

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Природничий коледж

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

_____ Височанський В.С.

“ ___ ” _____ 2014р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ботаніка

	(шифр і назва навчальної дисципліни)
галузі знань	0401 Природничі науки
	(шифр і назва галузі знань)
для спеціальності (тей)	5.04010602 Прикладна екологія
	(шифр і назва спеціальності)
спеціалізації	Біоекологія
	(назва спеціалізації)
факультету	Природничого коледжу
	(назва факультету)

Львів – 2014

Ботаніка. Робоча програма навчальної дисципліни для студентів за напрямом підготовки 0401 Природничі науки, спеціальності 5.04010602 Прикладна екологія (Біоекологія), - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014 – 10с.

Розробники: **Гелеш М.Б.**, викладач Природничого коледжу

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії з Прикладної екології

Протокол № ___ від “___” _____ 20__ р.

Голова циклової комісії, доц. _____ (Л.С. Старикович)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“___” _____ 20__ р.

Схвалено Педагогічною радою Природничого коледжу

Протокол № ___ від “___” _____ 20__ р.

“___” _____ 20__ р. Голова Педагогічної ради, доц. _____ (В.М. Мигаль)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

(Витяг з робочої програми навчальної дисципліни “Ботаніка”)

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		<i>денна форма навчання</i>
	Галузь знань 0401 – Природничі науки	Нормативна
	<u>Напрямок підготовки</u>	<i>Рік підготовки:</i> 1-й
Змістових модулів – 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: молодший спеціаліст	<i>Семестр</i> 2-й
Курсова робота - немає		<i>Лекції</i> 34 год.
Загальна кількість годин - 108		<i>Практичні, семінарські</i> 0 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 2 год.		<i>Лабораторні</i> 17 год.
(Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 3 : 2 для заочної форми навчання -)		<i>Самостійна робота</i> 57год.
		ІНДЗ:
		Вид контролю: іспит

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: сформувати уявлення у студентів про основні розділи сучасної ботанічної науки: історію розвитку, основи анатомії, морфології та екології рослин.

Основним завданням курсу є:

- вивчення історії ботаніки та її поділ на дисципліни, основ анатомії та морфології рослин;
- ознайомлення з рослинами як об’єктом ботанічних досліджень, своєрідністю їх метаболізму, будови клітини, організації тіла, стратегії життя.
- усвідомлення співвідношення статевого і нестатевого поколінь в життєвому циклі нижчих і вищих рослин, їхня морфологічна організація, різноманітність і специфічність;
- ознайомлення з принципами сучасної систематики рослин та місцем рослинних організмів у сучасній філогенетичній системі.
- огляд таксонів вищих рослин; вивчення циклів відтворення та розгляд гіпотез походження наземних рослин.

Предмет навчальної дисципліни: будова та функція живих рослинних організмів на різних рівнях дослідження, їх спеціалізація та місце в сучасній системі.

Студент повинен знати:

- сучасну інформацію про досягнення філогенетичної систематики;
- важливість анатомо-морфологічних ознак при визначенні таксонів рослин;
- уявлення про напрямки еволюції рослин.

Студент повинен вміти:

- орієнтуватися в системі рослинного світу;
- розрізняти представників різних таксономічних категорій у природі;
- застосовувати набуті теоретичні знання на лабораторних заняттях, польовій практиці та під час виконання наукових робіт;

Лабораторні заняття розраховані на ознайомлення студентів з біологічним різноманіттям рослинних організмів. Використовуючи гербарний і фіксований рослинний матеріал студенти вивчають представників основних таксонів вищих рослин, особливості їх анатомо-морфологічної організації.

Літня практика в околицях м. Львів передбачає вивчення основних представників флори, оволодіння методикою визначення рослин та закладання гербарію.

3. Програма навчальної дисципліни МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Анатомія та морфологія вищих рослин

Тема 1. Поділ ботаніки на дисципліни, її місце серед інших наук.

Структурна ботаніка, систематика, екологія та географія рослин. Історичні етапи розвитку морфології рослин та її поділ на дисципліни за методами досліджень. Тип організації та стратегії росту, основні рівні структурної організації тіла рослин.

Лекції - 2 год; лабораторні заняття - 0 год; самостійна робота - 7 год. Разом - 9 год.

Тема 2. Будова клітини рослин.

Загальний план будови рослинної клітини та історія її вивчення. Протопласт. Хімічний склад, будова, властивості і функції плазмалеми. Цитоплазма, гіалоплазма та структурні компоненти цитоплазми. Одномембранні, двомембранні та немембранні органоїди клітини, їхня будова і функції. Ергастичні речовини рослинної клітини. Ознаки подібності та відмінності будови клітини рослин, тварин і грибів. Мітоз та мейоз.

Лекції - 2 год; лабораторні заняття - 2 год; самостійна робота - 4 год. Разом - 8 год.

Тема 3. Тканинна організація рослин.

Поняття про тканину, класифікація тканин. Меристеми та їхні типи. Постійні тканини, їх поділ на прості і складні, первинні і вторинні. Структурно-функціональна класифікація постійних тканин: покривних, механічних, провідних.

Покривні тканини. Епідерма як первинна покривна тканина, будова і принцип роботи продихів, трихоми і емергенці. Формування перидерми – вторинної покривної тканини, будова сочевички. Кірка.

Механічні тканини. Склеренхіма: механічні волокна і склереїди. Типи коленхіми, особливості будови клітин, функції.

Провідні тканини. Типи клітинних елементів ксилеми: трахеїди і судини; склеренхімні волокна, деревинна паренхіма. Типи клітинних елементів флоєми: ситовидні клітини і ситовидні трубки; флоємні волокна і флоємна паренхіма. Провідні пучки та їх типи.

Лекції - 2 год; лабораторні заняття - 2 год; самостійна робота - 4 год. Разом - 8 год.

Тема 4. Анатомо-морфологічна організація вегетативних органів.

Анатомо-морфологічна організація пагона. Будова апекса. Стебло як осьова частина пагона. Розвиток анатомічної будови стебла: основні анатомо-топографічні зони. Будова та класифікації бруньок. Системи пагонів. Способи галуження пагона. Моноподіальне та симподіальне наростання пагона. Морфологічна будова листка і типи листків. Основа листка та прилистки, черешок. Листкова пластинка: типи симетрії; прості та складні листки, цілісні та розчленовані; форма пластинки, основи, краю. Анатомічна будова листкової пластинки: епідерма, гіподерма, асиміляційні, провідні та механічні тканини. Жилкування листка. Гетерофілія й анізофілія, листкова мозаїка. Філотаксис.

Анатомо-морфологічна організація кореня. Зони кінчика молодого кореня. Апікальна меристема кореня, первинна анатомічна будова кореня та перехід до вторинної. Типи кореневих систем (гоморизія, алоризія, вторинна гоморизія).

Лекції - 6 год; лабораторні заняття - 4 год; самостійна робота - 15 год. Разом - 25 год.

Тема 5. Екологічні пристосування рослин.

Метаморфози пагона та його частин. Надземні метаморфози пагона: колючки, вусики вуса, філокладії, кладодії, філодії. Підземні метаморфози пагона: кореневища, бульби, цибулини, бульбоцибулини, підземні столони.

Метаморфози кореня: корені-причіпки, корені-присоски, контрактильні, опорні, повітряні, дихальні корені, кореневі шишки. Морфологічна природа коренеплодів та їхнє господарське значення.

Екологічні групи та життєві форми рослин. Деревні, напівдеревні та трав'яні рослини. Класифікація життєвих форм за Раункієром.

Лекції - 2 год; лабораторні заняття – 2 год; самостійна робота – 4 год. Разом – 8 год.

Тема 6. Вегетативне і генеративне розмноження.

Поняття про розмноження і відтворення та їхнє співвідношення в житті вищих рослин. Уявлення про цикли відтворення та їх класифікація. Гаметофіт і спорофіт. Чергування поколінь та його типи.

Вегетативне розмноження. Поняття про клон. Вівіпарія. Безстатеве розмноження спорами.

Статеве розмноження. Статевий процес (ізогамія, гетерогамія, оогамія) та спеціалізовані (кон'югація, гаметангіогамія, соматогамія) типи. Гаметангії та гамети. Генеративні органи покритонасінних. Будова квітки. Морфологічні частини квітки. Будова і типи оцвітини. Будова і типи маточки. Правила укладання формули квітки. Тичинки та плодолистки як гомологи мікро- та мегаспорофілів. Будова тичинок (пиляк та тичинкова нитка) і насінних зачатків (нуцелус та інтегументи), типи плацентації. Мікро- та мегаспорогенез. Типи і способи запилення. Агенти запилення. Розвиток плоду. Принципи класифікації плодів.

Лекції - 2 год; лабораторні заняття - 0 год; самостійна робота - 0 год. Разом - 2 год.

Змістовий модуль 2. Вищі спорові рослини

Тема 11. Загальна характеристика вищих рослин.

Псилофіти – *Psilophyta* - як перші справжні наземні рослини (*Rhyniophyta*, *Trimerophyta*, *Zosterophyllophyta*). Теломна теорія Циммермана. Загальна система вищих рослин.

Лекції - 3 год; лабораторні заняття - 0 год; самостійна робота - 0 год. Разом - 3 год.

Тема 12. Вищі спорові рослини.

Відділ мохоподібні – *Bryophyta* - монотеломна гаметофітна лінія еволюції. Особливості будови у зв'язку із життям на суші, походження та життєвого циклу. Принцип поділу на класи: *Anthocerotopsida*, *Marchantiopsida*, *Bryopsida*. Особливості життєвого циклу вищих спорових рослин (домінування спорофіту, самостійний редукований гаметофіт, стадія зародка). Відділ плауноподібні – *Lycopodiophyta* - мікрофільна лінія еволюції. Особливості будови, походження, класифікації: *Lycopodiopsida*, *Isoetopsida*. Відділ хвощеподібні – *Equisetophyta*, особливості будови (членистостебельність, редукація листків), походження, класифікації: *Hyeniopsida*, *Sphenophyllopsida*, *Equisetopsida*. Відділ папоротеподібні – *Pteridophyta* - макрофільна лінія еволюції. Організація спорофіта; типи будови стели. Особливості будови спорангія, походження та класифікація. Викопні класи папоротеподібних (рівень організації *Primofilices*). Евспорангіатні папороті: *Ophioglossopsida*, *Marattiopsida*. Своєрідність спорангіїв, спор та заростків. Лептоспорангіатні папороті: *Polypodiopsida*. Різноманітність анатомічної будови тіла та спорангія, представники. Рівень організації *Hydropterides*, спрощення організації тіла, водні представники: *Salviniopsida*, *Marsileaeopsida*.

Лекції - 5 год; лабораторні заняття – 4 год; самостійна робота - 0 год. Разом - 9 год.

Змістовий модуль 3. Насінневі рослини

Тема 13. Голонасінні рослини.

Еволюція основних морфологічних структур вищих спорових рослин: типи галуження (дихазійне, псевдо- і моноподіальне, симподіальне; верхівкове, бічне, пазушне, позапазушне) – процес утворення нових точок росту, енації та синтеломні листки, розміщення спорангіїв (термінальне, латеральне, аксиллярне, на спорофілі та на спорангіофорі), ускладнення оболонки спор. Відділ голонасінні – *Gymnospermae* (*Pinophyta*). Поняття про насінину і насінний зачаток. Особливості будови насінних рослин. Цикл розвитку на прикладі сосни (домінування спорофіта, значна редукація гаметофіта, нуцелус). Система голонасінних: вимерлі форми (насінні папороті - *Luginopteridopsida*, беннетитові - *Bennettitopsida*), живі викопні (саговики - *Cycadopsida*, гінкгові – *Ginkgopsida*, гнетові - *Gnetopsida*), сучасні (хвойні - *Pinopsida*), їх життєві форми.

Лекції - 4 год; лабораторні заняття - 1 год; самостійна робота - 5 год. Разом - 10 год.

Тема 14. Покритонасінні рослини.

Загальна характеристика відділу покритонасінні *Magnoliophyta*. Загальні ознаки: домінування спорофіта, редукація гаметофітів, захищений насінний зачаток. Будова квітки (розвиток мікроспорофілів та мегаспорофілів, будова та типи насінних зачатків). Мікро- та мегаспорогенез. Формування жіночого гаметофіту (зародкового мішка) та чоловічого гаметофіту (пилкового зерна). Теорії походження квітки. Походження і поширення покритонасінних. Клас *Magnoliopsida*. Представники примітивних порядків: *Amborellales*, *Winterales*, *Magnoliales*. Особливості будови квітки та плоду. Клас *Rosopsida*, або дводольні. Базальні дводольні: порядок *Ranunculales*, *Papaverales*, *Nelumbonales*. Особливості будови квітки та плоду, формування подвійної оцвітини, синкарпія. Клас *Rosopsida*. Кронові дводольні: підклас *Caryophyllidae*, порядок *Caryophyllales*, особливості будови гінецея, напрями еволюції квітки; підклас *Rosidae*, порядок *Rosales*, загальна характеристика, особливості будови квітки; підклас *Asteridae*, порядок *Asterales*, загальна характеристика, типи будови квіток, риси просунутості. Ознаки класу *Liliopsida* (домінування трав, одно апертурні пилкові зерна, первинне та атипове потовщення), поділ на підкласи: *Alismatidae*, *Liliidae*, *Commelinidae*. Напрями еволюції квітки.

Лекції - 6 год; лабораторні заняття - 2 год; самостійна робота - 18 год. Разом - 26 год.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
		лек.	пр.	лаб.	інд.	сам. роб.
1	2	3	4	5	6	7
МОДУЛЬ 1						
Змістовий модуль 1. Анатомія та морфологія вищих рослин						
Тема 1. Поділ ботаніки на дисципліни, її місце серед інших наук.	9	2	-	0	-	7
Тема 2. Будова клітини вищих рослин.	8	2	-	2	-	4
Тема 3. Тканинна організація рослин	8	2	-	2	-	4
Тема 4. Анатомо-морфологічна організація вегетативних органів.	25	6	-	4	-	15
Тема 5. Екологічні пристосування рослин.	8	2	-	2	-	4
Тема 6. Вегетативне і генеративне розмноження.	2	2	-	0	-	0
<i>Разом – змістовний модуль 1</i>	60	16		10		34
Змістовий модуль 2. Вищі спорові рослини						
Тема 7. Загальна характеристика вищих рослин.	3	3	-	0	-	0
Тема 8. Вищі спорові рослини.	9	5	-	4	-	0
<i>Разом – змістовний модуль 1</i>	12	8		4		0
Змістовий модуль 3. Насінневі рослини						
Тема 9. Голонасінні рослини.	10	4		1		5
Тема 10. Покритонасінні рослини.	26	6		2		18
<i>Разом – змістовний модуль 3</i>	36	10		3		23
<i>Усього годин</i>	108	34		17		57

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Історичні етапи розвитку морфології рослин та її поділ на дисципліни за методами досліджень	2
2.	Будова рослинної клітини	2
3.	Поняття про тканину. Класифікація тканин	2
4.	Морфологічна організація пагону	2
5.	Анатомо-морфологічна будова листка	2

6.	Анатомо-морфологічна будова кореня	2
7.	Екологічні групи рослин	2
8.	Типи розмноження в рослин	2
9.	Принципи сучасної систематики	2
10.	Psilophyta - перші справжні наземні рослини	1
11.	Відділ Bryophyta як гаметофітна лінія еволюції	2
12.	Відділ Lycopodiophyta та відділ Equisetophyta., особливості організації вегетативного тіла та життєвого циклу	2
13.	Відділ Pteridophyta - макрофільна лінія еволюції	1
14.	Особливості будови насінних рослин	2
15.	Сучасна система голонасінних (Pinophyta)	2
16.	Загальна характеристика відділу покритонасінних. Теорії походження квітки	2
17.	Життєвий цикл насінних рослин (голонасінних і покритонасінних)	2
18.	Принцип поділу Magnoliophyta на класи.	2

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Будова рослинної клітини та її включення	2
2.	Тканини рослин	2
3.	Анатомо-морфологічна будова стебла та листка	2
4.	Анатомо-морфологічна будова кореня	2
5.	Метаморфози вегетативних органів рослин	2
6.	Відділ <i>Bryophyta</i>	1
7.	Відділ <i>Lycopodiophyta</i>	1
8.	Відділ <i>Equisetophyta</i>	1
9.	Відділ <i>Pteridophyta</i>	1
10.	Відділ <i>Pinophyta</i> .	1
11.	Відділ <i>Magnoliophyta</i> . Клас <i>Magnoliopsida</i>	1
12.	Клас <i>Rosopsida</i> . Клас <i>Liliopsida</i>	1

7. Самостійна робота

Для закріплення теоретичного матеріалу, виконання рисунків під час лабораторних робіт з даної дисципліни в позаучбовий час студентам надається можливість користуватися бібліотекою Львівського національного університету, можливостями комп'ютерних класів біологічного факультету. Студенти мають можливість отримати консультації з питань

дисципліни в лектора. Час відведений на самостійну роботу, можна розподілити на виконання наступних завдань:

- закріплення теоретичного матеріалу при підготовці до лекцій, індивідуальних завдань;
- підготовка до лабораторних робіт;
- перегляд періодичної літератури та ознайомлення з рослинним різномаяттям, будовою рослин через мережу Internet.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Мітоз та мейоз.	4
2.	Етапи розвитку морфології рослин.	2
3.	Вторинна покривна, секреторна, ранева, запасаюча і вентиляційна тканина.	4
4.	Морфологічна будова листкової пластинки. Типи класифікацій.	5
5.	Жилкування листка. Гетерофілія й анізофілія, листкова мозаїка.	4
6.	Мікрофілія та макрофілія.	2
7.	Еволюція провідної системи у вищих рослин.	4
8.	Типи суцвіть та їх біологічне значення.	4
9.	Принципи класифікації плодів. Способи поширення плодів та насіння.	4
10.	Прийосування рослин до екологічних умов оселища.	4
11.	Еволюційно-біологічний і філогенетичний (кладистичний) напрями сучасної філогенетичної систематики.	5
12.	Представники примітивних порядків класу <i>Magnoliopsida</i>	6
13.	Походження і хронологія поширення голонасінних.	5
14.	Принцип поділу класу <i>Liliopsida</i> на підкласи. Характеристика представників	4
Разом		57

8. Методи контролю та розподіл балів

Система контролю знань та умови складання іспиту. Навчальна дисципліна "Ботаніка" оцінюється за модульно-рейтинговою системою. Вона складається з 1 модуля і 3 змістових модулів.

Результати навчальної діяльності студентів на протязі семестру оцінюються за 100-бальною шкалою. Курс поділяється на 3 змістові модулі: за перший модуль студент може отримати 20 балів, а за другий – 15 балів, за третій – 15 балів. Разом модуль оцінений у 50 балів.

№ п/п	Змістовий модуль	Види контролю	К-ть видів	Сума балів
1	Анатомія та морфологія вищих рослин	Контрольна робота №1	1	10,0
		Лабораторна робота	5	5,0 - 10,0

2	Вищі спорові рослини	Контрольна робота №2	1	7,0
		Лабораторна робота	4	4,0 – 8,0
3	Насінневі рослини	Контрольна робота №3	1	9,0
		Лабораторна робота	3	3,0 - 6,0

Рейтингове оцінювання контролю знань студентів (у балах)

№ п/п	Види контролю	К-ть видів	Бали	Сума балів
1	Контрольна робота	3	10,0; 7,0; 9,0.	26,0
2	Виконання і захист лабораторної роботи	12	1,0-2,0	12,0-24,0
Загальна сума балів за семестр				50,0
Іспит		1		50,0

Якщо студент протягом семестру отримав 30 і більше балів, то він допущений до іспиту

Підсумкова оцінка

Оцінювання знань

Бал	Оцінка	
90-100	5	Відмінно
81-89	4	Добре
71-80		
61-70	3	Задовільно
51-60		
30-50	2	Можлива перездача іспиту
0-29		Повторення всього курсу

9. Основна література

1. Ботаника. Том 1. Анатомія і морфологія. Для пед. інст. і унів. / Курсанов Л.І., Комарницький Н.А., Мейер К.І., Раздорський В.Ф., Уранов А.А. Изд. 5-е., переработ. - М.: Просвещение, 1966. – 423 с.
2. Морфологія і анатомія рослин: Учеб. посіб. / А.Е. Васильєв, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевський і др. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 480с.: ил.
3. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. - М.: Сов. наука, 1952. - 391 с.
4. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высш. шк., 1962. 278 с.

10. Додаткова література

1. Ботаника. Систематика вищих, или наземных, растений. / А.Г. Еленевський, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. Изд. 3-е. - М.: Академия, 2004. - 432 с.
2. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1992. – 272 с.
3. Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. КомКнига, 2010. – 512 с.

4. Стеблянко М.І., Гончарова К.Д., Закорко Н.Г. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин. – К.: Вища школа, 1981. – 79 с.