

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра екології та ботаніки

«Затверджую»

Завідувач кафедри

«__» _____ 2019 р.

_____ (Скляр В.Г.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ББВ 1. БОТАНІКА

Спеціальність: 202 *Захист і карантин рослин*

Факультет: *Агротехнологій та природокористування*

2019 – 2020 навчальний рік


Робоча програма з Ботаніки для студентів за спеціальністю: 202 *Захист і карантин рослин*

Розробник:., к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки

Бондарєва Л.М. _____

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол від 8.04. 2019 року, № 14

Завідувач кафедри  _____ (Скляр В.Г.)

Погоджено:

Декан факультету _____ (Коваленко І.М.)
на якому викладається дисципліна

Декан факультету _____ (Коваленко І.М.)
до якого належить кафедра

Методист методичного відділу _____ (Бабошина Г.О.)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2019 р.

© СНАУ, 2019 рік

© Бондарєва Л.М., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6,0	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна	
Модулів – 4	Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 10		2019-2020-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс	
		1-й	
Загальна кількість годин – 60/120		Семестр	
		1, 2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,7 самостійної роботи студента - 4,2		Лекції	
		12/14 год.	
	Практичні, семінарські		
	Лабораторні		
	14/30 год.	-	
	Самостійна робота		
	34/76 год.		
Індивідуальні завдання:			
-			
Вид контролю:			
залік/екзамен			

Примітка.

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

для денної форми навчання - (39/61 % (70 год./110 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. Особливості будови клітин, локалізацію 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.

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. Збереження гено – та генофонду рослин, Червону та Зелену книги України.

Вміти: користуватися мікроскопом, виготовляти тимчасові мікропрепарати. На дослідних зразках визначати морфологічні типи вегетативних та генеративних органів, робити повний морфологічний опис рослини.

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. Характеризувати за основними фітоценотичними ознаками рослинні угруповання Сумщини, називати ботанічною номенклатурою поширені рослинні угруповання Сумщини, користуватись Червоною та Зеленою книгами України.

2. Програма навчальної дисципліни

Затверджено: Вченою радою СНАУ, протокол №12 від 2.07.2018 р.

1 семестр (осінній)

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 галуження 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.

2 семестр (весняний)

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 7: Видозміни вегетативних органів.	9	1				8							
Разом за змістовим модулем 3	16	4		4		8							
Змістовий модуль 4. Розмноження рослин.													
Тема 8: Види розмноження рослин.	1	1		-									
Тема 9: Органи статевого розмноження Покритонасінних рослин.	1	1		-									
Тема 10: Різноманітність квіток. Типи суцвіть.	3	1		2									
Тема 11: Подвійне запліднення. Розвиток плодів і насіння.	10	1		-		9							
Разом за змістовим модулем 4	15	4		2		9							
Усього годин за 2 модуль	31	8		6		17							
<i>Усього годин за I семестр</i>	<i>60</i>	<i>12</i>		<i>14</i>		<i>34</i>							

Весняний семестр

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	Усь-го	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.	16	1		1		14							
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	28	4		6		18							
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 Хвоцеподібні.	3	1		2									
Тема 21: Відділ Папоротеподібні	3	1		2									
Разом за змістовим модулем 6	14	6		8		-							

**5. Теми та план лекційних занять
Осінній семестр**

№ 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.	<p>Тема 4: Корінь</p> <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 <p>Тема 5: Стебло. Пагін</p> <ul style="list-style-type: none"> - Визначення стебла - Функції типового стебла - Різноманітність морфології та анатомії стебла - Типи галуження стебла 	2
4.	<p>Тема 6: Листок</p> <ul style="list-style-type: none"> - Визначення листка - Листок як орган фотосинтезу - Різноманітність морфології листків - Листорозміщення <p>Тема 7: Видозміни вегетативних органів</p> <ul style="list-style-type: none"> - Видозміни коренів - Підземні та надземні видозміни стебла - Видозміни листків 	2

5.	Тема 8: Види розмноження рослин - Вегетативне - Безстатеве - Статеве розмноження рослин. Тема 9: Органи статевого розмноження Покритонасінних рослин - Квітка. - Визначення. - Функції - Морфологія та анатомія квітки.	2
6.	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	2
Разом		12

Весняний семестр

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	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.	2
2.	Тема 14: Царство Рослини. Водорості - Особливості будови водоростей - Типи морфологічної структури - Екологічні групи - Класифікація Тема 15: Основні відділи водоростей - Евгленові, Зелені - Жовто-зелені - Золотисті - Діатомові, Бурі	2
3.	Тема 16: Підцарство Вищі спорові - Загальна характеристика. - Класифікація. Відділи.	2
4.	Тема 17: Відділ Мохоподібні - Особливості будови - Розмноження. Цикл розвитку - Класифікація - Різноманітність Тема 18: Відділ Ринієфіти. Відділ Плауноподібні - Філогенетична роль Ринієфітів. - Особливості будови плаунів - Розмноження. Цикл розвитку - Класифікація - Різноманітність.	2

5.	Тема 19: Відділ Хвощеподібні. Особливості будови Розмноження. Цикл розвитку - Класифікація - Різноманітність хвощів Тема 20: Відділ Папоротеподібні. Особливості будови - Розмноження. Цикл розвитку - Класифікація - Різноманітність папоротей	2
6.	Тема 21: Відділ Голонасінні - Будова вегетативних органів - Життєвий цикл Тема 23: Відділ Покритонасінні - Особливості морфолого-анатомічної будови і розмноження - Мікро- і мегаспорогенез - Запилення і запліднення	2
7.	Тема 24: Класифікація Покритонасінних - 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		26

8. Теми лабораторних занять Осінній семестр

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Будова мікроскопу і техніка роботи з ним - Вивчення оптичної та механічної частин світлового мікроскопу. - Вивчення правил користування мікроскопом. Будова рослинної клітини - Виготовлення та вивчення тимчасового препарату на прикладі соковитої луски цибулі. Пластиди - Виготовлення та вивчення препарату з листка екології канадської - Дослідження хромопластів в плодах горобини звичайної та шипшини - Дослідження лейкопластів в листках традесканції.	2
2.	Запасні поживні речовини - Виготовлення та дослідження препаратів крохмальних зерен картоплі - Дослідження алейронового шару зернівки пшениці Контрольна робота: “Будова рослинної клітини”	2

3.	<p>Рослинні тканини. Твірні тканини</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дослідження препарату конуса наростання пагону елодеї канадської. - Каріокінез в корінці цибулі <p>Основні тканини (хлоренхіма)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення види основних тканин. - Типи хлорофілоносної паренхіми на прикладі зрізу листка. <p>Покривні тканини</p> <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 <p>Механічні тканини</p> <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
4.	<p>Провідні тканини</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мікроскопічне дослідження препаратів повздовжнього зрізу стебел соняшника та кукурудзи. <p>Контрольна робота: «Тканини рослин»</p>	2
5.	<p>Корінь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення морфологічної і анатомічної будова кореня. - Морфологія і метаморфози кореня і кореневих систем. - Первинна анатомічна будова кореня півників <p>Стебло. Пагін</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дослідження морфологічної та анатомічної будови стебла. - Морфологія та видозміни пагонів 	2
6.	<p>Морфологія та анатомія листка</p> <ul style="list-style-type: none"> - Морфологічна будова та метаморфози листка. - Анатомічна будова листка на прикладі листка кукурудзи. 	2
7.	<p>Види розмноження рослин. Статеве розмноження квіткових рослин</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вивчення морфологічної та анатомічної квітки. - Типи оцвітини. - Різноманітність квіток. <p>Типи суцвіть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Визначення та біологічна роль суцвіть - Прості суцвіття - Складні суцвіття <p>Плоди</p> <ul style="list-style-type: none"> - Утворення плодів і насіння - Типи плодів. - Будова насінини однодольних та дводольних рослин. 	2
	Разом	14

Весняний семестр

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	<p>Систематика нижчих рослин. Прокаріоти</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Вивчення циклу розвитку рівноспорової папороті дріоптериса чоловічого - Вивчення циклу розвитку різноспорової папороті сальвінії плаваючої. Колоквіум: «Вищі спорові рослини»	2
8.	Голонасінні - Вивчення циклу розвитку сосни звичайної - Різноманітність голонасінних	2
9.	Колоквіум: «Голонасінні»	2
10.	Покритонасінні - Вивчення життєвого циклу. - Мікро- та макроспорогенез	2
11.	Родини Дводольних - Вивчення особливостей родин: - Магнолієвих - Лататтеві - Жовтецеві - Макові	2
12.	Родини Дводольних - Вивчення особливостей родин: - Гарбузові - Хрестоцвіті (капустяні)	2
13.	Родини Дводольних - Вивчення особливостей родин: - Розові - Бобові, Зонтичні - Айстрові (складноцвіті).	2
14.	Родини Однодольних - Вивчення особливостей родини Лілійні Родини Однодольних - Вивчення особливостей родин: - Осокові, Злакові (тонконогові).	2
15.	Контрольна робота: «Покритонасінні»	2
	Разом	30

**9. Самостійна робота
Осінній семестр**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Заповнення таблиці: «Будова та функції органел клітини»: <ul style="list-style-type: none"> - Ядро - Мітохондрії - Хлоропласти - Рибосоми - АГ - ЕПС - Цитоплазматична мембрана - Клітинна стінка - Вакуоля 	8
2.	Заповнення таблиці: «Тканини рослин»: <ul style="list-style-type: none"> - Твірні - Покривні - Провідні - Механічні - Основні - Видільні 	9
3.	Різноманітність видозмін вегетативних органів: <ul style="list-style-type: none"> - Видозміни кореня - Видозміни пагона - Видозміни листка 	8
4.	Різноманітність плодів: <ul style="list-style-type: none"> - Сухі - Соковиті 	9
Разом за семестр		34

Весняний семестр

№ 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 	14
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 	10
4.	Клас Дводольні <ul style="list-style-type: none"> - Підклас Гамамелідиди - Підклас Каріофіллідиди - Підклас Ділленідиди 	8
5.	Клас Однодольні <ul style="list-style-type: none"> - Підклас Алісматиди 	8

	- Підклас Арециди	
6.	Екологічна географія і екологія рослин - Кліматичні фактори та їх роль у розвитку рослин. - Екологічні групи рослин.	10
7.	Основи фітоценології. Геоботаніка - Поняття про фітоценоз - Флористичний склад фітоценозу - Життєві форми рослин - Типи рослинності - Охорона фітоценогенотону	10
8.	Основи фітогеографії - Поняття про флору - Географічний розподіл видів на Землі - Флористичні царства і зони рослинності Землі.	12
Разом за семестр		76
Разом за рік		128

11. 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.

12. 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;

13. 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				

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 - СРС	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								
2	2	3	2	2	3	3	3				15	55 (40+15)	15	30	100

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

14. Методичне забезпечення

1. Бондарева Л.М. Ботаніка. Навчальний посібник: конспект лекцій для студентів 1 курсу напрямів підготовки: 6.090101 Агрономія, 6.090103 Лісове і садово-паркове господарство, 6.010905 Захист рослин денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр»– Суми: Сумський національний аграрний університет, 2016. – 68 с.
2. Бондарева Л.М. Ботаніка. Навчальний посібник для проведення практичних робіт для студентів 1 курсу напрямів підготовки: 6.090101 Агрономія, 6.090103 Лісове і садово-паркове господарство, 6.010905 Захист рослин денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2016. – 56 с.
3. Бондарева Л.М. Ботаніка. Навчальний посібник для організації самостійної роботи студентів 1 курсу напрямів підготовки: 6.090101 Агрономія, 6.090103 Лісове і садово-паркове господарство, 6.010905 Захист рослин денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2016. – 30 с
4. Бондарева Л.М. Ботаніка: електронний курс мультимедійних лекцій за темою: «Цитологія та гістологія рослин» – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2011
5. Бондарева Л.М., Кирильчук К.С. Термінологічний словник з ботаніки, 2007. – 21 с.
6. Коваленко І.М., Жатова Г.О. Робочий зошит із систематики рослин, 2006 – 25 с.
7. Жатова Г.О., Коваленко І.М. Ботаніка: методичні вказівки до проведенні навчальної практики для студентів денної форми навчання (спеціальності “Агрономія, “Захист рослин”, “Ветеринарна медицина”). Суми, 2004 р

15. Рекомендована література

Базова

1. Мельниченко Н. В. Курс лекцій та практикум з анатомії і морфології рослин : посібник для студ. ВНЗ. – К. : Фітосоціо-центр, 2001. –160 с.
2. Мусієнко М.М. Екологія рослин : навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів / М. М. Мусієнко. – К. : Либідь, 2006. – 432 с.
3. Нечитайло В. А. Ботаніка. Вищі рослини : підручник / В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.
4. Перфільєва Л. П. Ботаніка. Лабораторні роботи: навч. посібник / Л. П. Перфільєва, М. В. Перфільєва. – К. : ЦУЛ, 2008. – 208 с.
5. Сокур Л.М. Ботаніка. Курс лекцій. - К.: Фітосоціоцентр, 2001.- 288 с.
6. Григора І.М. і ін. Ботаніка. Підручник для аграрних університетів. Київ: “Фітосоціоцентр”, 2004.- 476с.
7. Григора І.М. і інш. Практикум з ботаніки. Навчальний посібник.-К: Видавничий центр НАУ, 2003. – 291с.

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.

16. Інформаційні ресурси

1. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio056.htm>
2. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio057.htm>