

Тернопільська обласна рада
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методики їх викладання

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи


М.Б. Боднар
«31» серпня 2018 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ДЕНДРОЛОГІЯ

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

галузь знань **01 Освіта / Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Біологія)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Біологія)**

Кременець – 2018 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Дендрологія» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія). Кременець, 2018. 15 с.

Розробник програми:

Цицюра Н. І., доцент кафедри біології, екології та методики їх викладання, кандидат біологічних наук, доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, екології та методики їх викладання, протокол № 1 від «30» серпня 2018 року

Завідувач кафедри біології, екології та методики їх викладання



М. М. Ільєнко

1. Вступ

Навчальна дисципліна «Дендрологія» є однією із провідних у підготовці майбутніх учителів біології, яка має забезпечити теоретичну, практичну та методичну готовність студентів до організації, проведення урочної, позаурочної та позакласної навчально-виховної роботи з біології. Навчальна дисципліна дає змогу орієнтуватися у великому асортименті деревних рослин, знайомить студентів із загальними відомостями про дерева і кущі, їх фізіономічними особливостями та декоративними якостями крони, листків, квітів, плодів і стовбура, передбачає загальну характеристику дендрологічних об'єктів, принципи та етапи організації шкільного дендрарію, способи розмноження та агротехніку вирощування деревних рослин.

Крім лекцій, на яких розглядаються основні поняття та питання курсу, передбачено виконання лабораторних робіт з метою закріплення теоретичних знань. На лабораторних заняттях студенти знайомляться з видовою та внутрішньовидовою різноманітністю голонасінних і покритонасінних деревних рослин, особливостями їх використання в озелененні.

Ключові слова: життєві форми деревних рослин, ботанічний вид, підвид, форма, сорт, гібрид, аберації, лузуси, відділ Голонасінні, відділ Покритонасінні, фізіономічні особливості, дендрарій, розмноження.

Дисципліна пов'язана з такими компонентами ОПП як ботаніка, екологія (загальна), латинська мова, курсова робота, біогеографія.

2. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3 | Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка | Нормативна | |
| | Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія) | | |
| Модулів – 3 | Освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія) | Курс | |
| Змістових модулів – 3 | | 3-й | 4-й |
| Загальна кількість годин – 90 год. | | Семестр | |
| | | 5-й | 7-й |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійної роботи студента – 3,3 год. | Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський) | Лекції | |
| | | 16 год. | 6 год. |
| | | Лабораторні | |
| | | 18 год. | 4 год. |
| | | Самостійна робота | |
| | | 56 год. | 80 год. |
| Вид контролю | | | |
| | | залік | залік |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 38% / 62%

для заочної форми навчання – 11% / 89%

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Дендрологія» виступає професійна підготовка вчителя біології, яка передбачає теоретичну, практичну і методичну готовність студентів до організації та проведення урочної і позакласної навчально-виховної роботи з біології та здійснення самостійних наукових пошуків у галузях ботаніки й дендрології.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- ознайомлення з філогенетичною системою деревних рослин, основами їх біології та екології;
- вивчення життєвих форм деревних рослин, їх життєвого циклу та фенологічного розвитку;
- ознайомлення з природними декоративними якістьми деревних рослин;
- ознайомлення з агротехнікою вирощування деревних рослин, способами їх розмноження та системою догляду;
- вивчення шкідників та хвороб деревних рослин та методів боротьби з ними;
- ознайомлення з етапами та принципами створення шкільного дендрарію;
- ознайомлення з принципами та формами застосування деревних рослин у садово-парковому будівництві.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Дендрологія» студент повинен володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:

Інтегральна

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі освіти, які передбачають застосування закономірностей, законів, теорій і методів педагогічних та біологічних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- навички здійснення безпечної діяльності.

Фахові

- здатність оперувати біологічними поняттями, законами, концепціями і теоріями для пояснення особливостей функціонування живих систем різної ієрархії
- здатність розуміти необхідність збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування;
- здатність до використання відповідних методів, прийомів і засобів для здійснення науково-дослідницької роботи та інтерпретації її результатів.

Програмні результати навчання

- застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення;
- планувати, організовувати та здійснювати науково-дослідницьку роботу, володіти статистичними методами обробки інформації;
- володіти основами професійної культури, формувати тексти, робити презентації та повідомлення з дотриманням професійної етики та сумлінності;
- знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки, володіти біологічною термінологією та номенклатурою.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Загальні відомості про деревні рослини.

Тема 1. Дендрологія як розділ ботаніки.

Дендрологія як навчальний предмет, його завдання. Історичний розвиток дендрології. Життєві форми деревних рослин (дерева, куці, кущики, ліани, напівдеревні рослини; фанерофіти, хамефіти). Життєвий цикл (ембріональний, ювенільний, віргінільний, генеративний, етап старіння). Вікові групи деревних рослин (латентна, прегенеративна, генеративна, постгенеративна). Фенологічний цикл та фенофази деревних рослин. Фенологічні фази голонасінних та покритонасінних деревних порід. Інтродукція, акліматизація та натуралізація деревних рослин. Реліктові, ендемічні та червонокнижні представники деревних рослин. Внутрішньовидова мінливість деревних рослин. Ботанічний вид, підвид, різновид, підрізновид, форма, сорт, гібрид, аберації, лузуси. Значення декоративних насаджень для населених пунктів (вплив насаджень на тепловий режим, на швидкість вітру, на вологість та склад повітря, на зменшення інтенсивності міського шуму).

Тема 2. Філогенетична система деревних рослин України.

Загальна характеристика відділу Голонасінні, або Пінофіти – *Pinophyta*. Класи Гінкгоподібні та Хвойні. Загальна характеристика відділу Покритонасінні, або Магноліофіти, Квіткові – *Magnoliophyta*. Підкласи Магноліїди, Ранункуліди, Гамамеліди, Діленіди, Розіди, Ламіїди. Характеристика, представники.

Тема 3. Загальні відомості про деревні рослини.

Розміри деревних рослин (дерева I, II, III величини, куці високі, середні, низькі). Швидкість росту деревних рослин (дуже швидкоростучі, швидкоростучі, помірного росту, повільного росту, дуже повільноростучі). Довговічність деревних рослин (дуже довговічні, довговічні, середньої довговічності, недовговічні). Групи деревних рослин за відношенням до температури (дуже морозостійкі, морозостійкі, помірно морозостійкі, неморозостійкі, найменш морозостійкі). Групи деревних рослин за вимогливістю до наявності вологи (вимогливі, середньої, мало вимогливі). Групи деревних рослин за відношенням до інтенсивності освітлення (світлолюбиві, напівтіневитривалі, тіневитривалі). Групи деревних рослин за вибагливістю до родючості ґрунту (мегатрофи, мезотрофи, оліготрофи; галофіти, псамофіти, кальцієфіли, кальцієфоби, нітрофіли). Газостійкість деревних рослин. Дендродекоративне районування України.

Змістовий модуль II. Природні декоративні якості деревних рослин.

Тема 4. Природні декоративні якості крони деревних рослин.

Форма крони деревних рослин (розлога, пірамідальна, колоновидна, овальна, яйцевидна, оберненояйцевидна, парасолеподібна, куляста, плакуча, сланка, подушковидна, в'юнка). Щільність крони (масивна щільна, середньої щільності, легка мережана; щільна цільнокомпактна, щільна роздільнокомпактна, середньої щільності, легкої структури). Фактура крони (велика пухка, дрібна пухка, велика щільна, дрібна щільна). Різновидність деревних порід по формі крони.

Тема 5. Фізіономічні особливості та декоративні якості листків деревних рослин.

Морфологічна будова листків. Типи жилкування. Прості та складні листки. Форма листкової пластинки (округла, овальна, яйцевидна, оберненояйцевидна, ланцетна, голкоподібна, суцільна, розсічена). Форма краю листкової пластинки (цілокрая, городчаста, зубчаста, пилчаста). Суцільність листкової пластинки (суцільні, розсічені [лопатові, роздільні, розсічені]) Складні листки (трійчасті, пальчасті, перисті, парноперисті, непарноперисті, двічіперистоскладні, тричіперистоскладні). Декоративні якості листків. Мінливість форми листків. Величина листків деревних рослин (дуже великі, середньої величини, малі, дуже малі). Величина хвої деревних рослин (дуже велика, велика, середньої величини, мала, дуже мала).

Фактура листків (гладенькі, глянцеві, блискучі; гладенькі, матові; неблискучі; опушені; листки з шипами). Листкова мозаїка. Типове забарвлення листків. Час розпускання та опадання листків. Осіннє забарвлення листків.

Тема 6. Фізіономічні особливості і декоративні якості квітів, плодів та стовбура деревних рослин.

Форма квітів та суцвіть. Величина квіток та суцвіть деревних рослин (великі, невеликі, маленькі). Забарвлення квітів. Запах квітів (сила запаху: дуже запашні, запашні, мало запашні; якість запаху: приємний, посередній, неприємний). Час і тривалість цвітіння. Декоративні якості плодів. Декоративні якості стовбура. Форма стовбура. Фактура і колір кори стовбура та гілок (гладенька, пластинчата, дрібнотріщинкувата, глибокотріщинкувата; біла, світло-сіра, темно-сіра, коричнева, чорно-сіра, оранжево-жовта, червона). Древа та кущі з колючками та шипами. В'юнкі деревні рослини (ліани). Ліани вічнозелені та листопадні.

Змістовий модуль III. Використання деревних рослин в озелененні.

Тема 7. Шкільний дендрарій та методика його створення. Штучна зміна форми деревних рослин (топіарне мистецтво)

Наукові принципи проектування шкільного дендрарію (систематичний, ботаніко-географічний, господарський, фізіономічний, естетичний, санітарно-гігієнічний). Складання проекту дендрарію. Підготовка території дендрарію. Організація території шкільного дендрарію (експериментальна та експозиційні зони). Планування експозиційної зони (ділянка покритонасінних рослин, ділянка плодкових рослин, коніферетум, фрутицетум, віцетум, розарій, рокарій). Шкідники та хвороби плодкових рослин. Підготовка ґрунту до садіння рослин. Посадка дерев і кущів. Історія виникнення топіарного мистецтва. Типи формування крон деревних порід. Основні елементи композицій зелених насаджень (солітери, куртини, деревні масиви, лінійні насадження, зелені стіни, живі загорожі, бордюри боскети, фігурні зелені вироби). Оцінка декоративності деревних рослин. Архітектурні композиції з дерев та кущів.

Тема 8. Розмноження та деревних рослин.

Методика насінневого розмноження. Передпосівна підготовка насіння (стратифікація, намочування, скарифікація). Методика вегетативного розмноження. Розмноження укоріненням живців. Способи та технологія щеплення деревних рослин. Способи щеплення (щеплення живцем [копулірування, щеплення вприклад, урозціп, під кору], окулірування, аблакування). Розмноження відсадками. Клональне мікророзмноження деревних рослин, його етапи. Вплив зовнішніх факторів на вкорінення живців деревних рослин.

5. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|---|-----------|-----------|--------------|--------------|---|----------|-----------|
| | денна форма | | | | | Заочна форма | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | усього | у тому числі | | | |
| | | л | п | лаб | с.р. | | л | п | лаб | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Модуль 1 | | | | | | | | | | |
| Змістовий модуль I. Загальні відомості про деревні рослини | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Дендрологія як розділ ботаніки | 11 | 2 | | 2 | 7 | 11 | 1 | | | 10 |
| Тема 2. Філогенетична система деревних рослин України | 11 | 2 | | 2 | 7 | 11 | | | 1 | 10 |
| Тема 3. Загальні відомості про деревні рослини | 11 | 2 | | 2 | 7 | 11 | 1 | | | 10 |
| Разом за змістовим модулем I | 33 | 6 | | 6 | 21 | 33 | 2 | | 1 | 30 |
| Змістовий модуль II. Природні декоративні якості деревних рослин | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Природні декоративні якості крони деревних рослин | 11 | 2 | | 2 | 7 | 11 | 1 | | | 10 |
| Тема 5. Фізіономічні особливості та декоративні якості листків деревних рослин | 11 | 2 | | 2 | 7 | 11 | | | 1 | 10 |
| Тема 6. Фізіономічні особливості і декоративні якості квітів, плодів та стовбура деревних рослин | 11 | 2 | | 2 | 7 | 12 | 1 | | 1 | 10 |
| Разом за змістовим модулем II | 33 | 6 | | 6 | 21 | 34 | 2 | | 2 | 30 |
| Змістовий модуль III. Використання деревних рослин в озелененні | | | | | | | | | | |
| Тема 7. Шкільний дендрарій та методика його створення. Штучна зміна форми деревних рослин (топіарне мистецтво) | 13 | 2 | | 4 | 7 | 11 | 1 | | | 10 |
| Тема 8. Розмноження деревних рослин | 11 | 2 | | 2 | 7 | 12 | 1 | | 1 | 10 |
| Разом за змістовим модулем III | 24 | 4 | | 6 | 14 | 23 | 2 | | 1 | 20 |
| Усього годин | 90 | 16 | | 18 | 56 | 90 | 6 | | 4 | 80 |

6. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Різноманітність декоративних деревних рослин у природі (екскурсія) | 2 |
| 2 | Систематична та біолого-екологічна характеристика голонасінних деревних рослин | 2 |
| 3 | Систематична та біолого-екологічна характеристика деревних покритонасінних рослин | 2 |
| 4 | Біолого-морфологічні особливості деревних рослин | 2 |
| 5 | Цикли розвитку деревних рослин | 2 |
| 6 | Екологічні особливості деревних рослин | 2 |
| 7 | Природні декоративні якості деревних рослин | 2 |
| 8 | Складання проєкту шкільного дендрарію | 2 |
| 9 | Розмноження деревних рослин | 2 |
| | Разом | 18 |

7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (**56 год.**):

1. Підготовка до аудиторних занять: 0,4 год. на 1 год. аудиторних занять (0,4 * 34 год.= 14 год.).
2. Підготовка до підсумкового тестування: 4 год. на 1 єврокредит (4*3 = 12 год.).
3. Виконання індивідуального завдання: 6 год.
4. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 3 год. на частину теми (3*8=24 год.).

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання (**80 год.**):

1. Підготовка до аудиторних занять: 3 год. на 1 год. аудиторних занять (3 * 10 год.= 30 год.).
2. Підготовка до підсумкового тестування: 4 год. на 1 єврокредит (4*3 = 12 год.).
3. Виконання індивідуального завдання: 6 год.
4. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 4 год. на частину теми (4*8=32 год.)

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|---|--|-----------------|
| Змістовий модуль I. Загальні відомості про деревні рослини | | |
| | Дендрологія як розділ ботаніки | 4* |
| 1 | Значення декоративних насаджень для населених пунктів (вплив насаджень на тепловий режим, на швидкість вітру, на вологість та склад повітря, на зменшення інтенсивності міського шуму) | 1 |
| 2 | Внутрішньовидова мінливість деревних рослин | 1 |
| 3 | Реліктові, ендемічні та червонокнижні види деревних порід | 1 |
| 4 | Газостійкість деревних рослин | 1 |
| 5 | Дендродекоративне районування України | 1 |
| | Філогенетична система деревних рослин України | 4* |
| 6 | Систематика голонасінних | 1 |
| 7 | Систематика покритонасінних | 1 |
| | Загальні відомості про деревні рослини | 4* |
| 8 | Деревні рослини – лісоутворюючі породи України | 1 |

| | | |
|---|---|----------------|
| 9 | Найстаріші дерева планети | 1 |
| 10 | Декоративні дерева та кущі | 1 |
| 11 | В'юнкі рослини та їх використання в озелененні | 1 |
| 12 | Екологічні особливості декоративних деревних рослин | 1 |
| 13 | Асортимент декоративних деревних рослин | 1 |
| Змістовий модуль II. Природні декоративні якості деревних рослин | | |
| | Природні декоративні якості крони деревних рослин | 4* |
| 14 | Різновидність деревних порід по формі крони | 1 |
| | Фізіономічні особливості та декоративні якості листків деревних рослин | 4* |
| 15 | Осіннє забарвлення листя | 1 |
| 16 | Форма листків деревних рослин | 1 |
| 17 | Жилкування листків деревних рослин | 1 |
| 18 | Гетерофілія у деревних рослин | 1 |
| | Фізіономічні особливості і декоративні якості квітів, плодів та стовбура деревних рослин | 4* |
| 19 | Декоративні якості квітів, плодів, стовбура деревних рослин | 1 |
| Змістовий модуль III. Використання деревних рослин в озелененні | | |
| | Шкільний дендрарій та методика його створення. Штучна зміна форми деревних рослин (топіарне мистецтво) | 4* |
| 20 | Архітектурні композиції з дерев та кущів | 1 |
| 21 | Використання вічнозелених та красивоквітучих рослин в озелененні | 1 |
| | Розмноження деревних рослин | 4* |
| 22 | Насіннєве та вегетативне розмноження деревних рослин | 1 |
| 23 | Вплив зовнішніх факторів на вкорінення живців деревних рослин | 1 |
| 24 | Формування, обрізка і діагностика декоративних деревних рослин | 1 |
| | Разом | 24 / 32 |

Примітка. 10* – заочна форма.

8. Індивідуальні завдання

Тематика ІНДЗ

1. Презентаційна доповідь на тему «Родини Гінкгові, Соснові» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
2. Презентаційна доповідь на тему «Родини Таксодієві, Кипарисові, Тисові» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
3. Презентаційна доповідь на тему «Родини Магнолієві, Лимонникові, Барбарисові, Півонієві» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
4. Презентаційна доповідь на тему «Родини Платанові, Самшитові, Букові, Березові» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
5. Презентаційна доповідь на тему «Родини Горіхові, В'язові, Шовковицеві» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
6. Презентаційна доповідь на тему «Родини Актинідієві, Вербові, Липові, Агрисові» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).

7. Презентаційна доповідь на тему «Родина Розові, підродина Спірейні, Розові, Сливові, Яблуневі» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
8. Презентаційна доповідь на тему «Родина Бобові, підродина Цезальпінієві, Бобові» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
9. Презентаційна доповідь на тему «Родина Кленові, Гірकोкаштанові, Рутові, Сумахові, Бруслинові» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
10. Презентаційна доповідь на тему «Родина Крушинові, Маслинкові, Виноградові, Гортензієві» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
11. Презентаційна доповідь на тему «Родина Деренові, Жимолостеві, Бузинові, Калинові, Маслинові, Бігنونієві» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
12. Презентаційна доповідь «Хвойні рослини» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
13. Презентаційна доповідь на тему «Красивоквітучі деревні рослини» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
14. Презентаційна доповідь на тему «Ліани» (фото, систематика (українською та латинською мовами), батьківщина, коротка біолого-екологічна характеристика).
15. Презентаційна доповідь на тему «Використання декоративних деревних рослин у зеленому будівництві».
16. Презентаційна доповідь на тему «Хвороби та шкідники плодкових дерев» (фото, назва (українською та латинською мовами), коротка характеристика, характерні ознаки, засоби боротьби).
17. Презентаційна доповідь на тему «Хвороби та шкідники дерев лісового типу» (фото, назва (українською та латинською мовами), коротка характеристика, характерні ознаки, засоби боротьби).
18. Виготовлення колекцій шишок шпилькових деревних рослин.
19. Виготовлення колекцій кори деревних рослин.
20. Красивоквітучі кущі м. Кременця.
21. Дендрофлора Кременецького парку культури та відпочинку.
22. Дендрофлора насаджень КОГПА ім. Тараса Шевченка.
23. Дендрофлора дендрарію Кременецької загальноосвітньої школи-інтернат I-III ступенів.
24. Дендрофлора насаджень Кременецького Богоявленського монастиря

Вимоги щодо виконання ІНДЗ

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаних джерел.

У вступі потрібно:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити аналіз сучасного стану дослідження проблеми;
- в) поставити завдання дослідження.

В основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми навчально-дослідної роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати виконання навчально-дослідної роботи, підвести підсумки.

Список використаних джерел подавати згідно вимог.

В тексті роботи слід посилатися на список літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за таким зразком: [1, С. 25-32].

Обсяг роботи 6-8 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту – 14).

Роботу потрібно виконати на окремих аркушах, які необхідно скріпити. На титульному аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по-батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками. Робота може бути виконана у формі презентаційної доповіді.

Критерії оцінювання ІНДЗ

| № з/п | Критерії оцінювання роботи | Максимальна кількість балів за кожним критерієм |
|--------------|--|---|
| 1. | Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження | 5 балів |
| 2. | Складання плану дослідження | 2 бали |
| 3. | Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень у логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання | 10 балів |
| 4. | Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження | 6 бали |
| 5. | Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел) | 2 бали |
| Разом | | 25 балів |

Примітка. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **25 балів**. Не виконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

Шкала оцінювання ІНДЗ

| Рівень виконання | Кількість балів, що відповідає рівню | Оцінка за традиційною системою |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Високий | 20-25 | Відмінно |
| Достатній | 14-19 | Добре |
| Середній | 8-13 | Задовільно |
| Низький | 0-7 | Незадовільно |

„Відмінно” відповідає **20-25** балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявності) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

„Добре” відповідає **14-19** балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

„Задовільно” відповідає **8-13** балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

„Незадовільно” відповідає **0-7** балам, виставляється якщо: ІНДЗ виконана не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

9. Методи навчання

Лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування, демонстрування, самонавчання, лабораторна робота, навчальні дослідження, лекція-візуалізація, раунд, екскурсія.

10. Методи контролю

Усне та письмове опитування, презентація робіт, оцінювання лабораторних робіт, індивідуального завдання, підсумкове тестування.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

| Модуль 1 | | | | | | | | | Модуль 2 | Модуль 3 | Сума |
|------------------|----|----|-------------------|----|----|--------------------|----|----|----------|---------------------|--------------|
| ЗМ I 10 балів | | | ЗМ II 15 балів | | | ЗМ III 15 балів | | | ІНДЗ* | Підсумковий тест | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | 25 балів | 30 балів | 100 балів |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | |

* За бажанням студента.

T1, T2 ... T9 – теми практичних занять.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 75-81 | C | | |
| 64-74 | D | задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

12. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.

13. Рекомендована література

Базова

1. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів : Апріорі, 2008. 656 с.
2. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Київ : Вища шк., 2003. 199 с.
3. Колесников А. И. Декоративная дендрология. Москва : Лесн. пром-сть, 1974. 704 с.
4. Кохно М. А., Гордієнко В. І., Захаренко Г. С. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні : довідник. Київ : Вища школа, 2001. 207 с.
5. Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. І. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні : довідник. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
6. Цицюра Н. І. Дендрологія: курс лекцій, хрестоматійний матеріал. Кременець : ВЦ КОГПІ ім. Тараса Шевченка, 2014. 284 с.
7. Черняк В. М., Цицюра Н. І. Біологічні особливості видів родини *Cupressaceae* F. Neger у зв'язку з інтродукцією на Волино-Поділлі. Кременець : ВЦ КОГПІ ім. Тараса Шевченка, 2015. 176 с.
8. Черняк В. М. Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення. Тернопіль : В-цтво ТНПУ, 2004. 264 с.
9. Черняк В. М. Шкільний дендрарій. Тернопіль, 1998. 36 с.

Допоміжна

1. Аксёнов Е. С., Аксёнова Н. А. Декоративные растения. Деревья и кустарники. Т. 1. Москва : АБФ/АВФ, 2000. 560 с.
2. Бродович Т. М., Бродович М. М. Атлас дерев та кущів Заходу України. Львів : Ви-во при Львів. ун-ті, 1973. 240 с.
3. Булыгин Н. Е. Биологические основы дендрофенологии. Львов : Изд-во ЛТА, 1982. 80 с.
4. Вакуленко В. В., Труевцева М. Ф., Вакуленко Вл. В. Декоративное садоводство Москва : Просвещение, 1982. 143 с.
5. Вакулюк П. Г. Оповіді про дерева. Київ : Урожай, 1991. 296 с.
6. Гроздова Н. Б. Занимательная дендрология. Москва : Лесн. пром-сть, 1991. 208 с.
7. Зайцев Г. Н. Фенология древесных растений / Г. Н. Зайцев. – М. : Наука, 1981. 120 с.
8. Зубар В. В. Легенди про дерева. Городок : Бердихів край, 2007. 215 с.
9. Каталог різновидів, культиварів та форм деревних та кущових рослин. Ч. І. Голонасінні (Полісся, Лісостеп та Карпати України). / М. А. Кохно [та ін.] ; за ред. М. А. Кохно. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 32 с.
10. Корчемний В. Г. Екзоти Поділля. Тернопіль : Лілея, 1998. 240 с.
11. Крюссман Г. Хвойные породы. Москва : Лесн. пром-сть, 1986. 256 с.
12. Лаптев О. О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 128 с.
13. Лаптев О. О. Екологія рослин з основами біогеоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 144 с.
14. Мак-Миллан Броуз Ф. Размножение растений. Москва : Мир, 1987. 192 с.
15. Миронова Г. О. Методичні рекомендації з розмноження деревних та кущових рослин. Ч. 1. Голонасінні. Київ : 1998. 48 с.
16. Хессайон Д. Г. Всё о вечнозелёных растениях. Москва : Кладезь-Букс, 2001. 128 с.
17. Хессайон Д. Г. Всё о газоне. Москва : Кладезь-Букс, 2000. 128 с.
18. Хессайон Д. Г. Всё о декоративных деревьях и кустарниках. Москва : Кладезь-Букс, 2001. 127 с.
19. Хессайон Д. Г. Всё о саде, за которым легко ухаживать. Москва : Кладезь-Букс, 2001. 128 с.
20. Хессайон Д. Г. Всё об альпинарии и водоёме в саду. Москва : Кладезь-Букс, 2001. 128 с.

21. Шапаренко О. Ю., Шапаренко С. О. Червона книга України. Вони чекають на вашу допомогу. Харків : Торсінг, 2002. 336 с.
22. Чопик В. И., Дудченко Л. Г., Краснова А. Н. Дикорастущие полезные растения Украины: справочник. Киев : Наукова думка, 1983. 398 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Боротьба зі шкідниками та хворобами : веб-сайт. URL : <http://berrylib.ru>
2. Життєва форма : веб-сайт. URL : <http://ref.rushkolnik.ru>
3. Рослини-рекордсмени України : веб-сайт. URL : <http://pozashkillya.ostriv.in.ua>
4. Червона книга України : веб-сайт. URL : <http://mail.menr.gov.ua/publ/redbook/redbook>