

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Валерій СОРОКА

15.08.2022

05-02-70S

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

SYLLABUS

Екологія рослин	Ecology of plants	
Шифр за ОП Екологія	OK.3.10	Code in Degree Program Ecology
Освітній рівень: бакалаврський (перший)	Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань Природничі науки	10	Field of knowledge: Natural Sciences
Спеціальність Екологія	101	Field of study: Ecology
Освітня програма Екологія	Degree programs Ecology	

Силабус навчальної дисципліни «**Екологія рослин**» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою: «**Екологія**», спеціальність **101 «Екологія»**. Рівне : НУВГП. 2022. 11 с.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/22074>

Розробник силабусу: Борщевська Ірина Мелентіївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри екології, ТЗНС та ЛГ
Протокол № 6 від 17 січня 2022 року

Завідувач кафедри: *е-підпис*

Клименко Микола Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор

Керівник освітньої програми Екологія *е-підпис* Клименко Людмила Валентинівна, к.с.г.н., доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи


Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ НУВГП
Протокол № 6 від 15 лютого 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА *е-підпис* Прищепя Алла Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, професор

СЗ №-3434 в ЕДО.

© Борщевська І.М., 2022

© НУВГП, 2022

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Екологія</i>
Спеціальність	<i>101 Екологія,</i>
Рік навчання, семестр	<i>3-й рік навчання, 5-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3,0</i>
Лекції:	<i>16 год. - д.ф.н.; 2 год. – з.ф.н.</i>
Лабораторні заняття:	<i>14 год. – д.ф.н.; 6 год. – з.ф.н.</i>
Самостійна робота:	<i>60 год. – д.ф.н.; 82 год. – з.ф.н.</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
<p>Лектор</p> 	<p><i>Борщевська Ірина Мелентіївна, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства, кандидат сільськогосподарських наук, доцент</i></p>
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Борщевська
Як комунікувати	i.m.borshevskaya@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація навчальної дисципліни, в т. ч. мета та цілі

Основним напрямком курсу «Екологія рослин» є вивчення закономірностей взаємодії рослин з факторами оточуючого середовища та їх адаптивними реакціями на зміни показників цих факторів. Особлива увага приділяється висвітленню функцій рослин при дії на них абіотичних, біотичних, в тому числі і досить вагомого – антропогенного фактору, вивченню закономірностей при взаємодії рослини і середовища, в якому живе рослина, виділення різноманітних життєвих форм рослин та їх адаптації, пов'язані з виживанням рослин при несприятливій дії екологічного фактору.

Мета навчальної дисципліни «Екологія рослин» – ознайомити студентів із закономірностями взаємодії рослин з факторами оточуючого середовища та їх адаптивними реакціями на зміни показників цих факторів.

Цілі вивчення дисципліни – набуття теоретичних знань та практичних навичок у визначенні екологічних груп рослин по відношенню до екологічних факторів; визначенні основних життєвих форм рослин; набуття умінь на основі вивчення індикаторних ознак рослинності проводити оцінку стійкості та динаміки екосистем; виявляти рослини-індикатори.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1490>

Компетентності

Спеціальність 101 Екологія

ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ФК07 Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)

Спеціальність 101 Екологія

РН02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

РН05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

РН11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

РН21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

Структура та зміст освітнього компонента

Лекцій – 16 год. Лабораторних робіт – 14 год. Самостійна робота 60 год.

Лекційні та практичні заняття

Кількість годин,
результати
навчання,
література

Опис дисципліни

Змістовий модуль 1

Фактори середовища існування рослинного організму Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни.	
лекцій – 2 лаб. роб. – самост. роб.- 6 ПР02	Визначення, предмет і завдання екології рослин. Складові курсу екології рослин. Вчені-дослідники екології рослин. Основні етапи розвитку екології рослин. Рівні організації живих організмів: організмівий, популяційний та екосистемний рівень живих організмів. Зв'язок екології рослин з іншими фундаментальними дисциплінами. Методи досліджень.
Тема 2. Вчення про екологічні фактори середовища. Світло як екологічний фактор росту і розвитку рослин.	
лекцій – 2 лаб. роб. – 2 самост. роб.- 6 ПР02, ПР11, ПР21	Поняття про фактори середовища. Біотичні та абіотичні фактори. Освітленість. Сонячна радіація та рослинність. Екологічні групи рослин за вимогами до світла. Пристосування рослинних організмів до світлового режиму.
Тема 3. Тепло та ґрунт як екологічні фактори росту і розвитку рослин.	
лекцій – 2 лаб. роб. – 2 самост. роб.- 8 ПР02, ПР11, ПР21	Трансформація тепла в просторі та його динаміка в часі. Тепловий режим рослин. Екологічні групи рослин відносно температури. Екологічні групи рослин по відношенню до місцезростань та їх вимоги щодо елементів мінерального живлення. Класифікація груп рослин за реакцією на кислотність.
Тема 4. Вода як екологічний фактор розвитку рослин	
лекцій – 2 лаб. роб. – 2 самост. роб.- 8 ПР02, ПР11, ПР21	Поняття загального балансу вологості, прибуток вологості. Характеристика факторів, які впливають на розподіл опадів. Вплив різних форм води та дефіцит вологи на рослини та рослинний покрив. Випаровування вологи рослинними організмами. Визначення терміну транспіраційного коефіцієнта. Посухостійкість та її екологічне значення. Екологічні групи рослин за вимогами до вологи.
Змістовий модуль 2 Адаптація рослинного організму до навколишнього середовища	
Тема 5. Адаптація рослин до несприятливих умов навколишнього середовища	
лекцій – 2 лаб. роб. – 2 самост. роб.- 8 ПР02, ПР05, ПР11, ПР21	Типи адаптацій. Адаптація та стійкість. Посухо- та жаростійкість. Холодо- та морозостійкість. Солестійкість. Радіаційний стрес. Стійкість до хвороб. Фотосинтез і біосфера. Фотосинтез як унікальна в фізико-хімічному та біологічному відношеннях функція рослинного організму. Фотосинтетичне виділення кисню рослинами та глобальні екологічні зміни на Землі. Запасання світлової енергії й асиміляція вуглекислого газу рослинами. Екологія фотосинтезу, фотосинтез і біопродуктивність. Становлення та розвиток автотрофного живлення.
Тема 6. Життєві форми рослин як наслідок спряженої еволюції популяцій різних видів у єдиній екосистемі.	
лекцій – 2 лаб. роб. – 2 самост. роб.- 8 ПР02, ПР11, ПР21	Поняття життєвої форми рослин. Класифікація життєвих форм. Вчені-дослідники життєвих форм рослин. Класифікація Серебрякова, Раункієра. Еволюція життєвих форм рослин. Стратегія життя рослинних організмів.
Тема 7. Екологія рослинних угруповань (синекологія). Основні типи рослинних угруповань.	
лекцій – 2 лаб. роб. – 2 самост. роб.- 8	Рослинні угруповання. Видовий склад угруповань. Ярусність та її роль у формуванні стійкості рослинних угруповань. Продуктивність та

ПР02, ПР11, ПР21	врожайність фітоценозів. Розвиток рослинних угруповань. Фототрофні бактерії. Ґрунтові та наземні водорості. Взаємовідносини між видами в рослинних угрупованнях..
Тема 8. Фітоіндикація та фітомоніторинг.	
лекцій – 2 лаб. роб. – 2 самост. роб.- 8 ПР02, ПР05, ПР11, ПР21	Історія розвитку наукового напрямку. Індикаторні ознаки рослинності. Методи виявлення індикаторів. Екологічна оцінка індикаційних ознак. Методи екстраполяції рослинних індикаторів. Індикація структури екосистем та екологічних факторів. Індикація кліматичних факторів. Ландшафтна індикація. Індикація ґрунтів. Гідроіндикація. Використання рослин у моніторингових дослідженнях. Основні методи моніторингових досліджень. Фітомоніторинг забруднення атмосфери. Фітомоніторинг клімату. Фітомоніторинг ґрунтів. Фітомоніторинг водойм.
Індивідуальна робота	
Реферат	Програмні результати навчання: ПР02, ПР05, ПР11, ПР21
Лінк теми на MOODLE (мультимедійні презентації та завдання до самостійної роботи): https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1490	
Література	Під час підготовки реферату, здобувачами може бути використана основна та допоміжна література, а також електронні джерела: 1. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.lib.rv.ua/ 2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/ 3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / Режим доступу: https://lib.nuwm.edu.ua/ 4. Законодавство України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws
Лабораторні роботи	
Теми	1. Морфологічні особливості будови квіток, суцвіть та плодів рослин. 2. Морфологічні особливості будови стебел та листків рослин. 3. Вивчення екологічних особливостей рослин, які ростуть на різних типах ґрунтів. 4. Вивчення екологічних особливостей лісових фітоценозів. 5. Вивчення екологічних особливостей болотних фітоценозів. 6. Вивчення екологічних особливостей степових фітоценозів. 7. Вивчення життєвих форм рослин.
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	
Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання: - допитливість, ініціативність – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять, виконання самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем курсу; - цілеспрямованість, наполегливість – під час виконання лабораторних робіт, а також підготовки до контрольних заходів; - адаптивність, командна робота – під час дискусійних обговорень тематичних питань курсу, виконання лабораторних робіт у складі бригади;	

7

- **соціальна обізнаність і відповідальність** – як результат урахування організаційних вимог курсу, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;

- **критичне мислення, лідерство, креативність** – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять;

самонавчання для професійного та особистісного зростання – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

Форми та методи навчання

Проведення лекційних занять передбачає демонстрацію презентацій із відповідним темі заняття теоретичним матеріалом. Частина лекційного заняття відводиться на діалогові технології, розгляд можливих практичних ситуацій у вигляді кейсових пакетів та дискусію. Здобувачі мають можливість публічного виступу із презентацією лекційного матеріалу.

Лабораторні заняття передбачають виконання завдань за індивідуальними вихідними даними, а також отримання навичок командної роботи. У контексті підготовки до виконання лабораторних робіт, реферату застосовуються пошукові інтернет-системи та прикладні комп'ютерні програми Microsoft Excel.

Здобувачі всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів, методичного забезпечення та інструкцій щодо самостійного опрацювання тем курсу на платформі Moodle та цифрового репозиторію НУВГП.

Здобувачі отримують усі необхідні консультації для демонстрації знань та вмінь під час аудиторних дискусій, захисту лабораторних робіт, підготовці реферату з екологічних проблем.

Засоби навчання

Під час лекційних та лабораторних занять застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, бібліотечні та інтернет фонди нормативно-правових документів (закони, постанови КМУ, ДСТУ), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті. Здобувачі використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації за лекціями, навчальні посібники, методичні вказівки до лабораторних занять та самостійного засвоєння навчальної дисципліни.

Порядок та критерії оцінювання

Успішна здача курсу передбачає опанування теоретичної та практичної частини, підтверджене звітом здобувача про виконані види робіт, у тому числі самостійної роботи. Результати вчасно пройденого проміжного контрольного тестування (модуль 1, модуль 2).

Перелік критеріїв оцінювання та їх бальні значення:

№ з/п	вид навчальної діяльності	оціночні бали	сума балів
-------	---------------------------	---------------	------------

Поточна складова

1	Вчасне виконання та захист лабораторних робіт:	6 балів за 1 роботу	6 x 7 = 42 бали
2	Самостійна робота	9	9
3	Підготовка реферату	9	9

Всього поточна складова

60

Модульна складова

3	Вчасне виконання модульного контрольного завдання (звітування за теоретичний курс, у тому числі з тем самостійного опрацювання)	20 балів за 1 модуль	20 x 2 = 40 балів
Всього за семестр:			100 балів
<p>Проміжні контролі проводяться на платформі Moodle через ННЦНО. Оцінка автоматично генерується в середовищі Moodle, фіксується викладачем в електронному журналі дисципліни і контролюється деканатом навчально-наукових інститутів.</p> <p>Поточний модульний контроль №1 складається з 30 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (достатнього рівня складності): 20 x 0,5 балів = 10 балів; 2 рівень (вище достатнього рівня складності): 9 x 0,75 балів = 6,75 бала; 3 рівень (високого рівня складності): 1 x 3,25 бала = 3,25 бала.</p> <p>Поточний модульний контроль №2 також складається з 30 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (достатнього рівня складності): 20 x 0,5 балів = 10 балів; 2 рівень (вище достатнього рівня складності): 9 x 0,75 балів = 6,75 бала; 3 рівень (високого рівня складності): 1 x 3,25 бала = 3,25 бала.</p> <p>Отримання додаткових балів (бонусів) поточної складової оцінки передбачено в наступних випадках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підготовка презентації, повідомлення (есе) на тему відповідно тематики курсу – 1 бал; - виступ на науковій конференції, або публікація за результатами власних теоретичних або практичних розробок – 2 бала; <p>Форми контролю в розрізі дисципліни передбачають: усне опитування, перевірку рефератів, виконання лабораторних робіт; комп'ютерне тестування.</p> <p>Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії http://ep3.nuwm.edu.ua/8545/; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/; Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування http://ep3.nuwm.edu.ua/4184/; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/</p>			
Посідання навчання та досліджень			
<p>Під час знайомства з дисципліною на першому занятті кожен студент обирає тему дослідження. В процесі дослідження даної теми готує інформаційне повідомлення та презентацію результатів дослідження.</p> <p>Під час навчання оцінюється активність студента при проведенні наукового дослідження за обраною тематикою, в кінці курсу відбувається захист опрацьованого дослідження</p> <p>Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики курсу.</p>			
Інформаційні ресурси			
<p style="text-align: center;">Базова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мусієнко М.М. Екологія рослин : підручник. Київ : Либідь, 2006. 432 с. 2. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин : підручник. Київ : Либідь, 2006. 808 с. 3. Клименко М. О., Борщевська І. М. Екологія рослин. Лабораторний практикум : 			

навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2017. 147 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/8001>

4. Лаптев О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології : навч. посіб. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. с.144.

5. Березина Н.А., Афанасьєва Н. Б. Экология растений : учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. М. : Издат.центр «Академия», 2009. 400 с.

Допоміжна література:

1. Дідух Я. П., Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ : Наук. думка, 1994. 280 с.

2. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Крисаченко В. С., Мовчан Я. И. Методология геоботаники. Київ : Наук. Думка, 1991. 270 с.

3. Мусієнко М. М. Фотосинтез. Київ : Вища школа, 1995. 246 с.

4. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія : Тлумачний словник. Київ : Либідь, 2004. 550 с.

5. Кукурудза С. І. Біогеографія з основами екології. Лабораторний практикум. Львів : ЛДУ, 1990.

6. Культиасов И. М. Экология растений : учебник. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. 384 с.

7. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем : пер с нем./ под. ред. Р. Шуберта. М.: Мир, 1988. 350с.

8. Горышина Т.К. Экология растений: Учеб. Пособие. – М.: Высш. Школа, 1979. – 386 с.

Методичне забезпечення дисципліни

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Екологія рослин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Екологія» спеціальності 101 «Екологія» та «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної і заочної форм навчання [Електронне видання] / І. М. Борщевська. – Рівне : НУВГП, 2021. 41 с. (05-02-321М). Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19723>.

2. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Екологія рослин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Екологія» спеціальності 101 «Екологія» та «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / І. М. Борщевська. – Рівне : НУВГП, 2021. 41 с. (05-02-323М).

Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19894>.

3. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Екологія рослин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної і заочної форм навчання [Електронне видання] / І. М. Борщевська. – Рівне : НУВГП, 2021. 12 с. (05-02-324М). Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20109>.

Електронні джерела:

1. Законодавство України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>

3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/>

4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / Режим доступу: <https://lib.nuwm.edu.ua/>

Дедлайни та перескладання

Терміни здачі проміжних контрольних модулів встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>

Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>

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: <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti>

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/4088/>

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) <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

Здобувачі повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності:

- сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naga.gov.ua/>
- сторінка НУВГП «Якість освіти» <http://nuwm.edu.ua/sp>

Вимоги до відвідування

У випадку пропуску здобувачем заняття (лікарняні, мобільність, т. ін.) відпрацювати можна під час консультацій, де студент отримує відповідне індивідуальне завдання і звітує про його виконання в узгоджені з викладачем терміни. Розклад консультацій доступний на сторінці кафедри екології, ТЗНС та ЛГ: <http://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-ecology>.

Оновлення

Силабус переглядається викладачем кожного навчального року та оновлюється відповідно до змін у законодавчих і нормативних документах в екологічній сфері, а також актуальних світових і наукових досягнень.

Ідеї та рекомендації здобувачів щодо наповнення навчальної дисципліни,

– оновлення окремих тем та оптимізації методів викладання отримуються шляхом опитування (усного та анкетування) здобувачів щодо їх задоволеності освітнім рівнем курсу, в тому числі його практичної складової. Враховуються також пропозиції представників бізнесу та фахівців, залучених до викладання дисципліни. В разі їх відповідності програмним результатам навчання за стандартом вищої освіти першого (бакалаврського) спеціальностей НУВГП <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti> враховуються при оновленні силабусу та викладанні дисципліни.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

В НУВГП розроблені процедури для реалізації права здобувачам на академічну мобільність:

Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/>

Порядок перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>.

Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 року № 579 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#n8>.

Здобувачі можуть отримати доступ до таких міжнародних інформаційних ресурсів.

Міжнародні ресурси та програми, корисні при вивченні курсу:

<http://biology.org.ua/>

http://osvita.ua/school/lessons_summary/biology/

<http://www.osvita.ua.com/bi/>

<http://biology.univ.kiev.ua/ua/>

<http://www.old.uzhnu.edu.ua/departments/biolog/>

<https://sites.google.com/site/discovery4uth/d/biologia>

<http://aminbiol.com.ua/>

<https://www.globalfreelance.ua/ukr/directions/biology.html>

<http://metodportal.net/taxonomy/term/30>

Лектор

І. М. Борщевська, кандидат с.-г. наук, доцент