



**ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ГЕОБОТАНІКА

2019 – 2020 н.р.

Анотація дисципліни	Вивчається історія розвитку геоботаніки; поняття фітоценозу та його властивості; структурна організація фітоценозу; принципи організації рослинних організмів в рослинні угруповання та систему взаємозв'язків всередині рослинних угруповань; ординація рослинності; сезонні зміни та флуктуації рослинності у фітоценозах; типи сукцесій; принципи та головні сучасні методи класифікації фітоценозів, принципи номенклатури виділених одиниць класифікації; мати уявлення про сучасні визнані школи класифікації рослинності; класифікація рослинності за методом Браун-Бланке; типологію лісів, бонітет; созологія, созологічна категоризація фітоценозів; закономірності природно-географічного розподілу рослинності; рослинність України та зональність її розподілу.
1. Опис навчальної дисципліни	
Ступінь вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологія
Загальний обсяг дисципліни	4/120 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	вибіркова
Інститут (факультет)	біолого-природничий
Кафедра	екології та географії
Курс	2

Семестр	4
Вид підсумкового контролю	залік
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, практичні заняття
Методи навчання	лекції, практичні заняття, аналіз конкретних ситуацій
Форма навчання	денна
Лінк на дисципліну	Ідентифікатор: 864 4785 1268 Пароль: 7TEtu0

Розподіл годин за видами робіт

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни: год/ кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семинарські заняття				
Денна	2	3	6/180	48	32	-	16	-	132	-	+	-

2. Викладачі

Прізвище, ім'я, по батькові Посада	Слободян Людмила Зеновіївна викладач кафедри екології та географії ludas18@ukr.net
---	---

3. Характеристика навчальної дисципліни

Результати навчання	Очікуваними результатами є формування у студентів вмінь виконувати повний геоботанічний опис фітоценозів за стандартними геоботанічними методиками; використовуючи метод облікових площадок та статистичні методи, встановлювати кількісні характеристики фітоценозів: мінімум-ареал, коефіцієнт схожості між фітоценозами, коефіцієнт спільності, сталість компонентів фітоценозу, коефіцієнт трапляння, розподіл видів по площі фітоценозу, фітомасу та її розподіл у вертикальній структурі фітоценозу, біологічну продуктивність, загальний
----------------------------	---

	<p>енергетичний баланс; використовуючи метод облікових площадок та статистичні методи, визначати особливості динаміки та класифікації рослинних угруповань; здійснювати ординацію та фітоіндикацію рослинних угруповань; виконувати еколого-флористичний аналіз фітоценозів за методикою Браун-Бланке; визначати тип лісу за Є.В. Алексеевим-П.С. Погребняком; встановлювати созологічну категорію фітоценозу за методикою С.М. Стойко; характеризувати зональність розподілу рослинності України.</p>
<p>Мета навчання</p>	<p>Сформувати загальні знання про закономірності організації фітоценозів, ознайомити з методами аналізу рослинних угруповань, основними їх ознаками, динамікою фітоценозів, основними типами класифікацій рослинності (домінантною та еколого-флористичною) та сформувати уявлення про рослинність України й зональність її розподілу.</p>
<p>Компетентності</p>	<p>При вивченні навчальної дисципліни студенти повинні оволодіти</p> <p>загальними компетентностями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знання та розуміння предметної області та професійної діяльності; – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; – здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <p>фаховими компетентностями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; – здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук; – здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі; – здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних

<p>Результати навчання</p>	<p>досліджень.</p> <p>Згідно освітньої програми <i>програмними результатами навчання</i> є здатність студентів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування; - розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування; - виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; - уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень; - уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень; - уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення; - вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі; - усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів; - підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти; - демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.
<p>Пререквізити дисципліни</p>	<p>Передумовою для вивчення навчальної дисципліни “Геоботаніка” є знання одержані з загальної екології, біології, вступу до спеціальності, ландшафтознавства та ландшафтної екології, біогеографії.</p>

4. Програма дисципліни

Історія розвитку геоботаніки як науки. Геоботаніка, як наука про рослинні угруповання. Предмет, об'єкт і завдання геоботаніки. Фітоценоз, біоценоз та екосистема. Поняття про рослинний покрив. Напрямки геоботанічних досліджень, їх теоретичне та прикладне значення. Закономірності формування рослинного покриву і парадигми геоботаніки. Внесок в розвиток геоботаніки Л. Грізебаха, Е. Рубеля, Ф.Й. Рупрехта, А.М. Краснова, Й.К. Пачоського та інших вчених геоботаніків. Роль українських вчених у розвитку геоботаніки та вивченні рослинності України: Є.М. Брадїс, Т.Л. Андрієнко, І.М. Григора, Я.П. Дідух, В.М. Сукачов, П.С. Погребняк, М.Г. Холодний, М.А. Голубець, К.М. Ситник, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, С.М. Стойко, Ю.А. Злобін та К.А. Малиновський.

Фітоценоз. Структурна організація фітоценозу. Ознаки рослинного угруповання. Поняття про мінімальний ареал. Типи меж фітоценозу: каймісті, дифузні та мозаїчні. Флористичний та екобіоморфний склад фітоценозів. Фітоценотипи. Роль рослин у фітоценозі: преваліди та інградієнти, віоленти, патієнти та експлеренти, едифікатори, асектатори, домінанти, коннектори, патулектори, динзектори, кондомінанти. Ярусність, мозаїчність, синузальність у фітоценозі. Аспектність, рясність, проективне покриття фітоценозу, життєвість виду. Вертикальна будова фітоценозу, методи її вивчення. Горизонтальна будова та методи її вивчення.

Методи геоботанічних досліджень. Числові методи прямого обліку: підрахунок кількості екземплярів, визначення об'єму рослин у фітоценозі, визначення біомаси і продуктивності. Розрахунок коефіцієнту трапляння у фітоценозі. Проективне покриття та методи його оцінки. Методика визначення рясності видів. Методи оцінки рослинних угруповань: метод площадок, точковий метод, метод трансект, метод бісект, метод лінійного перехресту. Аналіз розподілу і картографування рослинності на місцевості, спеціальні методи лісової таксації.

Опис фітоценозу – структура та методика виконання. Площа фітоценозу, мінімальна площа. Межі фітоценозу: каймісті, дифузні та мозаїчні. Виявлення флори фітоценозів. Флористичний та екобіоморфний склад фітоценозу. Класифікація фітоценозів за В.М. Сукачовим та Л.Г. Раменським. Методика виконання геоботанічного опису: легенда (географічне розташування місця опису, оточення, описувана площа, назва угруповання), відомості про склад і структуру (кількість та види ярусів, загальне покриття для кожного з ярусів, перелік видів рослин, починаючи з вищих ярусів і завершуючи нижчими), додаткові відомості (грунтовий профіль, повнота деревостану). Шкала рясності видів у фітоценозі за Друде.

Сезонні зміни фітоценозів. Періодичність або фази розвитку рослин і сезонна ритміка фітоценозів. Добова та сезонна зміна фітоценозів. Причини добової та сезонної динаміки. Сезонні зміни в кількісному співвідношенні компонентів фітоценозів. Методика проведення фенологічних спостережень. Класифікація феноритмотипів рослин за особливостями вегетації за І.В. Борисовою: триваловегетуючі, коротковегетуючі, ефемерні. Групи рослин, які відрізняються за сезонною стійкістю за Т.О. Работновим. Прояви сезонних змін у різних типах фітоценозів: ліси, луки, болота та степи.

Флуктуаційні зміни фітоценозів. Поняття флуктуацій. Причини виникнення флуктуацій. Механізм флуктуацій. Екотопічні, фітоциклічні, зоогенні, фітопаразитарні, антропогенні флуктуації за Т.О. Работновим. Екотипічні флуктуації в лісах, фітоциклічні флуктуації в трав'янистих фітоценозах, зоогенні флуктуації в популяціях тварин-фітофагів, фітопаразитарні флуктуації у синузях трав'янистих рослин лісових фітоценозів. Флуктуації чисельності популяції. Флуктуації за ступенем вираженості: приховані, короткотермінові та дигресійно-демутаційні. Напрямки та типи флуктуаційних змін. Значення вивчення флуктуацій.

Сукцесійні зміни фітоценозів. Поняття сукцесії. Сукцесійні зміни рослинного покриву. Принципи перебігу сукцесійних змін у фітоценозах. Автогенні та алогенні сукцесії. Сингенез, ендоекогенез, гейтогенез, гологенез. Сингенез: початкова стадія розвитку фітоценозу (колонія, агрегація, зімкнуте рослинне угруповання), стадія повного розвитку, стадія згасання. Етапи ендоекогенезу: зміна фітосередовища, втрата зімкнутості, заміна компонентів, формування нового фітоценозу та нового фітосередовища. Пірогенні, гідрогенні, псамогенні та зоогенні сукцесії. Пасквальна дигресія та пасквальна демутація. Піонерні угруповання та угруповання крайніх екстремальних екотопів з примітивною організацією. Особливості відновлення рослинного покриву порушених екосистем (різновікових перелогів, кар'єрів, шахтних відвалів тощо). Загальна схема дослідження змін рослинного покриву (природних та антропогенних).

Ординація та фітоіндикація рослинності. Ординація – розміщення досліджуваних фітоценозів у певній двомірній або багатомірній системі координат. Прямі та непрямі ординаційні методи аналізу. Градієнтний аналіз. Лінійна ординація. Поняття фітоіндикації. Фітоіндикаційні властивості окремих видів рослин та рослинних угруповань. Типи фітоіндикаторів: постійні та змінні, позитивні та негативні, прямі та опосередковані, фонові, рясні, спорадичні, рідкі та поодинокі. Методика фітоіндикації та етапи здійснення фітоіндикації. Індикація кліматичних факторів, ландшафтна індикація, індикація ґрунтів та гідроіндикація. Фітоіндикація та її роль в оцінці довкілля. Специфіка проведення тривимірної DCA-ординації рослинних

угруповань. Аналіз результатів ординації синтаксонів за основними показниками середовища, виявлення провідних факторів екологічної диференціації рослинних угруповань.

Основні підходи до класифікації рослинності. Поняття про синтаксони та одиниці класифікації рослинності. Рослинні асоціації, принципи та методи виділення, трактування у різних школах класифікації рослинності. Еколого-фітоценотична (домінантна) та еколого-флористична класифікації: принципи і методи, переваги та недоліки цих підходів. Правила утворення назв за Міжнародним кодексом фітосоціологічної номенклатури (ICPN). Фізіономічний підхід до класифікації рослинності. Асоціація – основна найменша одиниця класифікації фітоценозів. Розвиток поняття про асоціацію. Формування назви різних груп асоціацій. Групи асоціацій, союз, підпорядок, порядок, формації, класи формацій. Флористичний підхід до класифікації рослинності або принцип Браун-Бланке. Методологія методу Браун-Бланке. Еколого-флористичний аналіз фітоценозів за методикою Браун-Бланке. Синтаксономія рослинності України за методом Браун-Бланке.

Класифікація типів лісу за В.М. Сукачовим та за Є.В. Алексеєвим-П.С. Погребняком. Вчення про типи лісу. Засновники лісової типології Н.К. Генко, І. Гуторович, Г.Ф. Морозов. Класифікація типів лісу за В.М. Сукачовим. Еколого-фітоценотичні ряди. Ялинові ліси північної половини Європейської частини. Типи лісу і бонітет як показники екологічних умов. Типи лісів за Є.В. Алексеєвим-П.С. Погребняком за родючістю ґрунту: бори, субори, складні субори та діброви. Двовимірна сітка за Є.В. Алексеєвим-П.С. Погребняком (трофотопи – гігротопи).

Класифікація та коротка фітоценотична характеристика степової та лучної рослинності. Основні риси степу, як типу рослинних угруповань. Типи степів за С.І. Коржинським. Класифікація степових угруповань Є.М. Лавренка: лучні степи; справжні степи та опустелені степи. Характерні ознаки лук. Класифікація лучних угруповань за В.В. Альохіним. Типологія лук О.П. Шеннікова: справжні, або еумезофітні луки; остепнені або еуксеромезофітні луки; пустищеві луки; гідромезофітні, або болотисті луки; оксилomezофітні, або торф'яністі луки. Класифікація лучної рослинності П.Д. Ярошенко: прості та складні луки.

Класифікація та коротка фітоценотична характеристика синантропної рослинності. Загальна характеристика синантропної фракції флори, екологічні особливості її типових представників. Агрофітоценози, угруповання на покинутих землях, відвалах, вздовж комунікацій, огорож на нітрифікованих ґрунтах – основа формування синантропної рослинності. Сегетальні та рудеральні угруповання. Принципи їх формування. Типологія агроєкосистем, поняття про

агротипи забур'яненості зернових культур. Типологія рудеральних угруповань. Методичні підходи, які дозволяють оцінити ступень деструкції рослинного покриву на підставі аналізу показників кількісного співвідношення видів і їх груп. Поняття про індекси синантропізації, апофітизації, антропофітизації, археофітизації, кенофітизації, модернізації флори, що використовуються для вивчення її антропогенної трансформації.

Кількісні методи класифікації рослинного покриву. Уфимська школа кількісної геоботаніки. Обробка фітоценотичних даних і виявлення структур великих масивів інформації валових таблиць описів на основі їх флористичного складу. Метод перетворення фітоценотичних таблиць з побудовою матриці геоботанічних описів. Методика кількісної оцінки фітоценозів за фітосоціологічним спектром. Класифікація угруповань за Браун-Бланке з використанням комп'ютерних алгоритмів із застосуванням різноманітних пакетів TWINSPAN, TABORD, TURBOVEG. Поняття, принципи складання та використання класифікаційних схем та продромусів рослинності. Огляд розроблених і зведених синтаксономічних схем рослинності України, порівняння синтаксономічного багатства різних типів і класів.

Рослинність України та зональність її розподілу. Рослинність лісостепової зони: діброви, букові ліси, лучні степи, низинні та заплавні луки, болота. Степова зона: байрачні ліси, заплавні луки, різнотравно-типчакowo-ковилowі степи, типчакowo-ковилowі степи, злакowo-полинові степи, галофільна рослинність, болота, псамофітна рослинність. Рослинність Полісся: соснові ліси, сосново-лишайникові ліси, сосново-зеленомохові ліси, сосново-руннкові ліси, болотні сирі бори, сосново-дубові ліси, дубові ліси, суходільні та низинні луки, заплавні луки, низинні, мезотрофні та верхові болота. Українські Карпати: ялинові, дубові та букові ліси, ялинове й букове криволісся, гірські та суходільні луки, альпійські луки, болота.

Основи синфітосозології. Термін “созологія”. “Синфітосозологія”, як охорона рослинних угруповань за В.І. Чопиком. Три етапи в розвитку синфітосозології. Раритетні фітоценози. Принципи виділення та оцінки рідкісних рослинних угруповань. Фітоценофонд. Фітоценотична різноманітність. Первинно-раритетні та вторинно-рідкісні фітоценози. Созологічна категоризація фітоценозів за С.М. Стойко (1998). Шість созологічних категорій рідкісних фітоценозів. Зелена книга України. Шляхи охорони раритетних фітоценозів: збереження раритетних фітоценозів шляхом відтворення або моделювання у ботанічних садах; заповідання території; створення єдиної міжнародної континентальної мережі.

Тематика практичних занять

1. Геоботаніка як наука. Методи геоботаніки.
2. Визначення флористичного складу фітоценозів.
3. Вивчення структурної організації фітоценозу.
4. Числові методи прямого обліку при вивченні фітоценозів.
5. Зміни фітоценозів у часі.
6. Еколого-флористичний аналіз фітоценозів за методикою Браун-Бланке.
7. Класифікація типів лісі.
8. Вивчення типів рослинності України.

5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення(обладнання)

Аудиторія №4, навчальний корпус №10 вул. Т.Шевченка,
23.Технічне забезпечення та програмне забезпечення навчальної дисципліни: мультимедійне обладнання.

6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений із викладачем.

7. Система оцінювання

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни здійснюється під час відповідей на практичних заняттях, написання самостійної роботи, співбесіди з лектором. Формою підсумкового контролю у 4 семестрі є залік

Розподіл 100 балів між видами робіт

	Семестр IV
Відповіді на практичних заняттях	42
Самостійна робота	38
Співбесіда з лектором	20
Всього балів	100

Поточна успішність (мак 100 балів) складається з балів, отриманих на *практичних заняттях* (мак 42 балів), виконаної *самостійної роботи* (мак 38 балів) та *співбесіди з лектором* (мак 20 балів).

Загальний бал на *практичних заняттях*мак – 42 бали. Кожне практичне заняття оцінюється у 6 балів. Кількість балів, що виставляється за практичне заняття враховує: усне опитування студентів на занятті та знання теоретичного матеріалу – 3 бали, вміння вирішувати ситуаційні задачі та завдання – 3 бали.

Підсумкова контрольна робота (має 38 балів) передбачає виконання описових і тестових завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку контрольної роботи, виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає правильність виконання тестових і повноту розкриття описових завдань.

Співбесіда з лектором (має 20 балів) проводиться в усній формі та передбачає перевірку знань навчального матеріалу, який засвоїли студенти протягом семестру та матеріалу, який винесений на самостійне опрацювання.

Залік за талоном №2 і перед комісією проводиться в усній формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

8. Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати заняття, самостійно виконувати всі види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він, у індивідуальному порядку та в погоджений з викладачем час, виконує і здає підготовлені завдання, що охоплюють матеріал пропущених тем. Студент дотримується політики академічної академічної доброчесності. Якщо викладач виявить плагіат, то не зараховує роботу.

9. Рекомендована література та інформаційні ресурси

а) основна:

1. Абдулоєва О.С., Соломаха В.А. Фітоценологія. Київ: Фітосоціоцентр, 2011. 450 с.
2. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. К.:Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.
3. Екофлора України. Т. 1–3, 5, 6 / Відп. ред. Я.П. Дідух. К.: Фітосоціоцентр, 2000, 2002, 2004, 2007, 2010.
4. Миркин Б.М., Наумова, Соломеш В.Г. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001. 264 с.
5. Соломаха В.А., Костильов О.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синантропна рослинність України. К.: Наук. думка, 1992. 251 с.
6. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. К.: Фітосоціоцентр, 2008. 296 с.
7. Фельбаба-Клушина Л.М., Комендар В.І. Фітоценологія з основами синфітосозології: навчальний посібник. Ужгород: Ужгород. ун-т, 2001. 212 с.

б) додаткова:

8. Вальтер Г. Общаягеоботаника. М.Мир, 1982. 261 с.
9. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. Л., 1962. 232 с.
10. Василевич М.М. Очеркитеоретическойфитоценологии. Л. Наука, 1983. 248 с.
11. Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис). К.: Фітосоціоцентр, 2005. 452 с.
12. Гришко-Богменко Т.К., Морозюк С.С., Мороз І.В., Оляницька Л.Г. Географія рослин з основами ботаніки. К. Вища школа, 1991. 255 с.
13. Джигирей В.С., СторожукВ.М., ЯцюкР.А.Основи екології та охорони навколишнього природного середовища: посібник. Львів: Афіша, 2000. 272 с.
14. Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
15. Нешатаев Ю.Н. Методи анализагеоботаническогоматериала. Л., 1984. 190 с.
16. Работнов Т.А. Фитоценология. М.: МГУ, 1992. 350 с.
17. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д., Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник. К.: Фітосоціоцентр, 2011. 420 с.

Викладач _____

Слободян Л.З.

Схвалено на засіданні кафедри екології та географії

Протокол № 8 від 02 вересня 2021 року

Завідувач кафедри _____ І.В. Бриндзя