

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра садово-паркового господарства

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«УРБОМОНІТОРИНГ ТА ОБЛІК ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	206 Садово-паркове господарство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Біла Церква - 2024

Робоча програма з навчальної дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень» для здобувачів агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство», другий (магістерський) рівень вищої освіти / Укладач: Роговський С. В., канд. с.-г. наук, доцент. Біла Церква : БНАУ. – 18 с.

Розробники: Роговський С. В., канд. с.-г. наук, доцент.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри садово-паркового господарства

(Протокол №1 від 08.07. 2024 р.)

Завідувач кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства,

д-р с.-г. наук  А.Б. Марченко

Гарант ОП «Садово-паркове господарство»,

д-р с.-г. наук, доцент  А.Б. Марченко

Схвалено групою зі змісту якості освіти агробіотехнологічного факультету

(Протокол №8 від 09.07. 2024 р.)

Голова групи зі змісту якості освіти,

канд. с.-г. наук, доцент  Хахула В.С.

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ.....	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
6.1. Лекційні заняття.....	8
6.2. Практичні заняття.....	9
6.3. Самостійна робота.....	10
6.4. Індивідуальні науково-дослідні завдання.....	11
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....	12
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....	12
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ.....	13
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	13
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ.....	14
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	15

1. Опис навчальної дисципліни

Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень» виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS).

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 20 – Аграрні науки і продовольство	<i>Обов'язкова</i>	
Змістових модулів 2	Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»	<i>Рік підготовки</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання		<i>1-й</i>	<i>1-й</i>
Загальна кількість годин 120		<i>Семестр</i>	
		<i>1-й</i>	<i>1-й</i>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5	Другий (магістерський) рівень вищої освіти	<i>Лекції</i>	
		<i>28 год.</i>	<i>4 год.</i>
		<i>Практичні</i>	
		<i>14 год.</i>	<i>6 год.</i>
		<i>Самостійна робота</i>	
		<i>78 год.</i>	<i>110 год.</i>
		<i>Вид контролю:</i>	
<i>Іспит</i>			

Метою дисципліни є набуття професійних навичок та формування фахових компетенцій у здобувачів з питань урбомоніторингу та обліку зелених насаджень як важливого компонента природної інфраструктури населених пунктів в Україні, ознайомлення із сучасними технологіями інвентаризації та обліку зелених насаджень.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень» базується на знаннях, уміннях та навичках здобувачів, які сформувалися під час вивчення дисциплін «Консервація, реставрація та реконструкція СПО різного функціонального призначення», «Організація та управління об'єктами садово-паркового господарства», «Лісопатологічна експертиза та захист насаджень СПО», «Природоохоронна справа в умовах урбанізованого середовища».

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» вивчення дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень» сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 6. Здатність розробляти та управляти проектами.

СК 4. Здатність до управління об'єктами садово-паркового господарства, їх функціонального використання, охорони, захисту та організації робіт з урбомоніторингу і інвентаризації об'єктів садово-паркового господарства, об'єктів культурної спадщини.

СК 5. Здатність складати кадастри зелених насаджень.

СК 6. Здатність організовувати і здійснювати державний контроль і нагляд за дотриманням правил утримання об'єктів садово-паркового господарства, об'єктів культурної спадщини.

Символ результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство»	Результати навчання з дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень»
ПРН 2. Організовувати та здійснювати роботи з урбомоніторингу і інвентаризації на об'єктах садово-паркового господарства, природних і культурних ландшафтів та складання кадастру зелених насаджень	РН 2.1. Володіти методами урбомоніторингу та методиками проведення досліджень. РН 2.2. Знати вимоги нормативних документів, які регламентують проведення урбоекологічних досліджень та методи біоіндикації стану довкілля. РН 2.3. Уміти організовувати роботу колективу з інвентаризації зелених насаджень та аналізувати результати отриманих досліджень. РН 2.4. Уміти складати технічні паспорти на об'єкти садово-паркового господарства за результатами інвентаризації. РН 2.5. Організовувати та контролювати роботи зі складання кадастру зелених насаджень міста або громади.

<p>ПРН 5. Пропонувати та організовувати еколого-біологічні та технологічні заходи створення та утримання об'єктів садово-паркового господарства, природних і культурних ландшафтів</p>	<p>РН 5.1. На основі урбоекологічних досліджень пропонувати ефективні еколого-біологічні рішення та технологічні заходи спрямовані на підвищення екологічної стійкості населених пунктів за рахунок реалізації рішень заснованих на природі. РН 5.2. На основі даних отриманих під час інвентаризації розробляти і впроваджувати заходи щодо консервації, реконструкції та реновації зелених насаджень, спрямовані на підвищення функціональності рекреаційних ландшафтів та декоративності садово-паркових композицій.</p>
<p>ПРН 8. Організовувати роботу колективу виконавців</p>	<p>РН 8.1. Організовувати роботу колективу виконавців під час проведення урбомоніторингу та інвентаризації садово-паркових об'єктів й складання кадастру зелених насаджень населеного пункту. РН 8.2. Координувати роботу виконавців під час виготовлення технічних паспортів садово-паркових об'єктів та складання кадастру зелених насаджень міста або громади.</p>

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень»

Змістовий модуль 1. Наукові основи та нормативні засади урбомоніторингу довкілля та обліку зелених насаджень

Тема 1.1. Об'єкт, предмет і завдання дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень» та її місце в підготовці магістрів садово-паркового господарства.

Тема 1.2. Нормативні засади дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень».

Тема 1.3. Методи урбомоніторингу та система урбомоніторингу довкілля в Україні.

Тема 1.4. Світовий досвід урбомоніторингу та обліку зелених насаджень.

Тема 1.5. Методи біоіндикації стану довкілля та їх практичне використання.

Змістовий модуль 2. Облік та моніторинг зелених насаджень як основа науково-обґрунтованого зеленого господарства

Тема 2.1. Сучасний стан обліку зелених насаджень в Україні: нормативні вимоги та практика обліку і складання кадастрів зелених насаджень в містах України.

Тема 2.2. Інноваційні технології обліку зелених насаджень та перспективи їх впровадження в містах України.

Тема 2.3. Використання методів ландшафтної таксації під час обліку зелених насаджень в лісопарках та міських лісах.

Тема 2.4. Особливості проведення подеревної інвентаризації на території садово-паркових об'єктів.

Змістовий модуль 3. Моніторинг стану зелених насаджень

Тема 3.1. Особливості закладання тимчасових і постійних пробних площ та вибір модельних дерев для моніторингу стану зелених насаджень. Методика інтегрального визначення цінності зелених насаджень.

Тема 3.2. Оцінка санітарного стану дерев та кущів, квітників та газонів під час моніторингу стану зелених насаджень.

Тема 3.3. Встановлення основних причин погіршення санітарного стану деревних рослин, газонів та квітників та розробка заходів протидії.

Тема 3.4. Використання результатів обліку зелених насаджень та їх моніторингу для встановлення балансової вартості дерев і розробки практичних заходів догляду за зеленими насадженнями.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	всього	у тому числі				всього	у тому числі			
		л	П	Інд	СРС		л	П	інд	СРС
Змістовий модуль 1. Наукові основи та нормативні засади урбомоніторингу довкілля та обліку зелених насаджень										
Тема 1.1	8	2	2	-	4	8				
Тема 1.2	8	2	-	-	6	8				
Тема 1.3	8	2	2	-	4	8				
Тема 1.4	8	2	-	-	6	8				
Тема 1.5	8	2	2	-	4	8				
Разом за модуль 1	40	10	6	-	24	40	2	2	-	36
Змістовий модуль 2. Облік та моніторинг зелених насаджень як основа науково-обґрунтованого зеленого господарства										
Тема 2.1	10	4	-	-	6	10				
Тема 2.2	10	2	2	-	6	10				
Тема 2.3	10	2	2	-	6	10				
Тема 2.4	10	2	2	-	6	10				
Разом за модуль 2	40	10	6		24	40	-	2		38
Змістовий модуль 3. Моніторинг стану зелених насаджень										
Тема 3.1	10	2	-		8	10				
Тема 3.2	10	2	-		8	10				
Тема 3.3	10	2	-		8	10				
Тема 3.4	10	2	2		6	10				
Разом за модуль 3	40	8	2	-	30	40	2	2	-	36
Всього	120	28	14	-	78	120	4	6		110

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття;
інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Наукові основи та нормативні засади урбомоніторингу довкілля та обліку зелених насаджень	
Тема 1.1. Об'єкт, предмет і завдання дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень» та її місце в підготовці магістрів садово-паркового господарства.	2
Тема 1.2. Нормативні засади дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень».	2
Тема 1.3. Методи урбомоніторингу та система урбомоніторингу довкілля в Україні. Основні задачі урбомоніторингу довкілля.	2
Тема 1.4. Світовий досвід урбомоніторингу та обліку зелених насаджень.	2
Тема 1.5. Методи біоіндикації стану довкілля та їх практичне використання. Біоіндикація як метод екологічного дослідження. Основні принципи біоіндикації. Фітоіндикація та її роль в оцінці довкілля. Біомоніторинг і біоіндикація стану повітряного середовища. Біоіндикація стану ґрунтів	2
Разом за змістовий модуль 1	10
Змістовий модуль 2. Облік та моніторинг зелених насаджень як основа науково-обґрунтованого зеленого господарства	
Тема 2.1. Сучасний стан обліку зелених насаджень в Україні: нормативні вимоги та практика обліку і складання кадастрів зелених насаджень в містах України.	4
Тема 2.2. Інноваційні технології обліку зелених насаджень та перспективи їх впровадження в містах України. Гіс-технологія як один з пріоритетних напрямків обліку міських насаджень. Геоінформаційна система ArcGis. Створення геоінформаційних баз даних дерев і чагарників в зелених насадженнях населених пунктів.	2
Тема 2.3. Використання методів ландшафтної таксації під час обліку зелених насаджень в лісопарках та міських лісах.	2
Тема 2.4. Особливості проведення подеревної інвентаризації на території садово-паркових об'єктів.	2

Разом за змістовий модуль 2	10
Змістовий модуль 3. Моніторинг стану зелених насаджень	
Тема 3.1. Особливості закладання тимчасових і постійних пробних площ та вибір модельних дерев для моніторингу стану зелених насаджень. Методика інтегрального визначення цінності зелених насаджень.	2
Тема 3.2. Оцінка санітарного стану дерев та кущів, квітників та газонів під час моніторингу стану зелених насаджень.	2
Тема 3.3. Встановлення основних причин погіршення санітарного стану деревних рослин, газонів та квітників та розробка заходів протидії.	2
Тема 3.4. Використання результатів обліку зелених насаджень та їх моніторингу для встановлення балансової вартості дерев і розробки практичних заходів догляду за зеленими насадженнями.	2
Разом за змістовий модуль 2	8
Всього	28

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Тема	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Наукові основи та нормативні засади урбомоніторингу довкілля та обліку зелених насаджень		
1	Вимоги законодавчих актів та нормативних документів щодо урбомоніторингу довкілля та обліку зелених насаджень: семінар.	2
2	Методи моніторингу стану довкілля в містах.	2
3	Використання методів біоіндикації під час моніторингу довкілля.	2
Разом за змістовий модуль 1		6
Змістовий модуль 2. Облік та моніторинг зелених насаджень як основа науково-обґрунтованого зеленого господарства		
4	Визначення санітарного стану дерев та кущів за візуальними ознаками.	2

5	Закладання тимчасових та постійних пробних площ на території лісопарку (парку). Проведення ландшафтної таксації і визначення основних таксаційних показників. Визначення інтегральної цінності насаджень.	2
6	Подеревна інвентаризація на території садово-паркового об'єкту. Складання інвентарної відомості за результатами інвентаризації.	2
Разом за змістовий модуль 2		6
Змістовий модуль 3. Моніторинг стану зелених насаджень		
7	Складання паспорта садово-паркового об'єкта за результатами інвентаризації і ландшафтної таксації та кадастру зелених насаджень. Грошова оцінка балансової вартості насаджень.	2
Разом за змістовий модуль 3		2
Всього		14

6.3. Самостійна робота

Самостійна робота студентів з дисципліни «Урбомоніторинг та облік зелених насаджень» включає такі види робіт:

- самостійна робота студента під час аудиторних занять;
- робота над конспектами лекцій, підготовка до практичних робіт;
- вивчення навчального матеріалу за підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, опрацювання матеріалу за першоджерелами, науковою і спеціальною літературою;
- робота із матеріалами дистанційного курсу, розміщеного у системі дистанційної освіти БНАУ.
- робота з бібліотечними фондами та дистанційними джерелами з метою пошуку необхідної інформації.

Тема і зміст самостійного завдання	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Наукові основи та нормативні засади урбомоніторингу довкілля та обліку зелених насаджень	
Ознайомлення з нормативними документами, що регламентують моніторинг довкілля в Україні. Підготовка до семінарського заняття.	4
Ознайомлення з системою моніторингу довкілля в м. Біла Церква.	6
Використання методів біоіндикації для оцінки стану довкілля. Ліхоіндикація під час оцінки чистоти повітря.	4
Рослини біоіндикатори – оцінка стану довкілля за поширенням і параметрами стану рослин.	6

Проведення моніторингу довкілля з використанням методів біоіндикації на території садово-паркових об'єктів.	4
Разом за змістовий модуль 1	24
Змістовий модуль 2. Облік зелених насаджень як основа науково-обґрунтованого ведення зеленого господарства в містах і селах	
Вимоги інструктивних документів, щодо проведення інвентаризації – самостійне опрацювання інструкцій.	6
Самостійне проведення інвентаризації дерев і кущів на території садово-паркового об'єкту. Складання інвентарної відомості.	6
Заповнення паспорта садово-паркового об'єкта за результатами проведеної інвентаризації.	6
Закладання тимчасової пробної площі на території лісопарку (міського лісу). Проведення ландшафтної таксації та встановлення основних таксаційних показників: складу насадження, ярусності, віку, суми площ поперечного перерізу, запасу, повноти, бонітету.	6
Визначення ландшафтних показників на прикладі конкретного садово-паркового об'єкту: прохідності, проглядності, захищеності, ступеня рекреаційної дигресії, пішохідної доступності.	6
Разом за змістовий модуль 2	24
Змістовий модуль 3. Моніторинг стану зелених насаджень	
Ознайомлення з методикою оцінки санітарного стану дерев в лісах України та методикою визначення санітарного стану рослин на території садово-паркових об'єктів. Підготовка до круглого столу.	8
Закладання постійної пробної площі та модельних дерев для організації моніторингу за станом зелених насаджень – індивідуальне завдання.	8
Ознайомлення з методами визначення відновної вартості дерев та кущів – самостійне опрацювання першоджерел.	8
Самостійне ознайомлення з методикою визначення інтегральної цінності насаджень за першоджерелом. Використання методики для оцінки насаджень – індивідуальне завдання. Розробка заходів догляду за насадженнями на основі даних інвентаризації та моніторингу	6
Разом за змістовий модуль 3	30
Всього	78

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

6.4. Індивідуальні науково-дослідні завдання

Метою індивідуального науково-дослідного завдання є самостійне вивчення частини програмного матеріалу, систематизація, поглиблення, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань студента з навчальної дисципліни та розвиток навичок самостійної роботи.

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ) здобувачі виконують самостійно під керівництвом викладача.

Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Підготувати реферат «Елементи моніторингу довкілля у моєму місті (громаді)».
2. Підготувати презентацію «Послідовність закладання пробної площі та проведення ландшафтної таксації в лісопарку».
3. Самостійно провести інвентаризації зелених насаджень в сквері населеного пункту за місцем проживання та скласти інвентарну відомість.
4. Скласти паспорт садово-паркового об'єкта за результатами інвентаризації.
5. Провести інтегральну оцінку цінності насаджень садово-паркового об'єкту згідно індивідуального завдання.
6. Провести грошову оцінку насаджень досліджуваного об'єкту.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle. Під час лекційного курсу застосовуються репродуктивний та пояснювально-ілюстративний методи (лекція-презентація, лекція-дискусія).

На практичних заняттях використовується аналітичний, дослідницький методи навчання.

Для контролю засвоєння знань використовуються тестові контрольні роботи. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи здобувачів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі тестування. Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється здобувачам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

За умови повного виконання навчального навантаження та отримання здобувачем не менше 60 балів, він допускається до підсумкового контролю – іспиту. Максимальна кількість балів, яка отримується здобувачем на іспиті – 30 балів.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність здобувача в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті здобувач отримує за виконання лабораторних робіт, доповіді, презентації, реферату, активність під час дискусій. Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

Елементами активізації навчальної роботи студентів є чіткий контроль відвідування ними занять, заохочення їх навчальної активності, прояв м'яких навичок у публічних виступах і дискусіях, справедлива диференціація оцінок. У разі неявки на заняття здобувач вищої освіти має право відпрацювати його шляхом виконання електронного тесту на платформі Moodle, підготовки відповідей на питання для самостійного опрацювання під час очної або онлайн консультації з викладачем. У разі будь-яких інших непорозумінь та питань щодо відхилення від загальної політики курсу відносини регулюються згідно з Положенням про академічну доброчесність БНАУ.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий

	розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти невиявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	Залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C		
64-74	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	10	20	20	10	30	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint.
2. Інструменти: мірна вилка, оптичний та лазерний висотоміри, бусоль.
3. Інформаційні стенди і таблиці для визначення таксаційних показників.
4. Навчальні гербарії.
5. Таблиці, схеми, рисунки.

Технічні засоби:

1. Мультимедійний проектор Sony;
2. Комп'ютер AMD Sempron ;
3. Акустична система PhonicRadiomicrofon Voto-HDW-606;
4. Лабораторне обладнання кафедри садово-паркове господарство.

Програмне забезпечення:

1. MS Windows, MS Office;
2. Microsoft Office PowerPoint;
3. Firefox.
4. Система дистанційного навчання Moodle (<https://teach.btsau.net.ua/>), Zoom.

12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова література:

1. Моніторинг довкілля [Текст] : навч. посіб. / О. В. Петренко, В. О. Павленко; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : Київський університет, 2015. 302 с.
2. Моніторинг довкілля: підручник. За ред.: Боголюбова В.М., Сафранова Т.А. Херсон. 2011. 530 с.
3. Дистанційні методи моніторингу довкілля [Текст] : навч. посіб. / [О. І. Бондар та ін.] ; під ред. д-ра біол. наук, проф. О. І. Бондаря та канд. наук з держ. упр. П. Я. Унгуряна ; Держ. закл. "Держ. екол. акад. післядиплом. освіти та упр.". Київ : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 297 с.
4. Заячук В. Я. Дендрологія. Голонасінні : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Л.: Камула, 2005. 174 с. Бібліогр.: с. 139-140.
5. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. I / М. А. Кохно, Л. І. Пархоменко, А. У. Зарубенко та ін; За ред. М. А. Кохна. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
6. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. II / М. А. Кохно, Н. М. Трофименко, Л. І. Пархоменко та ін; За ред. М. А. Кохна. К.: Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
7. Лісова таксація: Навчальний посібник / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, А. М. Білоус, Р. Д. Василишин. Київ: НУБІП України, 2019. 220 с.
8. Лісотаксаційний довідник / [за ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського]. Київ: Издательский дом Виниченко, 2013. 496 с.
9. Никифоров В.В., Дігтяр С.В., Мазніцька О.В., Козловська Т.Ф. Біоіндикація та біотестування: навчальний посібник. Кременчук : Видавництво ПП Щенбатних О.В., 2016. 76 с.

Додаткова література:

1. Роговський С.В. До питання про методику інтегрального визначення цінності насаджень у паркових ландшафтах // Наукові записки Тернопільського НПУ ім. В. Гнатюка. Сер.: Біол. №2 (32), 2007. С. 12-17.
2. Роговський С.В. Методика визначення відновної вартості дерев у зелених насадженнях населених місць // Науковий вісник НЛТУ України. Львів, 2016. Вип. 26.4. С.45-50.
3. Роговський С.В. Сучасні проблеми створення і утримання зелених насаджень у населених пунктах України // Науковий вісник. НЛТУ, 2019. т. 29. №1. С. 9-16
4. Роговський С.В., Олешко О.Г., Струтинська Ю.В., Колотніцька А.В. Сучасні проблеми інвентаризації рослин у міських насадженнях і досвід їх вирішення / Науковий вісник НЛТУ, 2021. Т. 31. № 5. С. 60-66.
5. Методичні вказівки до проведення практичних занять і самостійної роботи здобувачів вищої освіти другого магістерського рівня з дисципліни «Урбомоніторинг і облік зелених насаджень» / Укладачі: С.В. Роговський, Ю.В. Струтинська. Біла Церква: БНАУ, 2024. 56 с.

6. Методичні вказівки щодо виконання кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» / Розробники: А.Б.Марченко, О.Г.Олешко, Н.М.Крупа. Біла Церква: БНАУ, 2024. 59 с.

7. Роговський С.В., Іщук Л.П., Струтинська Ю.В., Ярмола М.А., Круцілов А.І. Підсумки інвентаризації дендрофлори та оцінка стану насаджень парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Томилівський»// Агробіологія, 2023. №1. С. 215-229.

8. Rogovskyi S., Ishchuk L. & Ishchuk H. 2023. Chornobyl's current dendroflora: analysis of natural successions in the abandoned urban phytocoenoses. *Trakya Univ J Nat Sci*, 24(2): 5-21, DOI: 10.23902/turkjnat.124684

9. Ю. В. Струтинська. Досвід створення відкритої електронної бази даних зелених насаджень в м. Біла Церква в рамках проекту «Місто-парк» //Інновації в садово-парковому господарстві: Матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (Біла Церква, 22 жовтня 2022 р.) – Біла Церква: БНАУ, 2022. – С.28-30

Нормативна документація:

1. Постанова Кабінету міністрів України від 10 березня 1998 року Про затвердження Положення про державну систему моніторингу в Україні зі змінами і доповненнями.

2. Положення про систему моніторингу зелених насаджень у містах і селищах міського типу України // Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України № 240 від 4.08.2008 р. зі змінами і доповненнями.

3. Методичні рекомендації щодо обліку зелених насаджень у населених пунктах України // Наказ Міністерства будівництва, архітектури і житлово-комунального господарства України № 386 від 12.11.2006 р. зі змінами і доповненнями.

4. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затверджена Наказом державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24 грудня 2001 р. № 226 [Електронний ресурс] / Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. Офіц. джерело : сайт ВР України zakon.rada.gov.ua. Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02/page>

5. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджені Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10 квітня 2006 р. № 105 [Електронний ресурс] / Міністерство будівництва, архітектури та житловокомунального господарства України. Офіц. джерело : сайт ВР

Інтернет-ресурси:

1. Клименко М.О., Прищепя А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: підручник Рівне, 2023. 350 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/.pdf/>
2. Коваленко Ю. Л. Моніторинг довкілля : конспект лекцій для студентів 2 і 3 курсів денної та 3 курсу заочної форм навчання за спеціальностями 183 – Технології захисту навколишнього середовища та 101 – Екологія / Ю. Л. Коваленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 144 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/334604258.pdf/>
3. Облік зелених насаджень// Бюджетна бухгалтерія, 2009, №36 <https://i.factor.ua/ukr/journals/bb/2009/september/issue-36/article-71413.html/>
4. Облік багаторічних насаджень <https://buhplatforma.com.ua/article/6576-qqq-15-m10-08-10-2015-oblk-bagatorchnih-nasadjen/>
5. Бюджетний облік. Облік зелених насаджень. Податки і бух облік Травень 2010 р. № 38 <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2010/may/issue-38/article-55967.html/>