

ПРОГРАМА
II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади
у 2019/2020 навчальному році з дисципліни «Загальна екологія»
для студентів екологічних спеціальностей у ЗВО України

1. Екологія як природнича наука. Сучасна екологія: предмет, методи і структура. Етапи розвитку екології. Визначення, предмет і завдання екології. Структура сучасної екології. Методологічна основа екології. Рівні організації живої матерії. Об'єкти вивчення в екології. Галузі і підрозділи в екології. Загальні принципи екології. Закони і категорії.

2. Аутоекологія про взаємозв'язок організмів з навколишнім середовищем. Поняття про середовище існування. Наземно-повітряне середовище. Водне середовище. Ґрунт як середовище існування. Організм як середовище життя. Екологічний фактор. Класифікація екологічних факторів. Характеристика основних факторів неживого середовища. Біотичні фактори. Форми біотичних відносин. Антропогенні фактори. Аутоекологічні закони. Принцип лімітуючих факторів.

3. Демекоелогія. Поняття популяції. Організація на популяційному рівні. Особливості популяцій рослин і тварин. Співіснування популяцій - норма їх існування. Основні показники популяції. Динамічні показники популяції. Методи визначення чисельності популяції. Динаміка чисельності популяції. Типи динамічних змін чисельності популяції. Статичні показники популяції. Структури популяцій: вікова, статевая, етологічна та просторова. Передрепродуктивна, репродуктивна та пострепродуктивна вікові групи. Співвідношення статей (первинне, вторинне, третинне, четвертинне) та його практичне значення. Моногамія та полігамія. Одиночне та групове способи життя. Розміщення особин популяції у просторі. Ріст чисельності популяції, криві росту та виживання.

Екологічна ніша. Параметри екологічної ніші. Принцип Гаузе. Поняття «теоретична» та «реалізована» екологічна ніша. Співвідношення між екологічними нішами.

5. Синекологія. Структура та властивості біоценозів. Видова структура. Трофічна структура. Просторова структура. Умови утворення біоценозу. Динаміка біоценозу як результат міжвидових взаємовідносин. Співвідношення понять «біогеоценоз» (В.М. Сукачов) та «екосистема» (А. Тенслі). Складові компоненти біогеоценозу та основні фактори, які забезпечують його існування. Біологічний кругообіг в екосистемі. Біопродукційний процес в екосистемі. Перетворення енергії та речовини в екосистемі. Трофічні зв'язки в екосистемі. Піраміди мас, чисел та енергії. Трофічні рівні. Оцінка ефективності біосистеми. Принцип лімітування біопродукції. Генетичні фактори продуктивності. Біологічна продукція та продуктивність екосистем. Фітомаса та первинна продуктивність. Валова та чиста продукція. Фотосинтетична продуктивність. Агрофітоценози та їх урожайність.

Екосистема як основна одиниця біосфери. Класифікація елементів угруповання та концепція екологічного домінування. Типи сукцесій. Індикативне значення організмів. Стійкість екосистем. Загальні принципи стійкості екосистем. Загальна характеристика основних природних екосистем. Характеристика природних екосистем суходолу. Загальна характеристика водних екосистем.

6. Вчення про біосферу. Становлення біосфери та її характеристика. Еволюція біосфери. Етапи виникнення життя. Вчення В.І. Вернадського про біосферу. Розподіл життя у біосфері. Жива речовина та її властивості. Функції живої речовини. Біогеохімічні кругообіги речовин і енергії. Техногенний вплив на біосферу. Поняття про ксенобіотики. Закон концентрування ксенобіотиків. Екологічний контроль продуктивності екосистеми. Біологічні ресурси планети, шляхи їх збереження. Рослинні ресурси. Тваринні ресурси.

Список рекомендованої літератури

1. Дідух Я. П. Популяційна екологія. — К.: Фітосоціоцентр, 1998. — 192 с.
2. Кучерявий В. П. Загальна екологія. — Львів: Світоч, 2010. — 520 с.

3. Некос В. Ю. Загальна екологія та неоекологія : підручник [В.Ю.Некос, А.Н. Некос, Т.А.Сафранов]. – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2010. – 596 с.
4. Одум Ю. Экология. — М.: Мир, 1986. —Т. 1. — 328 с.; Т. 2. —376 с
5. Реймерс Н. Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. — М.: Россия молодая, 1994. — 366 с.
6. Соломенко Л.І. Загальна екологія /Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох. – Херсон: Олді Плюс, 2018. - 352 с.
7. Соломенко Л.І. Загальна екологія /Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох. – Херсон: Олді Плюс, 2020. - 346 с.

ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

з дисципліни «Загальна екологія» для студентів *екологічних спеціальностей* вищих навчальних закладів України
(максимум - 100 балів)

I БЛОК – 20 балів (кожна правильна відповідь - 1 бал)

Умови виконання завдання: знайти одну правильну відповідь

Питання. Статичні характеристики популяції:

- а. чисельність, щільність, біомаса;
- б. чисельність та віковий склад, народжуваність;
- в. віковий і статевий склад, етологічна і просторова структура;
- г. біомаса популяції, народжуваність, смертність.
- д. щільність, біомаса, віковий склад.

II БЛОК –20 питань (кожна правильна відповідь - 1 бал)

Умови виконання завдання – визнання чи заперечення нижченаведеного твердження відповідно «ТАК» чи «НІ»:

Питання. Сучасні ґрунти є трифазною системою: тверді частки, ґрунтові організми, коріння рослин.

III БЛОК – 20 питань (кожна правильна відповідь – 2 бали)

Умови виконання завдання: визначення відповідних термінів:

Питання. _____(лат. – успадкування, спадкоємність) – це послідовні, незворотні зміни складу та структури біогеоценозу, які зумовлені певними факторами.

IV БЛОК – 5 питань (кожна правильна відповідь - 4 бали)

Умови виконання завдання: творчі завдання

Питання. Завдяки яким загальнопланетним факторам в житті живих організмів виникають біологічні сезонні ритми? Привести не менше 5 прикладів таких біоритмів.

ПРОГРАМА

**II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади
у 2019/2020 навчальному році з дисципліни «Загальна екологія»
для студентів неекологічних спеціальностей у ЗВО України**

Екологія як природнича наука. Визначення, предмет і завдання екології. Рівні організації живої матерії. Об'єкти вивчення в екології. Галузі і підрозділи в екології.

Аутекологія про взаємозв'язок організмів з навколишнім середовищем. Поняття середовища існування. Фізико-хімічні показники середовищ та визначення умов життєздатності живих організмів. Пристосування живих організмів до умов середовища.

Вплив екологічних факторів на живі організми. Класифікація екологічних факторів. Принципи лімітуючих факторів. Аутекологічні закони та їх практичне застосування.

Демекологія. Структура і динаміка популяцій. Поняття популяції. Ареал та його види. Організація на популяційному рівні. Динамічні та статичні показники популяції. Динаміка популяції. Структура популяції. Екологічна ніша.

Синекологія (екологія угруповань). Біоценози (угруповання). Їх таксономічний та функціональний склад. Видовий склад та структура біоценозів. Динаміка біоценозу як результат міжвидових взаємовідносин. Сукцесії.

Біогеоценологія (вчення про екосистеми). Співвідношення понять „біогеоценоз” (В.М. Сукачов) та „екосистема” (А. Тенслі). Складові компоненти біогеоценозу та основні фактори, які забезпечують його існування.

Екосистеми та їх місце в організації біосфери. Продукційний процес. Продуценти, консументи і редуценти. Трофічні зв'язки в екосистемі. Закон екологічної піраміди та його практичне застосування.

Екосистеми світу. Екологічні системи світу, їх класифікація. Наземні екосистеми. Водні екосистеми.

Вчення про біосферу. Поняття про біосферу. Особливості структур сфер Землі. Проблема походження біосфери Землі. Жива речовина, її властивості та функції.

Розподіл життя у біосфері. Біогеохімічні цикли. Кругообіги речовин і енергії.

Природні ресурси, їх класифікація. Роль і оцінка біологічних ресурсів.

Техногенний вплив на біосферу. Забруднення та їх класифікація. Природне та антропогенне забруднення біосфери. Характеристики забруднюючих речовин. Нормування і методи визначення властивостей забруднення.

Список рекомендованої літератури

1. Білявський Г.О. Основи загальної екології / Г.О Білявський, М.М. Падун, Р.С. Фурдуй – К.: „Либідь”, 2005. – 368 с.
2. Злобін Ю.А. Загальна екологія: навч. посібн. / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей – Суми: Університетська книга, 2003. – 416 с.
3. Кучерявий В.П. Загальна екологія. – Львів: Світ, 2010. – 520 с.
4. Некос В. Ю. Загальна екологія та неоекологія : підручник [В.Ю.Некос, А.Н. Некос, Т.А.Сафранов]. – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2010. – 596 с.
5. Олійник Я.Б. Основи екології: підручник / Я.Б. Олійник, П.Г.Шищенко, О.П.Гавриленко. – К.: Знання, 2012. – 558 с.
6. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). - М.: Россия Молодая, 1994. – 367 с.
7. Соломенко Л.І. Загальна екологія: підручник. – Третє видання, випр. і доп. / Соломенко Л.І, Боголюбов В.М., Волох А.М. – Херсон: Олді-плюс, 2020. – 346 с.
8. Соломенко Л.І. Загальна екологія: підручник. – Друге видання, випр. і доп. / Соломенко Л.І, Боголюбов В.М., Волох А.М. – Херсон: Олді-плюс, 2018. – 352 с.
10. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / С.М. Сухарев, С.Ю Чундак, О. Ю.Сухарева – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.

ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

з дисципліни «Загальна екологія» для студентів неекологічних спеціальностей закладів вищої освіти України - 60 питань

(максимум - 100 балів)

I БЛОК – 20 балів (кожна правильна відповідь - 1 бал)

Умови виконання завдання: знайти одну правильну відповідь

Питання. Основна маса нітрогену в біосфері накопичується у складі сполук:

- а. газоподібні сполуки N_2 , NH_3 , NO_2 , NO ;
- б. солі амонію;
- в. нітрати та нітрити;
- г. водні розчини солей амонію, нітрати, нітрити;
- д. амінокислоти, нуклеїнові кислоти.

II БЛОК – 20 питань (кожна правильна відповідь - 1 бал)

Умови виконання завдання – визнання чи заперечення нижченаведеного твердження відповідно «ТАК» чи «НІ»:

Питання. Величина «зворотного потоку енергії» (наприклад, від первинних консументів до продуцентів) від загального потоку енергії складає 5%.

III БЛОК – 20 питань (кожна правильна відповідь - 3 бали)

Умови виконання завдання: визначення відповідних термінів, доповнення пропущених слів, цифр:

Питання. Взаємозв'язки представників виду з оточуючим їх середовищем вивчає розділ загальної екології, який називається _____