МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ботаніка та екологія рослин

Освітня програма середня освіта (природничі науки)

Спеціальність 014 середня освіта (природничі науки)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № __ від "_" ___ 2019 р.

м. Івано-Франківськ – 2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	**Ботаніка та екологія рослин**
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Викладач (-і)	Шумська Надія Василівна Гнєзділова Вікторія Ігорівна Волчовська Олександра Євгенівна
Контактний телефон і E-mail викладачів	- 097 562 4823 - shumskabotan@gmail.com - 066 110 7501 - victoria1975@bigmir.net - 050 200 3562 - olexif@ukr.net
Формат дисципліни	Очний *(offline)*
Обсяг дисципліни	90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	*www.d-learn.pu.if.ua*
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації

2. Анотація до курсу

Ботаніка та екологія рослин – це міждисциплінарний інтегративний курс, який вивчає будову та різноманітність рослин, їх класифікацію, взаємозв'язки рослинних організмів між собою та з навколишнім середовищем. Він складається з трьох частин: анатомія і морфологія рослин (предметом вивчення якої є зовнішня та внутрішня будова рослинного організму, життєві цикли рослин), систематика та еволюція рослин (предметом вивчення якої є будова та життєдіяльність рослин, їх різноманіття, філогенез, класифікація), екологія рослин (предметом вивчення якої є взаємозв'язки рослинних угруповань між собою та з навколишнім середовищем, умови їхнього функціонування в просторі і в часі у природних умовах).

Даний курс дає можливість повністю зануритися у надзвичайно цікаве, різноманітне і далеко не повно вивчене царство рослин, яке створило неосяжний зелений екран планети, що і стало потужним біотрансформатором потоків енергії, речовини та інформації в біосфері. Тому розвиток цивілізації і надалі буде залежати від фітосфери.

3. Мета та цілі курсу

Метою викладання курсу є:

- формування уявлення у студентів про ботаніку та екологію рослин як науки, їх місце в системі біологічних дисциплін, ознайомлення з методами їх досліджень;
- ознайомлення студентів із особливостями анатомічної будови вегетативних та генеративних органів рослинного організму; взаємозв’язком між анатомічною будовою рослин та навколишнім середовищем.
- вивчення характерних рис будови й життєдіяльності рослинних організмів, формування наукового підходу до проблем систематики рослин, ознайомлення з різноманітністю рослинного світу, його філогенезом;
- отримання ґрунтовних знань про середовище існування, роль екологічних факторів у житті рослин, їх класифікацію та закони впливу; про екологічні групи рослин за відношенням до різних екологічних факторів, механізми адаптації рослин до різноманітних впливів навколишнього середовища.

Основними завданнями вивчення курсу є:

- забезпечення студентів необхідним об’ємом теоретичних знань і практичних вмінь та навичок, які дозволять їм викладати ботаніку у старших класах у відповідності із сучасними вимогами;
- формування системи навиків та вмінь роботи з ботанічними об’єктами у лабораторних та польових умовах;
- вміння ідентифікувати рослинні об’єкти, виготовляти гістологічні препарати, гербарні зразки тощо;
- дати основні поняття про фітоекологію як теоретичну основу раціонального природокористування, навчити студентів вирішувати теоретичні і практичні екологічні проблеми (проводити дослідження впливу екологічних факторів на рослинні організми в польових та лабораторних умовах; визначати екологічної групи рослини, види стресових навантажень та ступінь антропогенного впливу).

4. Компетентності

Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі ботаніки, екології рослин при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання.
Здатність демонструвати базові теоретичні знання з ботаніки та екології рослин і на межі предметних галузей.
Здатність досліджувати різні рівні організації рослинного організму, біологічні явища і процеси.
Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі ботаніки та екології рослин і професійній діяльності.
Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.
Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу рослинних організмів.
Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.
Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем рослин.

5. Результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- предмет та завдання курсу, методи дослідження рослинного світу;
- особливості морфологічної будови та морфогенезу рослинних організмів;
- особливості рослинних тканин та їх та значення, анатомічні особливості будови вегетативних та генеративних органів рослинного організму;
- сучасну систему рослинного світу на рівні відділів і класів;
- характерні порядки, родини, роди й види різних відділів та класів рослин;
- особливості будови, розмноження, поширення й екології представників різних відділів та класів рослин;
- основні положення вчення про екологічні фактории, вплив окремих екологічних факторів на рослинні організми;
- основні екологічні групи рослин за відношенням до екологічних факторів;
- типи адаптацій та стійкості рослин;
- техніку приготування тимчасових мікропрепаратів та виготовлення біологічних рисунків мікроскопічних об’єктів;

вміти :

- характеризувати особливості будови рослинної клітини, класифікувати рослинні тканини;
- працювати з лабораторною оптикою, приладами; готувати мікропрепарати вегетативних та генеративних органів різних груп рослин;
- замальовувати схеми морфологічної й анатомічної будови представників різних відділів рослин, готувати гербарні зразки різних видів рослин;
- користуватись визначниками рослин, атласами;
- розпізнавати рослини на рівні відділів та класів, найбільш поширених та цінних у практичному відношенні представників – на рівні родів, а в деяких випадках – видів.
- застосовувати ґрунтовні теоретичні знання екологічних законів на практиці;
- проводити дослідження впливу екологічних факторів на рослинні організми в польових та лабораторних умовах;
- за морфологічними та анатомічними особливостями будови рослин відносити їх до певної екологічної групи за відношенням до різних екологічних факторів;
- визначати життєву форму рослини за різними класифікаціями;
- здійснювати біоіндикацію стану довкілля за комплексом ознак рослинного організму.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
семінарські заняття / практичні / лабораторні	14
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
І-й	014 середня освіта (природничі науки)	І-й	вибірковий

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1. Морфологія та анатомія рослин					
Тема 1. Вступ. Класифікація рослинних тканин. Морфологічна та анатомічна будова генеративних органів рослин	лекція	1. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1992. – 180с. 2. Гнєзділова В.І. Методичні вказівки до лабораторних занять з курсу "Великий практикум: морфологія та анатомія рослин". – Івано – Франківськ, 2008. – 26с. 3. Методичні вказівки до лабораторних занять і завдання для самопідготовки з курсу "Анатомія рослин" /упорядн. Гнєзділова В.І. 4. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології / Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 216с. 5. Петровський В.П. Ботаніка: морфологія та анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1988. – 220с.	2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 2. Особливості будови рослинних клітин і тканин. Первинна та вторинна анатомічна будова кореня.	лаб. робота		2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 3. Первинна та вторинна анатомічна будова стебла. Морф. та анатомічна будова листка покритонасінних та голонасінних рослин.	лаб. робота		2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 4. Особливості анатомічної будови генеративних органів рослин.	лекція		2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 5. Морфологія та анатомія генеративних органів: андроцей, гінецей, насінний зачаток, зародковий мішок. Будова плодів та насіння однодольних і дводольних рослин.	лаб. робота		2 год	10 балів	1 тиждень
Змістовий модуль 2. Систематика рослин					
Тема 1. Систематика вищих спорових рослин. Відділ Мохоподібні (Bryophyta). Відділ Плауноподібні (Lycopodiophyta) Відділ Хвощеподібні (Equisetophyta). Відділ Папоротеподібні (Polypodiophyta).	лекція	1. Кучерява Л.Ф., Войтюк Ю.О., Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. І. Архегоніати. - к.: Фітосоціоцентр, 1997. 2. Мороз І.В., Гришко-Богменко Б.К. Ботаніка з основами екології: Навч. посібник.- К.: Вища шк., 1994.	2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 2. Систематика насінних рослин.	лекція	3. Морозюк С., Кустовська А., Оляніцька	2 год	10 балів	1 тиждень

Характеристика відділу Сосноподібні або Голонасінні (Pinophyta). Класи Гінкговидні (Ginkgopsida) і Гнетовидні (Gnetopsida). Клас Сосновидні або Піноопсиди (Pinopsida). Загальна характеристика відділу Покритоніснні (Magnoliophyta).		Л., та ін. Систематика вищих рослин. Лабораторні заняття.- Київ: Соціоцентр, 2001. 4. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. II. Покритонасінні. - К.: Фітосоціоцентр, 1997. 5. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф., Погребенник В.П.			
Тема 3. Систематика відділу Покритонасінні. Клас Дводольні (Magnoliopsida). Підкласи Магноліїди (Magnoliidae), Ранункуліди (Ranunculidae), Гвоздиковидні (Caryophyllidae), Диленіїди (Dilleniidae), Розиди (Rosidae), Ламіїди (Lamiidae), Астериди (Asteridae). Клас Однодольні або Лілієвидні (Liliopsida). Підкласи Алісматиди (Alismatidae), Ліліїди (Liliidae).	лекція	Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум. - Київ: Соціоцентр.- 2001. 6. Нечитайло В.А., Липа О.Л. Систематика вищих рослин: Підручник для вузів.- К.: Вища шк.- 1993.	2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 4. Загальна характеристика, головні ознаки та визначення архегональних рослин.	лаб. робота		2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 5. Загальна характеристика, головні ознаки та визначення Покритонасінних (Magnoliophyta) рослин.	лаб. робота		2 год	10 балів	1 тиждень
Змістовий модуль 3. Екологія рослин					
Тема 1. Факторіальна екологія рослин. Середовище існування рослинних організмів. Екологічні фактори та їхня класифікація. Загальні закономірності впливу екологічних фак.-рів. Світло, тепло, вода, ґрунт як екологічні фактори. Біотичні фактори.	лекція	1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології – К.: Либідь, 2004. – 408 с. 2. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Екологія рослин. Практикум. – К., Вища школа, 1996. 3. Волчовська-Козак О.Є. Екологія рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Курс лекцій для студентів-біологів ВНЗ. - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 128 с. 4. Волчовська-Козак О.Є. Методичні вказівки до практичних робіт і самостійна робота	2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 2. Екологічні групи рослин за вимогами до різних факторів. Життєві форми рослин. Фітоіндикація.	лекція		2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 3. Адаптація рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища.	лекція		2 год	10 балів	1 тиждень

Типи адаптацій. Стійкість рослин. Стрес як загальний адаптаційний синдром. Посухо- та жаростійкість. Холодо- та морозостійкість. Солестійкість. Стійкість рослин до забруднення важкими металами. Радіаційний стрес. Стійкість до хвороб.		студентів з екології рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Методичні вказівки - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 80 с. 5. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів – К.: Вид-во Інституту ботаніки НАНУ, 1994. – 280 с.			
Тема 4. Практична аутекологія. Вивчення екологічних груп рослин за відношенням до світлового режиму, вологості та родючості ґрунту, вмісту хімічних сполук в ґрунті. Визначення спекостійкості рослин. Виявлення захисної дії цукрів на цитоплазму живих клітин при низьких температурах	лаб. робота	6. Лаптєв О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології – К.: Фітосоціоцентр, 2001 7. Лукаш О.В. Польова практика з фізіології та екології рослин – К.: Фітосоціоцентр, 2001 8. Ольгович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 64 с.	2 год	10 балів	1 тиждень
Тема 5. Життєві форми рослин. Класифікація життєвих форм. Визначення стану навколишнього середовища за ознаками хвої у хвойних. Біотестування токсичності субстратів та води за проростками рослин-індикаторів. Біоіндикація стану довкілля за відсотком зрілого насіння стручків робінії звичайної	лаб. робота		2 год	10 балів	1 тиждень

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу

Оцінювання – це заключний етап навчальної діяльності студента, спрямований на визначення успішності навчання.

Методи контролю

1. Модульний контроль (контрольні роботи).
2. Поточний контроль. Здійснюється шляхом опитування/ тестування кожної теми теоретичного матеріалу, захисту лабораторних робіт та індивідуального завдання.
3. Екзамен.

Оцінка знань студентів здійснюється за 100 бальною шкалою:

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
80 – 89	**B**	добре	
70 – 79	**C**		
60 – 69	**D**	задовільно	
50 – 59	**E**		
26 – 49	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю

			повторного складання
0-25	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка з даного курсу виставляється як сума оцінок за модулі (3 модулі по 20 балів, всього – 60 балів) та оцінки підсумкового контролю – екзамен (40 балів)

Оцінка за модуль визначається як сума середнього арифметичного із оцінок поточного контролю (максимально – 10 балів) та оцінки за модульну (підсумкову) контрольну роботу (максимально – 10 балів) – всього 20 балів.

Поточний контроль здійснюється шляхом опитування/ тестування по кожній темі теоретичного матеріалу, захисту всіх практичних (лабораторних) робіт, оцінювання виконання індивідуального завдання (проект, реферат, мультимедійна презентація, набір таблиць, препаратів, участь в олімпіаді тощо). При цьому враховуються відвідуваність занять, активність та креативність студента при виконанні кожного завдання. Поточне оцінювання проводиться за десятибальною шкалою, а в кінці вираховується середнє арифметичне з оцінок за всі види робіт. Максимальна кількість балів – 10.

Підсумковий модульний контроль – комплексна контрольна робота – також оцінюється за десятибальною шкалою. Студентам дозволено перездавати тільки незадовільні оцінки. Позитивні оцінки виставляються при успішному виконанні робіт і їх захисті. Повнота висвітлення матеріалу і кількість правильних відповідей повинні становити не менше 50% на 5 балів.

Вимоги до письмової роботи	У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, лексичний мінімум, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.
Практичні заняття	Практичні (лабораторні) роботи вимагають від студентів дотримання певних правил та техніки безпеки, прописаних у методичних рекомендаціях до даного виду робіт, що впливає на оцінювання їх виконання. При оцінюванні практичних робіт враховується: рівень теоретичної підготовки та виконання завдань для СРС, розуміння мети та завдання роботи, самостійність й акуратність виконання та оформлення роботи, якість отриманих результатів, заповнення таблиць, виконання малюнків тощо, логічність та грамотність зроблених висновків. Максимальна кількість балів за практичну роботу - 10.
Умови допуску до підсумкового контролю (екзамен)	Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем учбової дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на всіх передбачених програмою лекційних і практичних заняттях і при вивченні кожного модуля набрали не менше 10-ти балів, у даному випадку за три модулі – не менше 30-ти балів. Студентам, які мали пропуски учбових занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.
Підсумковий контроль (екзамен)	Підсумковий контроль здійснюється в два етапи: письмова відповідь на питання екзаменаційних білетів (три теоретичних та одне практичне завдання) або тестовий контроль (40 тестів);

	усна співбесіда, захист письмової роботи. Критерії оцінювання – загальноуніверситетські. Максимальна кількість балів, які може набрати студент при повній успішній здачі підсумкового контролю, становить 40 балів.

8. Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.

Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.

9. Рекомендована література

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології – К.: Либідь, 2004. – 408 с.
2. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1992. – 180с.
3. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Екологія рослин. Практикум. – К., Вища школа, 1996.
4. Волчовська-Козак О.Є. Екологія рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Курс лекцій для студентів-біологів ВНЗ. - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 128 с.
5. Волчовська-Козак О.Є. Методичні вказівки до практичних робіт і самостійна робота студентів з екології рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Методичні вказівки - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 80 с.
6. Гнєзділова В.І. Методичні вказівки до лабораторних занять з курсу "Великий практикум: морфологія та анатомія рослин". – Івано – Франківськ, 2008. – 26с.
7. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів – К.: Вид-во Інституту ботаніки НАНУ, 1994. – 280 с.
8. Кучерява Л.Ф., Войтюк Ю.О., Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. І. Архегоніати. - к.: Фітосоціоцентр, 1997.
9. Лаптєв О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології – К.: Фітосоціоцентр, 2001
10. Лукаш О.В. Польова практика з фізіології та екології рослин – К.: Фітосоціоцентр, 2001
11. Методичні вказівки до лабораторних занять і завдання для самопідготовки з курсу "Анатомія рослин" /упорядн. Гнєзділова В.І.
12. Мороз І.В., Гришко-Богменко Б.К. Ботаніка з основами екології: Навч. посібник.- К.: Вища шк., 1994.
13. Морозюк С., Кустовська А., Оляніцька Л., та ін. Систематика вищих рослин. Лабораторні заняття.- Київ: Соціоцентр, 2001.
14. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології / Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 216с.
15. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. ІІ. Покритонасінні. - К.: Фітосоціоцентр, 1997.
16. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф., Погребенник В.П. Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум. - Київ: Соціоцентр.- 2001.
17. Нечитайло В.А., Липа О.Л. Систематика вищих рослин: Підручник для вузів.- К.: Вища шк.- 1993.
18. Ольгович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 64 с.
19. Петровський В.П. Ботаніка: морфологія та анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1988. – 220с.
20. Практикум по анатомии растений/ Под ред. Транковского Д.А. – М.: В. шк. , 1979. – 224с.

Викладач _____