

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра *ЕКОЛОГІЇ ТА БОТАНІКИ*



«Затверджую»

Декан факультету агротехнологій та природокористування

_____ І. М. Коваленко

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

7. БОТАНІКА

обов'язковий

Реалізується в межах освітньої програми **Лісове господарство**
за спеціальністю **205 Лісове господарство**

*на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
(денна та заочна форма навчання, 1 семестр)*

Погоджено:

Гарант освітньо-професійної програми,
голова проектної групи ОПП

_____ Т. І. Мельник

Суми – 2022

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Обав'язкова	
Модулів – 4	Спеціальність: 205 Лісове господарство	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 10		2022-2023-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс	
		1	
Загальна кількість годин – 60/90		Семестр	
		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 5		Лекції	
		30год.	
	Практичні, семінарські		
	Лабораторні		
	30 год.	-	
	Самостійна робота		
	90год.		
Індивідуальні завдання:			
-			
Вид контролю:			
екзамен			

Примітка.

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

для денної форми навчання - (49/51 % (88 год./92 год.)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів ґрунтовних та послідовних знань про анатомічну, морфологічну структуру та життєдіяльність рослинного організму на різних рівнях його організації, вміння застосовувати їх на практиці. Розвиток вміння до логічного мислення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між будовою та функціями рослин, особливостями умов існування та пристосуванням до них рослин. Сприйняття рослини як цілісного живого організму, формування бережливого ставлення до природи.

Завдання: вивчення особливостей зовнішньої та внутрішньої будови рослинного організму. Вивчення різноманітності рослин, їх класифікацію, виникнення в процесі еволюції та пристосування до умов навколишнього середовища.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати : роль рослин в природі та житті людини, суть клітинної теорії будови живих організмів, рівні організації рослинного організму, загальну будову рослинної клітини, органели та мембранні структури рослинної клітини у порівнянні із тваринною клітиною. володіти знаннями щодо особливостей будови клітин, локалізації у рослинному організмі та функції основних типів тканин; вегетативні та генеративні органи рослин, їх внутрішню та зовнішню будову, основні функції та видозміни у зв'язку із пристосуванням до умов середовища. Загальну схему життєвого циклу вищих рослин, особливості життєвих циклів представників основних відділів Вищих рослин; приклади різноманітності рослин як наслідок пристосування до умов середовища.

Володіти знаннями про особливості будови та життєдіяльності рослин з метою використання в процесі вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства

Зміст і завдання систематики рослин як біологічної науки, макросистему прокаріотних і еукаріотних організмів живої природи, систематику водоростей, їх господарське значення. Життєві цикли типових представників вищих спорових рослин і насінневих рослин. Загальну характеристику відділу Покритонасінні (Квіткові) рослини, систематику покритонасінних рослин, систематичний огляд класів квіткових рослин. Володіти знаннями видового та сортового різноманіття деревних та чагарникових видів рослин України. Розуміти важливість збереження цено – та генофонду рослин. Значення Червоної та Зеленої книг України.

Вміти: користуватися мікроскопом, виготовляти тимчасові мікропрепарати. На дослідних зразках визначати морфологічні типи вегетативних та генеративних органів, робити повний морфологічний опис рослини. Мати достатню компетентність в методах самостійних досліджень рослин, бути здатним інтерпретувати їх результати, користуватись категорійними та таксономічними одиницями систематики рослин, розпізнавати за морфологічними ознаками найбільш відомі водорості, розпізнавати характерних представників вищих спорових і голонасінних рослин, називати латинською назвою основних представників вищих спорових і насінневих рослин.

Вміти застосовувати знання щодо будови рослинного організму та закономірностей його існування у складі екосистем у практичних ситуаціях під час характеристики і опису рослинних угруповань за основними фітоценотичними ознаками, вміти називати за ботанічною номенклатурою поширені рослинні угруповання Сумщини, користуватись Червоною та Зеленою книгами України. Виявляти екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, мати особисту відповідальність за стан рослин і рослинних угруповань на місцевому регіональному, національному та глобальному рівнях.

За результатами вивчення дисципліни студент має досягти наступних програмних компетентностей та результатів навчання:

Загальні компетентності:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 8).
- Прагнення до збереження навколишнього середовища (ЗК 10).

Фахові компетентності:

- Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому регіональному, національному та глобальному рівнях (ФК 12)

Програмні результати навчання

- Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства (ПРН 4).
- Демонструвати обізнаність щодо новітніх методів підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого на екологічних засадах використання лісових ресурсів (ПРН 17).
- Володіти базовими знаннями видового та сортового різноманіття деревних та чагарникових видів рослин, методами та методиками визначення якості рослинності з використанням спеціальної техніки та обладнання у відповідності до зональних та регіональних умов (ПРН 18).

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ. Рослинна клітина

Тема 1: Вступ. Ботаніка як наука про рослини та рослинний покрив Земної кулі. Рослини автотрофні та гетеротрофні. Космічна та планетарна роль зелених рослин.

Тема 2: Клітина. Клітина як функціонально незалежна структурна одиниця живої природи. Клітинна теорія. Загальна організація будови клітини. Відмінності клітин рослин. Плазматична мембрана. Вибіркова проникність. Клітинна стінка. Система ядра та її будова. Значення ядра в синтезі білків та в процесі передачі спадковості. Хлоропласти. Мітохондрії. Рибосоми. АГ, ЕПС, Вакуоля.

Змістовий модуль 2. Рослинні тканини

Тема 3: Тканини. Класифікація. Поняття про тканини рослин і їх класифікація. Система меристематичних (твірних). Покривних. Основних (паренхіматичних) тканин. Механічні (арматурні). Особливості коленхіми, склеренхіми, склереїдів. Провідні. Ксилема, флоема. Видільні.

Змістовий модуль 3. Вегетативні органи рослин

Тема 4: Корінь. Поняття про вегетативні та генеративні органи рослин. Визначення кореня. Функції типового кореня. Морфологія кореня та кореневих систем. Функційні зони кореня.

Тема 5: Стебло. Пагін. Визначення стебла. Функції типового стебла. Різноманітність морфології та анатомії стебла. Типи галузження стебла.

Тема 6: Листок. Визначення листка. Листок як орган фотосинтезу. Різноманітність морфології листків. Листорозміщення

Тема 7: Видозміни вегетативних органів. Видозміни коренів. Підземні та надземні видозміни стебла. Видозміни листків.

Змістовий модуль 4. Розмноження рослин.

Тема 8: Види розмноження рослин. Вегетативне. Безстатеве. Статеве розмноження рослин.

Тема 9: Органи статевого розмноження Покритонасінних рослин. Квітка. Визначення. Функції. Морфологія та анатомія квітки.

Тема 10: Різноманітність квіток. Типи суцвіть. Морфологічна та фізіологічна різноманітність квіток. Типи простих суцвіть. Типи складних суцвіть.

Тема 11: Подвійне запліднення. Розвиток плодів і насіння. Етапи подвійного запліднення. Утворення насіння. Формування плодів. Різноманітність плодів: сухі та соковиті.

Змістовий модуль 5. Систематика рослин. Нижчі рослини.

Тема 12: Систематика рослин. Сучасна класифікація рослин. Поняття про життєвий цикл рослин. Нижчі і Вищі рослини.

Тема 13: Царство Дроб'янки. Відділ бактерії. Відділ ціанобактерії.

Тема 14: Царство Гриби. Відділи Міксоміцети, Ооміцети. Відділ Справжні гриби. Відділ Лишайники. Класифікація. Будова тіла Життєдіяльність.

Тема 15: Царство Рослини. Водорості. Особливості будови водоростей. Типи морфологічної структури. Екологічні групи. Класифікація

Тема 16: Основні відділи водоростей. Евгленові, Зелені. Жовто-зелені. Золотисті. Діатомові, Бурі.

Змістовий модуль 6. Вищі рослини.

Тема 17: Підцарство Вищі спорові. Загальна характеристика. Класифікація. Відділи.

Тема 18: Відділ Мохоподібні. Особливості будови. Розмноження. Цикл розвитку. Класифікація. Різноманітність.

Тема 19. Відділ Ринієфіти. Відділ Плауноподібні. Філогенетична роль Ринієфітів. Особливості будови плаунів. Розмноження. Цикл розвитку. Класифікація. Різноманітність.

Тема 20: Відділ Хвоцеподібні. Розмноження. Цикл розвитку. Класифікація. Різноманітність хвощів.

Тема 21: Відділ Папоротеподібні. Розмноження. Цикл розвитку. Класифікація. Різноманітність папоротей.

Змістовий модуль 7. Підцарство насінні рослини.

Тема 22: Відділ Голонасінні. Будова вегетативних органів. Життєвий цикл.

Тема 23: Класи Голонасінних. Насінні папороті. Саговникові. Бенетитові. Гнетові. Гінкгові. Хвойні.

Тема 24: Відділ Покритонасінні. Особливості морфолого-анатомічної будови і розмноження. Мікро- і мегаспорогенез. Запилення і запліднення.

Тема 25: Класифікація Покритонасінних. Клас Двосім'ядольні. Підклас Магноліїди. Підклас Ранункуліди, підклас Розиди, підклас Астериди. Підклас Гамамеліди. Підклас Каріюфіллиди. Підклас Ділленіди.

Тема 26: Клас Односім'ядольні. Підклас Ліліїди. Підклас Алісматиди. Підклас Арециди. Порядок Злакоцвіті. Родина Тонконогові.

Змістовий модуль 8. Екологія рослин.

Тема 27: Екологічна географія і екологія рослин. Кліматичні фактори та їх роль у розвитку рослин. Екологічні групи рослин.

Змістовий модуль 9. Основи фітоценології.

Тема 28: Основи фітоценології. Геоботаніка. Поняття про фітоценоз. Флористичний склад фітоценозу. Життєві форми рослин. Типи рослинності. Охорона фітоценогенонду.

Змістовий модуль 10. Основи фітогеографії.

Тема 29. Фітогеографія. Поняття про флору. Видове різноманіття деревних та чагарникових видів рослин України, світу. Географічний розподіл видів на Землі. Флористичні царства і зони рослинності Землі.

4. 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	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Вступ. Рослинна клітина												
Тема 1. Вступ.	3	1		2								
Тема 2. Клітина.	17	1		4		12						
Разом за змістовим модулем 1	20	2		6		12						
Змістовий модуль 2. Рослинні тканини												
Тема 3. Тканини. Класифікація.	16	2		6		8						
Разом за змістовим модулем 2	16	2		6		8						
Усього годин за 1 модуль	36	4		12		20						
Модуль 2												
Змістовий модуль 3. Вегетативні органи рослин												
Тема 4. Корінь.	3	1		2								
Тема 5. Стебло. Пагін.	5	1		4								
Тема 6: Листок.	5	1		4								
Тема 7: Видозміни вегетативних органів.	13	1				12						
Разом за змістовим модулем 3	26	4		10		12						
Змістовий модуль 4. Розмноження рослин.												
Тема 8: Види розмноження рослин.	3	1		2								
Тема 9: Органи статевого розмноження Покритонасінних рослин.	3	1		2								
Тема 10: Різноманітність квіток. Типи суцвіть.	4	2		2								
Тема 11: Подвійне запліднення. Розвиток плодів і насіння.	18	2		2		14						
Разом за змістовим модулем 4	28	6		8		14						
Усього годин за 2 модуль	54	8		18		26						
Усього годин за I семестр	90	14		30		46						

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Модуль 3											
Змістовий модуль 5. Систематика рослин. Нижчі рослини											
Тема 12: Систематика рослин.	6	1		1		4					
Тема 13: Царство Дроб'янки.	2	1		1							
Тема 14: Царство Гриби.	4					4					
Тема 15: Царство Рослини. Водорості.	3	1		2							
Тема 16: Основні відділи водоростей.	3	1		2							
Разом за змістовим модулем 5	18	4		6		8					
Змістовий модуль 6. Вищі рослини											
Тема 17: Підцарство Вищі спорові.	3	2		1							
Тема 18: Відділ Мохоподібні.	2	1		1							
Тема 19. Відділ Ринієфіти. Відділ Плауноподібні.	3	1		2							
Тема 20: Відділ Хвощеподібні.	3	1		2							
Тема 21: Відділ Папоротеподібні	3	1		2							
Разом за змістовим модулем 6	14	6		8		-					
Усього годин за 3 модуль	32	10		14		8					
Модуль 4											
Змістовий модуль 7. Підцарство насінні рослини											
Тема 22: Відділ Голонасінні.	3	1		2							
Тема 23: Класи Голонасінних.	2			2							
Тема 24: Відділ Покритонасінні.	8	1		2		5					
Тема 25: Класифікація Покритонасінних. Клас Дводольні.	15	1		6		8					
Тема 26: Клас Однодольні.	13	1		4		8					
Разом за змістовим модулем 7	41	4		16		21					
Змістовий модуль 8. Екологія рослин											
Тема 27: Екологічна географія і екологія рослин.	6					6					
Разом за змістовим модулем 8	6					6					
Змістовий модуль 9. Основи фітоценології											
Тема 28: Основи	5					5					

фітоценології. Геоботаніка.												
Разом за змістовим модулем 9	5					5						
Змістовий модуль 10. Основи фітогеографії												
Тема 29: Фітогеографія.	6					6						
Разом за змістовим модулем 10	6					6						
Усього за 4 модуль	58	4		16		38						
Усього годин за II семестр	90	14		30		46						
<i>За рік</i>	<i>180</i>	<i>28</i>		<i>60</i>		<i>92</i>						

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	<p>Тема 1: Вступ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ботаніка як наука про рослини та рослинний покрив Земної кулі. - Рослини автотрофні та гетеротрофні. - Космічна та планетарна роль зелених рослин. <p>Тема 2: Клітина</p> <ul style="list-style-type: none"> - Клітина як функціонально незалежна структурна одиниця живої природи. - Клітинна теорія. - Загальна організація будови клітини - Відмінності клітин рослин. - Будова клітини. Плазматична мембрана. Вибіркова проникність. Клітинна стінка. - Система ядра та її будова. Значення ядра в синтезі білків та в процесі передачі спадковості. - Хлоропласти. Мітохондрії - Рибосоми - АГ, ЕПС, Вакуоля 	2
2.	<p>Тема 3: Тканини. Класифікація</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поняття про тканини - Передумови виникнення тканин в процесі еволюції - Тканини рослин та різні підходи до їх класифікації - Групи тканин за функціями. - Система меристематичних (твірних). - Покривних - Основних (паренхіматичних) тканин. - Механічні (арматурні) тканини - Особливості коленхіми, склеренхіми, склереїдів - Провідні. Ксилема, флоема - Видільні тканини 	2

3.	Тема 4: Корінь <ul style="list-style-type: none"> - Поняття про вегетативні та генеративні органи рослин - Визначення кореня - Функції типового кореня - Морфологія кореня та кореневих систем - Функціональні зони кореня Тема 5: Стебло. Пагін <ul style="list-style-type: none"> - Визначення стебла - Функції типового стебла - Різноманітність морфології та анатомії стебла - Типи галуження стебла 	2
4.	Тема 6: Листок <ul style="list-style-type: none"> - Визначення листка - Листок як орган фотосинтезу - Різноманітність морфології листків - Листорозміщення Тема 7: Видозміни вегетативних органів <ul style="list-style-type: none"> - Видозміни коренів - Підземні та надземні видозміни стебла - Видозміни листків 	2
5.	Тема 8: Види розмноження рослин <ul style="list-style-type: none"> - Вегетативне - Безстатеве - Статеве розмноження рослин. Тема 9: Органи статевого розмноження Покритонасінних рослин <ul style="list-style-type: none"> - Квітка. - Визначення. - Функції - Морфологія та анатомія квітки. 	2
6.	Тема 10: Різноманітність квіток. Типи суцвіть <ul style="list-style-type: none"> - Морфологічна та фізіологічна різноманітність квіток - Типи простих суцвіть - Типи складних суцвіть 	2
7.	Тема 11: Подвійне запліднення. Розвиток плодів і насіння <ul style="list-style-type: none"> - Етапи подвійного запліднення - Утворення насіння - Формування плодів - Різноманітність плодів 	2
Разом		14

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	Тема 12: Систематика рослин <ul style="list-style-type: none"> - Сучасна класифікація рослин. - Поняття про життєвий цикл рослин. - Нижчі і Вищі рослини. Тема 13: Царство Дроб'янки <ul style="list-style-type: none"> - Відділ бактерії - Відділ ціанобактерії. 	2

2.	<p>Тема 14: Царство Рослини. Водорості</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особливості будови водоростей - Типи морфологічної структури - Екологічні групи - Класифікація <p>Тема 15: Основні відділи водоростей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Евгленові, Зелені - Жовто-зелені - Золотисті - Діатомові, Бурі 	2
3.	<p>Тема 16: Підцарство Вищі спорові</p> <ul style="list-style-type: none"> - Загальна характеристика. - Класифікація. Відділи. 	2
4.	<p>Тема 17: Відділ Мохоподібні</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особливості будови - Розмноження. Цикл розвитку - Класифікація - Різноманітність <p>Тема 18: Відділ Ринієфіти. Відділ Плауноподібні</p> <ul style="list-style-type: none"> - Філогенетична роль Ринієфітів. - Особливості будови плаунів - Розмноження. Цикл розвитку - Класифікація - Різноманітність. 	2
5.	<p>Тема 19: Відділ Хвощеподібні. Особливості будови Розмноження. Цикл розвитку</p> <ul style="list-style-type: none"> - Класифікація - Різноманітність хвощів <p>Тема 20: Відділ Папоротеподібні. Особливості будови</p> <ul style="list-style-type: none"> - Розмноження. Цикл розвитку - Класифікація - Різноманітність папоротей 	2
6.	<p>Тема 21: Відділ Голонасінні</p> <ul style="list-style-type: none"> - Будова вегетативних органів - Життєвий цикл <p>Тема 23: Відділ Покритонасінні</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особливості морфолого-анатомічної будови і розмноження - Мікро- і мегаспорогенез - Запилення і запліднення 	2
7.	<p>Тема 24: Класифікація Покритонасінних</p> <ul style="list-style-type: none"> - Клас Дводольні. - Підкласи Магноліїди - Підклас Ранункуліди - Підклас Розиди - Підклас Астериди - Клас Однодольні. Підклас Ліліїди. - Порядок Злакоцвіті. Родина Тонконогові. 	2
Разом за семестр		14
Разом за рік		28

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Будова мікроскопу і техніка роботи з ним <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення оптичної та механічної частин світлового мікроскопу. - Вивчення правил користування мікроскопом. Будова рослинної клітини <ul style="list-style-type: none"> - Виготовлення та вивчення тимчасового препарату на прикладі соковитої луски цибулі. 	2
2.	Пластиди <ul style="list-style-type: none"> - Виготовлення та вивчення препарату з листка екології канадської - Дослідження хромопластів в плодах горобини звичайної та шипшини - Дослідження лейкопластів в листках традесканції. 	2
3.	Запасні поживні речовини <ul style="list-style-type: none"> - Виготовлення та дослідження препаратів крохмальних зерен картоплі - Дослідження алейронового шару зернівки пшениці Контрольна робота: “Будова рослинної клітини”	2
4.	Рослинні тканини. Твірні тканини <ul style="list-style-type: none"> - Дослідження препарату конуса наростання пагону елодеї канадської. - Каріокінез в корінці цибулі Основні тканини (хлоренхіма) <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення види основних тканин. - Типи хлорофілоносної паренхіми на прикладі зрізу листка. 	2
5.	Покривні тканини <ul style="list-style-type: none"> - Виготовлення і дослідження препаратів з епідермісу листків герані та ірису. - Дослідження перидерми на прикладі гілок бузини чорної та дуба звичайного Механічні тканини <ul style="list-style-type: none"> - Виготовлення препарату і вивчення коленхіми черешка листка буряка. - Дослідження препарату луб’яних волокон стебла льону - Дослідження склереїдів плодів груші і айви 	2
6.	Провідні тканини <ul style="list-style-type: none"> - Мікроскопічне дослідження препаратів повздовжнього зрізу стебел соняшника та кукурудзи. Контрольна робота: «Тканини рослин»	2
7.	Корінь <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення морфологічної і анатомічної будова кореня. - Морфологія і метаморфози кореня і кореневих систем. - Первинна анатомічна будова кореня півників 	2
8.	Стебло. Пагін <ul style="list-style-type: none"> - Дослідження морфологічної та анатомічної будови стебла. - 	2
9.	Стебло. Пагін Морфологія та видозміни пагонів	2
10.	Морфологія та анатомія листка	2

	- Морфологічна будова та метаморфози листка.	
11.	Морфологія та анатомія листка - Анатомічна будова листка на прикладі листка кукурудзи.	2
12.	Види розмноження рослин. Статеве розмноження квіткових рослин - Вивчення морфологічної та анатомічної квітки. - Типи оцвітини. - Різноманітність квіток.	2
13.	Типи суцвіть - Визначення та біологічна роль суцвіть - Прості суцвіття - Складні суцвіття	2
14.	Плоди - Утворення плодів і насіння - Типи плодів. - Будова насінини однодольних та дводольних рослин.	2
15.	Колоквіум: «Органи рослин. Будова, функції, видозміни» - Вегетативні та генеративні органи - Функції органів - Корінь, стебло, листок - Квітка. - Плід. - Насінина.	2
	Разом	30

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Систематика нижчих рослин. Прокаріоти - Дослідження ціанобактерій на прикладі ностока - Загальний вигляд колонії - Гормогонії та гетероцисти	2
2.	Зелені водорості - Вивчення на прикладі спірогіри та хлорели. Харові водорості - Дослідження мікропрепарату хари ламкої	2
3.	Контрольна робота: «Нижчі рослини»	2
4.	Систематика вищих рослин. Підцарство вищі спорові. Мохоподібні - Вивчення циклу розвитку маршанції - Цикл розвитку рунянки звичайної - Різноманітність мохів	2
5.	Плауноподібні - Вивчення циклу розвитку плауна булавовидного - Різноманітність плаунів	2
6.	Хвощеподібні - Вивчення циклу розвитку хвоща польового - Різноманітність хвощів	2

7.	Папоротеподібні <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення циклу розвитку рівноспорової папороті дріоптериса чоловічого - Вивчення циклу розвитку різноспорової папороті сальвінії плаваючої. Колоквіум: «Вищі спорові рослини»	2
8.	Голонасінні <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення циклу розвитку сосни звичайної - Різноманітність голонасінних 	2
9.	Колоквіум: «Голонасінні»	2
10.	Покритонасінні <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення життєвого циклу. - Мікро- та макроспорогенез 	2
11.	Родини Дводольних <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення особливостей родин: - Магнолієвих - Латагтеві - Жовтецеві - Макові 	2
12.	Родини Дводольних <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення особливостей родин: - Гарбузові - Хрестоцвіті (капустяні) 	2
13.	Родини Дводольних <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення особливостей родин: - Розові - Бобові, Зонтичні - Айстрові (складноцвіті). 	2
14.	Родини Однодольних <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення особливостей родини Лілійні Родини Однодольних <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення особливостей родин: - Осокові, Злакові (тонконогові). 	2
15.	Контрольна робота: «Покритонасінні»	2
	Разом	30

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1.	Будова та функції органел клітини: <ul style="list-style-type: none"> - Ядро - Мітохондрії - Хлоропласти - Рибосоми - АГ - ЕПС - Цитоплазматична мембрана - Клітинна стінка - Вакуоля 	12
2.	Тканини рослин: <ul style="list-style-type: none"> - Твірні - Покривні 	8

	<ul style="list-style-type: none"> - Провідні - Механічні - Основні - Видільні 	
3.	Різноманітність видозмін вегетативних органів: <ul style="list-style-type: none"> - Видозміни кореня - Видозміни пагона - Видозміни листка 	12
4.	Різноманітність плодів: <ul style="list-style-type: none"> - Сухі - Соковиті 	14
Разом за семестр		46

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Систематика рослин <ul style="list-style-type: none"> - Сучасна класифікація рослин. - Поняття про життєвий цикл рослин. - Нижчі і Вищі рослини 	4
2.	Царство Гриби <ul style="list-style-type: none"> - Відділи Міксоміцети, Ооміцети - Відділ Справжні гриби Відділ Лишайники <ul style="list-style-type: none"> - Класифікація - Будова тіла - Життєдіяльність 	4
3.	Відділ Покритонасінні <ul style="list-style-type: none"> - Генеративні органи. Квітка - Суцвіття - Насінина - Плід 	5
4.	Клас Дводольні <ul style="list-style-type: none"> - Підклас Гамамеліди - Підклас Каріюфіліди - Підклас Ділленіїди 	8
5.	Клас Однодольні <ul style="list-style-type: none"> - Підклас Алісматиди - Підклас Арециди 	8
6.	Екологічна географія і екологія рослин <ul style="list-style-type: none"> - Кліматичні фактори та їх роль у розвитку рослин. - Екологічні групи рослин. 	6
7.	Основи фітоценології. Геоботаніка <ul style="list-style-type: none"> - Поняття про фітоценоз - Флористичний склад фітоценозу - Життєві форми рослин. - Типи рослинності - Охорона фітоценогенотону 	5
8.	Основи фітогеографії <ul style="list-style-type: none"> - Поняття про флору - Географічний розподіл видів на Землі. Видовий склад деревних та чагарникових рослин України, світу. - Флористичні царства і зони рослинності Землі. 	6
Разом за семестр		46
Разом за рік		92

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, робота з книгою.
- 1.2. Наочні: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. Практичні: практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання:

- 2.1. Аналітичний.
- 2.2. Методи синтезу.
- 2.3. Індуктивний метод.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів:

- 3.1. Частково-пошуковий (евристичний).
- 3.2. Репродуктивний.
- 3.3. Пояснювально-демонстративний.

4. Активні методи навчання:

- 4.1. Використання технічних засобів навчання.
- 4.2. Використання навчальних та контролюючих тестів, використання конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання:

- 5.1. Використання мультимедійних технологій.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - результати виконання та захисту лабораторних робіт;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - результати тестування;
 - письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

10. Політика оцінювання

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора та декана факультету за наявності поважних причин.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	" " (http://surl.li/khyi/)
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, працевлаштування за фахом) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за наказом ректора).

**11. Розподіл балів, які отримують студенти
Осінній семестр**

Поточне тестування та самостійна робота											С Р С*	Разом за модулі СРС	Атестація	Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	15	85 (70+15)	15	100
5	15	15	4	4	5	4	4	4	5	5				

*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:

T1–T3 – 6 балів + T4–T11 – 7 балів = 15 балів.

Весняний семестр

Поточне тестування та самостійна робота										
Модуль 3 – 20 балів										
Змістовий модуль 5					Змістовий модуль 6					
T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Продовження таблиці

Поточне тестування та самостійна робота										С Р С*	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума
Модуль 4 – 20 балів														
Змістовий модуль 7					Змістовий модуль 8		Змістовий модуль 9		Змістовий модуль 10					
T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	T29			15	55 (40+15)	15	30	100
2	2	3	2	2	3	3	3							

*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:

T12–T16 – 3 бали + T17–T29 – 12 балів = 15 балів.

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		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література

Базова

1. Бондарєва Л.М. Ботаніка: електронний курс мультимедійних лекцій за темою: «Цитологія та гістологія рослин» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2011
2. Ботаніка. Навчальний посібник: конспект лекцій для студентів 1 курсу спеціальностей: *201 Агронімія, 202 Захист і карантин рослин, 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 68 с.
3. Ботаніка. Навчальний посібник для проведення практичних робіт для студентів 1 курсу спеціальностей: *201 Агронімія, 202 Захист і карантин рослин, 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 56 с.
4. Ботаніка. Навчальний посібник для організації самостійної роботи для студентів 1 курсу спеціальностей: *201 Агронімія, 202 Захист і карантин рослин, 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 30 с.
5. Бондарєва Л.М., Кирильчук К.С. Термінологічний словник з ботаніки, 2007. – 21 с.
6. Бондарєва Л.М., Жатова Г.О., Скляр В.Г., Тихонова О.М. Методичні вказівки для практичних робіт з екології для студентів технологічних спеціальностей. Частина 2. «Біосфера. Антропогенна деградація», 2010. 24 с.
7. Злобін Ю.А, Скляр В.Г., Бондарєва Л.М. Фізіологія життєдіяльності рослин. Навчальний посібник для студентів денної та заочної форми освіти спеціальностей: 7.130104 – агрономія, 7.130102 – захист рослин, 6.090103 – лісове та садово-паркове господарство – Суми, 2009. – 82с.
8. Коваленко І.М., Жатова Г.О. Робочий зошит із систематики рослин, 2006 – 25 с.
9. Жатова Г.О., Коваленко І.М. Ботаніка: методичні вказівки до проведенні навчальної практики для студентів денної форми навчання (спеціальності “Агронімія, “Захист рослин”, “Ветеринарна медицина”). Суми, 2004 р
10. Ботаніка. Методичні рекомендації для проведення навчальної практики для студентів 1 курсу спеціальностей: *201 Агронімія, 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство, 202 Захист і карантин рослин* денної форми навчання освітнього ступеня ‘Бакалавр’ – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 20 с.
11. Мусієнко М.М. Екологія рослин : навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів / М. М. Мусієнко. – К. : Либідь, 2006. – 432 с.
12. Нечитайло В. А. Ботаніка. Вищі рослини : підручник / В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.
13. Перфільєва Л. П. Ботаніка. Лабораторні роботи: навч. посібник / Л. П. Перфільєва, М. В. Перфільєва. – К. : ЦУЛ, 2008. – 208 с.
14. Сокур Л.М. Ботаніка. Курс лекцій. - К.: Фітосоціоцентр, 2001.- 288 с.
15. Григора І.М. і ін. Ботаніка. Підручник для аграрних університетів. Київ: “Фітосоціоцентр”, 2004.- 476с.
16. Григора І.М. і інш. Практикум з ботаніки. Навчальний посібник.-К: Видавничий центр НАУ, 2003. – 291с.
17. Літня навчальна практика з ботаніки [Текст] : навч. - метод. посіб. для студ. біол. ф-ту / З. І. Мамчук, А. В. Одінцова ; М-во освіти і науки України, Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка . - Л. : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. - 176 с. :
18. Ботаніка з основами гідроботаніки [Текст] : навч. посіб. / Ю. Р. Гроховська, С. В. Кононцев; М-во освіти і науки України), Нац. ун-т водного госп-ва та природокористування). - Рівне : НУВГП, 2010.
19. Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії [Текст] : навч. посіб. / М. М. Барна. - 2-е вид., доп. і змінене. - Тернопіль : ТзОВ "Техно-граф", 2013. - 360 с.
20. Ботаника: низшие растения (Thallobionta, Atracheophyta, Cryptogamen). Учебно-методическое пособие [Текст] : матеріали наук. конф. молодих дослідників / Т. В. Догадина, О. С. Горбулін, А. Б. Громакова ; М-во образования и науки Украины, Харьков

нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. - 2-е изд., доп. и перераб. - Харьков : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2016. - 144 с.

21. Ботаника: низшіе растения (Thallobionta, Atracheophyta, Cryptogamen). Учебно-методическое пособие [Текст] : матеріали наук. конф. молодих дослідників / Т. В. Догадіна, О. С. Горбулін, А. Б. Громакова ; М-во образования и науки Украины, Харьков нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. - 2-е изд., доп. и перераб. - Харьков : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2016. - 144 с.

Допоміжна

1. Хржановський В.Г. Курс общей ботаники.- М.: «Высшая школа», 1982.- 2 ч.
2. Хржановський В.Г. , Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники.- М.:Агропромиздат, 1979. – 423 с.
3. Рейвн П. и др. Современная ботаника. В 2-х т., пер. с англ., - М.: ”Мир”, 1990.
4. Бондарева Л.М. Вивчення комплексу макроскопічних та мікроскопічних діагностичних ознак чебрецю звичайного (*Thymus vulgaris* L.) в складі лікарської рослинної сировини *Thymi herba* / Л.М. Бондарева//Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». Вип. 2(33), – Суми: СНАУ, 2017.- 17-22.
5. Тихонова О.М. Вегетативне розмноження *Chrysanthemum × koreanum* Makai в умовах ННВК Сумського НАУ/ О.М. Тихонова, Л.М. Бондарева // Вісник Уманського університету садівництва, №2 – Умань, 2018. – С.83-86.
6. Бондарева Л.М. Онтогенетична структура популяцій злаків в умовах випасання на заплавах луках р. Сули/ Л.М. Бондарева//Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». Вип. 2(31), – Суми: СНАУ, 2016.- С. 39 – 44
7. Bondarieva L.M., Kyrylchuk K.S., Skliar V.H., Tikhonova O.M., Zhatova H.O., Bashtovyi M.G. (2019). Population dynamics of the typical meadow species in the conditions of pasture digression in flooded meadows. Ukrainian Journal of Ecology. 9 (2). С. 204–211.
8. Skliar Iu., Skliar V., Klymenko A., Sherstiuk M., Zubtsova I. Growth signs of *Nymphaea candida* in various ecological and cenotic conditions of Desna Basin (Ukraine). AgroLife Scientific Journal. 2020. Vol.9, №1. 316-323.
9. Конспект флори судинних рослин м. Кіровограда [Текст] / Г. Ф. Аркушина, О. М. Попова ; М-во освіти і науки України, Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. К. Винниченка. - Кіровоград : Полімед-Сервіс, 2010. - 232 с.
10. Лирическая ботаника : учеб. пособие для студентов вузов и учителей шк. / М.И. Стеблянка, А.М. Стеблянка, М.Н. Шнуренко. - Сумы : Унив. книга, 2001. - 130 с.

16. Інформаційні ресурси

1. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio056.htm>
2. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio057.htm>
3. http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie_formular_zakladni.php?lng=en
4. http://www.pitchandikulam-herbarium.org/menu_specie.php
5. <https://works.doklad.ru/view/w82akvtIJmc.html>