна дисципліна закінчується заліком - модульна) складова оцінювання.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний та підсумковий контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено Науково-методичною радою НУВГП, протокол №4 від 23.06.2021)

Форми контролю в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних робіт, комп'ютерне тестування.

Освітня компонента закінчується екзаменом, сумуються бали за виконання практичних і самостійних робіт (60 балів в цілому) і екзамену (40 балів).

Результати складання двох модульних контролів (20 + 20 = 40 балів) впродовж семестру можуть бути зараховані як результат екзамену у випадку вчасного і успішного їх складання.

Всього максимально 100 балів. Для успішної здачі сума за поточний і модульний контроль повинна бути більшою 60 балів.

Модульний контроль та екзамен проходитиме у формі тестування на університетській навчальній платформі MOODLE.

Проміжний (поточний) контроль здійснюється на навчальній платформі НУВГП у вигляді двох модулів.

Поточний модульний контроль №1 складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): 20 x 0,5 балів = 10 балів; 2 рівень (обрати одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих, встановити не правильне твердження серед запропонованих): 3 x 2,0 балів = 6 балів; 3 рівень (встановити латинські назви видів водних рослин, вибрати зі списку представників родини): 1 x 4,0 бали = 4 бали.

Поточний модульний контроль №2 складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): 20 x 0,5 балів = 10 балів; 2 рівень (одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих, встановити не правильне твердження серед запропонованих): 3 x 2,0 балів = 6 балів; 3 рівень (встановити вид рослини за його описом або за фото): 1 x 4,0 бали = 4 бали.

Перескладання модульних контролів не дозволяється.

Здобувач вищої освіти має право взагалі не складати модульні контрольні тести впродовж семестру, а відразу планувати складати підсумковий контроль під час екзаменаційної сесії (тільки у випадку якщо навчальна дисципліна закінчується екзаменом).

Підсумковий контроль (екзамен) здійснюється на навчальній платформі НУВГП. Екзаменаційне завдання складається з 40 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): 30 x 0,9 балів = 27 балів; 2 рівень (одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих, встановити не правильне твердження серед запропонованих, встановити відповідність): 9 x 1,0 бал = 9 балів; 3 рівень (встановити вид (насіння) зображений на фото, встановити скільки видів з наведеного списку відносяться до родини чи екологічної групи, тощо): 1 x 4,0 бали = 4 бали.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Додаткові бали студенти можуть отримати за наступні активності:

- підготовка презентації, коротке повідомлення на тематику курсу – 1 бал;
- виступ на науковій конференції за темою дисципліни, публікація тез чи наукової статті – 3 бали;
- участь у Всеукраїнській студентській Олімпіаді - 3 бали;
- участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт - 3 бали.

Поєднання навчання та досліджень

Під час навчання студенти мають змогу долучитися до кафедральної наукової тематики, досліджень проблем рибного господарства і аквакультури із подальшим представленням результатів на Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, конкурсах, наукових публікаціях, зокрема у Віснику НУВГП, круглих столах та конференціях університетського, регіонального та всеукраїнського рівнів.

З вимогами участі та оформлення робіт можна ознайомитись на сторінці сектору наукової роботи студентів <https://nuwm.edu.ua/naukova-dijalnistj/stud-science>, і на сторінці оголошень <https://nuwm.edu.ua/university/ads/nov202009041041>.

Здобувачі вищої освіти залучені до реалізації наукових тем досліджень в процесі роботи з різними видами рослин для отримання індивідуальних вихідних даних до виконання практичних і лабораторних робіт, а також у разі вибору теми випускової кваліфікаційної роботи, або включення до її змісту окремих розділів відповідно тематики курсу - особливостей видового складу і продуктивності рослинного покриву водойм та водотоків, гідрофільних рослин прибережної території.

В освітньому процесі використовуються отримані індивідуальні та колективні наукові досягнення лектора, що мають відношення до змісту освітньої компоненти:

- 1) Оцінка екологічного стану водних екосистем за вищими водними рослинами (п. 9 списку інформаційних ресурсів);
- 2) Флористичні особливості вищої водної рослинності водойм та водотоків (пп. 7, 11 списку інформаційних ресурсів);
- 3) Раритетні види та угруповання вищих водних і прибережно-водних рослин Рівненської області (п. 8 списку інформаційних ресурсів)

Приклад тез доповіді спільно зі студенткою - п. 10 списку інформаційних ресурсів.

Інформаційні ресурси

1. Основна література

1. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України) / Б. Є. Якубенко, П. М. Царенко, І. М. Алейніков [та ін.] К.: Фітосоціоцентр, 2011. 535 с.
2. Гроховська Ю.Р., Ходосовцев О.Є., Пилипенко Ю.В., Кононцев С.В. Гідроботаніка: навч. посіб. Херсон: Олді-Плюс, 2013. 376 с.
3. Гроховська Ю.Р., Кононцев С.В. Ботаніка з основами гідроботаніки: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2010. 341 с. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2061/>
4. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. К.: Либідь, 2005. 808 с.

2. Додаткова література

5. Гідроекологія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / М. О. Клименко, Ю. В. Пилипенко, Ю. Р. Гроховська, О. В. Лянзберг, О. О. Бєдункова. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 379 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/7515>.
6. Григора І.М., Шаброва С.І., Алейніков І.М. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 2000. С.161 – 180.
7. Гроховська Ю. Р., Володимирець В. О. Видовий склад судинних рослин малих річок лісостепової частини басейну Горині. Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. 2015, № 12. С. 110–116.
8. Гроховська Ю.Р., Володимирець В.О., Кононцев С.В. Раритетні види та угруповання вищих водних і прибережно-водних рослин Рівненської області. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування (2(62)). С. 182-197. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1233/>.
9. Клименко М.О., Гроховська Ю.Р. Оцінка екологічного стану водних екосистем річок басейну Прип'яті за вищими водними рослинами. Рівне: НУВГП, 2005. 194 с.
10. Петрук А.В., Гроховська Ю.Р. Дослідження фіторізноманіття селища Маневичі Волинської області. VII Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Екологія – філософія існування людства» (21-23 квітня 2021 р., НУБіП України, м. Київ, Україна). С. 117-118.
11. Grokhovska Y.R., Volodymyrets V.O., Konontsev S.V. Diversity and dynamics of hydrophilic flora of Polissya Lowland (the Sluch River basin example) Biosystems Diversity, 2021. Vol.29.No 3. P. 303-310. DOI: <https://doi.org/10.15421/012138>.

3. Електронні ресурси

12. Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.botany.kiev.ua/>.
13. Сайт журналу «Український ботанічний журнал» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrbotj.co.ua/archive>
14. Сайт журналу Альгологія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://algologia.co.ua/archive>
15. Сайт журналу «Гідробіологічний журнал», рубрика Загальна, санітарна і технічна гідробіологія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://hydrobiolod.com.ua/>.
16. UkrBIN, Національна мережа Інформації з біорізноманіття: – Режим доступу: <https://ukrbin.com/>.

4.Методичне забезпечення

1. Лінк теми на MOODLE (конспект лекцій та завдання до самостійної роботи): <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=843>
2. 05-03-213М. Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з навчальної дисципліни «Гідроботаніка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Гроховська Ю.Р. – Рівне : НУВГП, 2025. – 37 с. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua>
3. 05-03-214М. Методичні вказівки до виконання практичних та самостійних робіт з навчальної дисципліни «Гідроботаніка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Гроховська Ю.Р. – Рівне : НУВГП, 2025. – 68 с. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.
4. 05-03-167М. Методичні вказівки до навчальної практики з гідроботаніки та зоології для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форми навчання. [Електронне видання] / Гроховська Ю.Р. – Рівне : НУВГП, 2025. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.
5. Пакети тестових завдань з кожної теми та вцілому по всьому курсу дисципліни.

Дедлайни та перескладання

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>. Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей здобувачів вищої освіти у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30369>. У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15467>, здобувач подає апеляційну скаргу, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>. У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)

Неформальна та інформальна освіта

Здобувач має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28363>

Відповідна кількість годин може бути зарахована здобувачу в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми дисципліни. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

Зокрема, відкритий онлайн 7-тижневий курс на платформі Coursera «Біохімічні принципи енергетичного метаболізму / Biochemical Principles of Energy Metabolism (<https://www.coursera.org/learn/energy-metabolism>.), який присвячений основам енергетичного метаболізму і може бути корисним для розуміння процесів обміну в організмі гідробіонтів.

Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Здобувачі ВО повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування. Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності:- сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/> - сторінка НУВГП “Якість освіти” <http://nuwm.edu.ua/sp>.

Вимоги до відвідування

Лекційні, практичні та лабораторні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Консультації проводяться онлайн режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій, що доступний на сторінці кафедри водних біоресурсів, <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-vb/hrafik-konsultatsij>. У разі необхідності – у погоджений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в онлайн режимі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки на заняттях, але виключно в навчальних цілях.

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №201
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100