

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. ___ / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
Гірничої справи,
природокористування та
будівництва

27 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради
Володимир КОТЕНКО



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Дендрологія»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
освітньо-професійна програма «Лісове господарство»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра екології та природоохоронних технологій

Схвалено на засіданні кафедри екології
та природоохоронних технологій
26 серпня 2024 р.,
протокол № 8

Завідувач кафедри
Ірина ПАЦЕВА

Гарант освітньо-професійної програми
Володимир УСТИМЕНКО

Розробник: доктор філософії, доцент кафедри екології та природоохоронних
технологій УСТИМЕНКО Володимир

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Дендрологія» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 205 «Лісове господарство» освітньо-професійна програма «Лісове господарство» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 27 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань шифр галузі 20 «Аграрні науки та продовольство»	нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність код спеціальності: 205 «Аграрні науки та продовольство»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		3-й	Змістових модулів – 4
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
		5-й	Загальна кількість годин - 120
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 3,5
		Практичні	
		32 год.	__ год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		56 год.	__ год.
Вид контролю: іспит			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою є Формування у студентів системних знань про деревні та чагарникові види рослин, їх систематичне положення, морфологічні, фізіологічні та екологічні особливості, а також їх роль у природних і штучних екосистемах. Курс спрямований на розвиток навичок розпізнавання деревних видів у природних умовах, оцінку їхнього стану та біоекологічних особливостей, а також застосування дендрологічних знань у лісовому господарстві, природоохоронній діяльності, міському озелененні та ландшафтному дизайні.

Навчання сприятиме розумінню принципів стійкого управління лісовими ресурсами, впливу абіотичних і біотичних факторів на деревні рослини, адаптаційних механізмів до змін клімату, а також значення деревних насаджень у збереженні біорізноманіття та екологічній рівновазі.

Завдання:

- Ознайомлення студентів з основними дендрологічними групами деревних і чагарникових рослин.
- Вивчення основ таксономії, морфології та фізіології деревних видів.
- Аналіз екологічних характеристик деревних видів та їх ролі у лісових біоценозах.
- Освоєння методів визначення деревних порід за морфологічними ознаками.
- Використання знань дендрології в лісовому господарстві, озелененні та природоохоронній діяльності.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 205 «Лісове господарство» та освітньо-професійною програмою «Лісове господарство»:

1. Загальні компетентності (вміти):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового господарства.

К9. Здатність навчатися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.

ФК3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

ФК11. Здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 205 «Лісове господарство»:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 5

ПР05. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового господарства для вирішення завдань професійної діяльності..

ПР06. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.

ПР09. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля.

ПР11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля та робити аргументовані висновки.

ПР13. Впроваджувати розроблені проектні рішення у виробництво та забезпечувати ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 6

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Вступ до дендрології та основи морфології деревних рослин

Тема 1. Вступ до дендрології

Предмет, завдання та методи дендрології. Значення деревних рослин у природних екосистемах та господарській діяльності людини. Основні напрями досліджень у дендрології. (К9, ФК1; ПР5, ПР6)

Тема 2. Основи систематики та класифікації деревних рослин
Сучасні підходи до класифікації деревних і чагарникових видів. Принципи номенклатури рослин. Основні родини та роди деревних рослин флори України та світу. (К9, ФК1; ПР5, ПР10)

Тема 3. Будова кореневої системи деревних рослин *Типи кореневих систем: стрижнева, мичкувата та змішана. Особливості росту та розвитку кореневої системи деревних порід. Взаємодія кореневих систем із ґрунтовим середовищем. (К9, ФК4; ПР5, ПР11)*

Тема 4. Морфологія пагонів, стовбура та кори *Будова та функції стовбура. Види пагонів: вегетативні та генеративні. Види кори та її адаптивне значення. Поняття про річні кільця та їх значення в дендрохронології. (К9, ФК4; ПР6, ПР10)*

Тема 5. Будова листя: морфологічні та анатомічні особливості

Форма, типи та розміщення листя. Морфологічні ознаки листя, що використовуються для ідентифікації деревних видів. Листопад та вічнозеленість як адаптивні стратегії. (К9, ФК3; ПР5, ПР10)

Змістовий модуль 2. Генеративні органи та екологічні особливості деревних рослин

Тема 6. Генеративні органи деревних рослин *Будова квітки та суцвіть деревних видів. Запилення та розмноження деревних рослин. Основні типи плодів і насіння. (К9, ФК1; ПР5, ПР6)*

Тема 7. Фенологія деревних рослин *Періодичність сезонного розвитку деревних порід. Фази росту та розвитку: розпускання бруньок, цвітіння, плодоношення, листопад. Вплив кліматичних факторів на сезонні ритми рослин. (К9, ФК4; ПР5, ПР10)*

Тема 8. Основи екології деревних видів *Фактори середовища, що впливають на деревні рослини: світло, температура, вологість, ґрунтові умови. Лісоутворюючі та супутні деревні породи. (К9, ФК3, ФК4; ПР5, ПР11)*

Тема 9. Адаптаційні механізми деревних рослин *Фізіологічні та морфологічні пристосування до екстремальних умов (посуха, мороз,*

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 7

підтоплення, засолення). Вплив антропогенних факторів на життєдіяльність деревних рослин. (К9, ФК3, ФК11; ПР6, ПР15)

Змістовий модуль 3. Деревні породи та їх застосування у лісовому господарстві

Тема 10. Основні деревні види флори України *Характеристика хвойних та листяних лісоутворюючих порід України. Особливості їх росту, поширення, продуктивності та господарського значення. (К9, ФК1, ФК4; ПР5, ПР10)*

Тема 11. Введення екзотичних деревних видів *Перспективи інтродукції екзотичних деревних видів у лісове господарство України. Оцінка їх адаптаційного потенціалу та впливу на природні екосистеми. (К9, ФК1, ФК11; ПР5, ПР15)*

Тема 12. Декоративні деревні види в ландшафтному дизайні *Особливості застосування деревних і чагарникових видів у озелененні міських територій. Вимоги до ґрунтів, світловий режим, стійкість до забруднення. (К9, ФК1; ПР6, ПР15)*

Тема 13. Оцінка стану деревних насаджень *Методи визначення життєздатності дерев. Біотичні та абіотичні фактори, що впливають на стан насаджень. Методи фітопатологічного аналізу деревних рослин. (К9, ФК3, ФК4; ПР10, ПР11)*

Тема 14. Охорона та збереження деревних насаджень *Роль деревних насаджень у збереженні біорізноманіття. Червона книга України: рідкісні та зникаючі деревні види. Законодавчі аспекти охорони деревних ресурсів. (К9, ФК11; ПР5, ПР15)*

Тема 15. Використання дендрологічних знань у лісовому господарстві *Роль дендрології у створенні захисних лісових насаджень, боротьбі з ерозією ґрунтів, формуванні стійких лісових екосистем. Застосування GIS-технологій для інвентаризації насаджень. (К9, ФК1, ФК11; ПР5, ПР15)*

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк ___ / 8

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	лекції	практичні	Самостійна робота
МОДУЛЬ 1.				
Змістовий модуль 1. Методологічні та організаційні основи моніторингу довкілля				
Тема 1. Вступ до дендрології.	6	2	2	2
Тема 2. Основи систематики та класифікації деревних рослин	8	3	2	3
Тема 3. Будова кореневої системи деревних рослин	8	3	2	3
<i>Разом за змістовий модуль</i>	22	8	6	8
Змістовий модуль 2. Основи метеорології та моніторинг атмосферного повітря.				
Тема 4. Морфологія пагонів, стовбура та кори	8	2	2	4
Тема 5. Будова листя: морфологічні та анатомічні особливості	8	3	2	3
Тема 6. Генеративні органи деревних рослин	8	3	2	3
<i>Разом за змістовий модуль</i>	26	8	8	10
Змістовий модуль 3. Моніторинг ґрунтів і земельних ресурсів				
Тема 7. Фенологія деревних рослин	8	2	2	4
Тема 8. Основні деревні види флори України	10	3	2	5
Тема 9. Введення екзотичних деревних видів	10	3	2	5
<i>Разом за змістовий модуль</i>	26	8	6	14
Змістовий модуль 3. Моніторинг гідросфери та біологічних ресурсів				
Тема 10. Декоративні деревні види в ландшафтному дизайні	8	2	2	4
Тема 11. Оцінка стану деревних насаджень	8	3	2	3

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 9

Тема 12. Охорона та збереження деревних насаджень	8	3	2	3
Тема 13. Використання дендрологічних знань у лісовому господарстві	8	2	2	4
Модульний контроль 1	4	–	4	–
<i>Разом за змістовий модуль</i>	34	8	10	16
<i>ВСЬОГО</i>	120	32	32	56

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 10

5. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
МОДУЛЬ 1		
Змістовий модуль 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ		
1	Аналіз документів та законодавчої бази у сфері екологічного моніторингу	2
2	Вибір та обґрунтування індикаторів екологічного моніторингу	3
3	Проектування локальної системи моніторингу в м. Житомир	3
Змістовий модуль 2. ОСНОВИ МЕТЕОРОЛОГІЇ ТА МОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ		
4	Вимірювання та аналіз метеорологічних параметрів	2
5	Оцінювання стану атмосферного повітря в м.Житомир на основі доступних даних	4
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		14
МОДУЛЬ 2		
Змістовий модуль 3. МОНІТОРИНГ ҐРУНТІВ І ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ		
6	Методика відбору проб ґрунту й визначення його фізико-хімічних характеристик	4
7	Використання ГІС-технологій для просторового аналізу стану ґрунтів	4
Змістовий модуль 4. МОНІТОРИНГ ГІДРОСФЕРИ ТА БІОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ		
8	Технології пробовідбору та підготовки проб води для дослідження	2
9	Біоіндикація водних екосистем	2
10	Розрахунок частоти та періодичності пробовідбору стічних технологічних вод при розробці програми моніторингу джерел впливу	2
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 2		14
РАЗОМ		28

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк ___ / 11

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
МОДУЛЬ 1		
Змістовий модуль 1. ВСТУП ДО ДЕНДРОЛОГІЇ ТА ОСНОВИ МОРФОЛОГІЇ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН		
1	Тема 1. Опрацювання літературних джерел щодо значення дендрології в лісовому господарстві та природоохоронній діяльності	2
2	Тема 2. Вивчення основних класифікацій деревних рослин	3
3	Тема 3. Самостійний аналіз будови кореневої системи у різних деревних порід (порівняльна характеристика)	3
	Підготовка реферату на тему «Будова стовбура, кори та пагонів як адаптаційний механізм деревних рослин»	
	Самостійне визначення форм і типів листя деревних рослин у природних умовах	
Змістовий модуль 2. ГЕНЕРАТИВНІ ОРГАНИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН		
4	Тема 4. Аналіз та опис будови квіток і плодів у деревних рослин різних родин	4
5	Тема 5. Вивчення фенологічних особливостей деревних рослин за різними джерелами	5
6	Тема 6. Огляд екологічних факторів, що впливають на деревні рослини (світло, ґрунт, вологість)	5
	Визначення впливу антропогенних факторів на життєдіяльність деревних рослин	
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		28
МОДУЛЬ 2		
Змістовий модуль 3. ДЕРЕВНІ ПОРОДИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ		
1	Тема 7. Аналіз основних деревних видів флори України: порівняння хвойних та листяних порід	4
2	Тема 8. Дослідження перспектив інтродукції екзотичних деревних видів в Україні (підготовка презентації)	5
3	Тема 9. Огляд особливостей декоративних деревних порід та їх використання у ландшафтному дизайні	5
4	Тема 10. Вивчення методів оцінки стану деревних насаджень у природних та міських екосистемах	4
5	Тема 11. Аналіз охорони деревних насаджень: види, що занесені до Червоної книги України	5
6	Тема 12. Огляд практичного застосування дендрології у лісовому господарстві (інвентаризація, GIS-методи)	5
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 2		28
РАЗОМ		56

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк ___ / 12

7. Індивідуальні самостійні завдання (відсутні)

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
ПР 5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового господарства для вирішення завдань професійної діяльності.	– Вербальні (лекція, пояснення); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (вправи та завдання, лабораторні роботи); метод активного навчання (ділові ігри, командна робота, мозковий штурм).
ПР 6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.	– Вербальні (лекція, пояснення); практичні (вправи, завдання, польові дослідження, лабораторні роботи); наочні (демонстрація, відеоматеріали); метод активного навчання (робота з GIS-програмами, інтерактивні карти, ситуаційний метод).
ПР 10. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля.	– Вербальні (лекція, пояснення); практичні (аналіз даних, розрахунки, робота з таксаційними таблицями); метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота, кейс-метод).
ПР 11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля та робити аргументовані висновки.	– Вербальні (лекція, пояснення); практичні (аналіз даних, польові спостереження, робота з GIS-програмами); дискусійний метод; метод активного навчання (ситуаційний метод, проблемно-орієнтоване навчання).
ПР 15. Впроваджувати розроблені проєктні рішення у виробництво та забезпечувати ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва.	– Практичні (проєктні завдання, моделювання сценаріїв розвитку лісових екосистем, робота з картографічними матеріалами); метод активного навчання (командна робота, презентація результатів, обговорення кейсів).

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
ПР 5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового господарства для вирішення завдань професійної	– Усне опитування; письмові тести; аналіз випадкових ситуацій; участь у дискусіях.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк ___ / 13

Результат навчання	Методи контролю
діяльності.	
ПР 6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.	– Практичні роботи; лабораторні звіти; виконання і захист польових досліджень; тестування.
ПР 10. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля.	– Аналіз та обговорення кейсів; письмові тести; виконання індивідуальних дослідницьких завдань.
ПР 11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля та робити аргументовані висновки.	– Оцінка самостійних досліджень; участь у наукових дебатах; підготовка і захист аналітичних звітів.
ПР 15. Впроваджувати розроблені проєктні рішення у виробництво та забезпечувати ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва.	– Захист проєктних робіт; презентація екологічних рекомендацій; письмові тести; аналіз і моделювання лісогосподарських сценаріїв.

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми навчання;

– поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної форми навчання.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль у формі заліку проводиться у першому семестрі, у формі екзамену – у другому семестрі вивчення навчальної дисципліни. Процедура

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 14

складання заліку та екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Семестр 1	
Для здобувача денної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 15

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Семестр 1	
Виконання завдань під час навчальних занять ¹	45
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань ²	15
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) ³ : 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік видів робіт)	до 20
Разом за виконання завдань поточного контролю	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Семестр 1	
Відповіді (виступи) на заняттях	10
Участь у дискусії	15
Виконання тестових завдань	15
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	40

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 16

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять протягом семестру може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять за семестр, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum(P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Семестр 1	
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше за семестр, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання під час вивчення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк ___ / 17

навчальної дисципліни за семестр набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача вищої освіти заочної форми навчання семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

На залік з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з першого семестру вивчення навчальної дисципліни. На екзамен з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з усієї навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку або екзамену, якщо протягом семестру за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹. Вивчення окремих тем (змістових модулів) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальний матеріал дисципліни за даний семестр у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за

¹ Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 18

зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск __	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк __ / 19

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала		100-бальна шкала
	Екзамен	Залік	
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F			0-34

11. Глосарій¹

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Дендрологія	Dendrology
2	Деревні рослини	Woody plants
3	Листяні породи	Deciduous species
4	Хвойні породи	Coniferous species
5	Морфологія деревних рослин	Morphology of woody plants
6	Коренева система	Root system
7	Листопадні рослини	Deciduous plants
8	Вічнозелені рослини	Evergreen plants
9	Суцвіття	Inflorescence
10	Запилення	Pollination
11	Фенологія	Phenology
12	Біоіндикація деревних рослин	Bioindication of woody plants
13	Інтродукція рослин	Plant introduction
14	Адаптація деревних рослин	Adaptation of woody plants
15	Річні кільця	Annual rings
16	Декоративне садівництво	Ornamental horticulture
17	Дендрологічний парк	Dendrological park
18	Рідкісні та зникаючі види	Rare and endangered species
19	Інвазійні види	Invasive species
20	Біорізноманіття деревних порід	Biodiversity of tree species
21	Оцінка стану дерев	Tree condition assessment
22	Лісові насадження	Forest plantations
23	Лісова екосистема	Forest ecosystem
24	Деревний покрив	Tree cover
25	Урбанізовані насадження	Urban plantations

¹ Кількість термінів за один семестр вивчення навчальної дисципліни становить 20-25. Якщо навчальна дисципліна викладається протягом більше як одного семестру, кількість термінів відповідно збільшується.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк ___ / 20

12. Рекомендована література

Основна література

Основна література з навчальної дисципліни має бути за останні 5 років.

1. Савоськіна А.М., Попович С.Ю. *Заповідні дендрозозоекзоти Українського Полісся: монографія.* – Київ: ЦП «Компринт», 2019. – 110 с.
2. Лукаш О.В. *Дендрозозологічний каталог природно-заповідного фонду Українського Полісся: монографія.* – Київ: ЦП «Компринт», 2017. – 466 с.
3. Попович С.Ю. *Дендрозозологічний каталог природно-заповідного фонду Степу України.* – Київ: ЦП «Компринт», 2014. – 888 с.
4. Лукаш О.В., Савоськіна А.М. *Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні: Довідник.* – Київ: Фітосоціоцентр, 2015. – 716 с.
5. Савоськіна А.М., Попович С.Ю. *Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні: Довідник.* – Київ: Фітосоціоцентр, 2013. – 207 с.
6. Ковтонюк А.І. *Спонтанна флора садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук.* – Київ: Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, 2021.
7. Попович С.Ю. *Заповідне паркознавство: навчальний посібник.* – Київ: ЦП «Компринт», 2009.
8. Дідух Я.П. *Оселища України.* – Київ: Хімджест, 2011. – 224 с.
9. Галкін С.І., Бойко Н.С. *Дендропарк «Олександрія» НАН України – 70 років у складі Національної Академії наук України.* – Київ: Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, 2018.
10. Кучерявий В.П. *Озеленення населених місць: Підручник.* – Львів: Світ, 2015. – 456 с.
11. Лукашук Г.Б. *Дендрологія: конспект лекцій для студентів інституту архітектури базового напрямку 6.060102 «Архітектура» спеціальності 8(7).06010202 «Містобудування» спеціалізації «Ландшафтна архітектура».* – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 106 с.
12. Сударікова Ю. *Екзотичні дерева, кущі та ліани в ландшафтах України.* – Київ: ТОВ «Інжирінг», 2019. – 336 с.
13. Липа О.Л. *Дендрологія з основами акліматизації.* – Київ: Вища школа, 2017. – 224 с.
14. Швиденко А.Й., Данілова О.М. *Дендрологія: Підручник.* – Чернівці: Рута, 2015. – 384 с.

Допоміжна література

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 04.01/205.00.1/ОК- 20-2024
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк ___ / 21

1. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів : Сполом, 2014. 676 с.
2. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Київ : Вища школа, 2003. 199 с.
3. Кучерявий В. П. Фітомеліорація : навч. посібник. Львів: Світ, 2003. 540 с.
4. Кучерявий В. П., Генік Я. В., Дида А. П. Рекультивація та фітомеліорація : навч.-метод. посібник. Львів : НЛТУ, 2006. 116 с.
5. Лаптев О. О. Екологія рослин з основами біогеоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 144 с.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. **Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України** – офіційний вебсайт, де доступні нормативні акти, звіти та актуальна інформація про стан довкілля в Україні. <https://mepr.gov.ua>
2. **Екологічний портал України** – інформаційний ресурс про екологічні проблеми та заходи з охорони навколишнього середовища. <https://ecology.com.ua>
3. **Європейське агентство з довкілля (European Environment Agency)** – ресурс з даними та звітами про стан довкілля в Європі, включаючи моніторинг забруднення та кліматичні зміни. <https://www.eea.europa.eu>
4. **World Health Organization (WHO) – Environmental Health** – сторінка Всесвітньої організації охорони здоров'я, присвячена питанням екологічного здоров'я та моніторингу факторів ризику. <https://www.who.int/health-topics/environmental-health>
5. **Агентство з охорони довкілля США (Environmental Protection Agency, EPA)** – дані та дослідження щодо якості повітря, води та ґрунтів, а також методи моніторингу забруднення. <https://www.epa.gov>

*Індекс структурного підрозділу відповідно до наказу ректора «Про затвердження організаційної структури Державного університету «Житомирська політехніка» (наприклад, 22.06).

** Індекс освітньої програми відповідно до наказу ректора «Про індексацію освітніх програм Державного університету «Житомирська політехніка» (наприклад, 122.00.1/Б).

*** Шифр освітньої компоненти в освітній програмі (наприклад, ОК1).

**** Номер випуску робочої програми навчальної дисципліни (наприклад, 1, 2, 3...).

***** Календарний рік, в якому викладається навчальна дисципліна (наприклад, 2024). Якщо навчальна дисципліна викладається протягом декількох років, то зазначається перший рік.