

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Навчально-науковий інститут бізнесу, природокористування і туризму

Кафедра аграрних технологій та лісового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ:
директор ННІ бізнесу, природокористування і туризму
д. е. н., професор

_____ Забаштанський М. М.
«__» _____ 2020 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»
на основі освітнього ступеня «Молодший бакалавр»
Спеціальність: 205 Лісове господарство

Чернігів, 2020

Прийом абітурієнтів, які мають диплом «молодшого бакалавра» для одержання освітнього ступеня «бакалавр» проводиться за результатами вступних випробувань за фахом. Вони проходять у формі письмового іспиту з екзаменаційними білетами, які містять питання навчальних дисциплін циклу загальнобіологічної підготовки і дисциплін циклу професійної підготовки.

Програма розроблена робочою групою кафедри аграрних технологій та лісового господарства у складі:

завідувача кафедри к.е.н., доцента *Селінного М.М.*

доцента кафедри к.б.н. *Корми О.М.*

доцента кафедри к.с.-г.н. *Брайка В.Б.*

Затверджено на засіданні кафедри аграрних технологій та лісового господарства (протокол № 9 від 18 лютого 2020 року).

Завідувач кафедри _____ М.М. Селінний

ВСТУП

Програма випробувань розроблена з урахуванням вимог навчального плану спеціальності 205 «Лісове господарство». Вона спрямована перевірити знання абітурієнтів за освітнім ступенем «Молодший бакалавр».

Програмою охоплюються загальні знання з базових дисциплін – хімії та ботаніки, а також з профільних предметів – механізації лісгосподарських робіт, дендрології, лісової зоології. Це дає можливість пройти конкурсний відбір абітурієнтам та навчатись на 2-му курсі за спеціальністю «Лісове господарство».

Метою вступного іспиту зі спеціальності 205 «Лісове господарство» є формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін означеного напрямлення (хімія, ботаніка, механізація лісгосподарських робіт, дендрологія, лісова зоологія) шляхом оцінки знань та навичок абітурієнтів за напрямами професійно-орієнтованої діяльності «Бакалавр».

ВИМОГИ ДО РІВНЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ

Абітурієнти повинні:

1. Знати основні поняття та закони ботаніки, хімії, механізації лісгосподарських робіт, дендрології, лісової зоології. Вміти давати визначення та формулювати їх.
2. Вміти аналізувати процеси та явища, а також вміти використовувати закони для розв'язування задач прикладного напрямку.
3. Вміти використовувати теоретичні знання з розділів (ботаніка, хімія, механізація лісгосподарських робіт, дендрологія, лісова зоологія) для розв'язання практичних завдань.

Зміст програми вступних іспитів.

Програма вступного іспиту зі спеціальності 205 «Лісове господарство» має інтегрований характер і включає 5 розділів (по 5 запитань з кожного, разом – 25).

РОЗДІЛ "ХІМІЯ"

Основні поняття та закони хімії. Предмет, завдання та методи хімії. Місце неорганічної хімії в системі природознавчих наук та агрономічної освіти. Її значення для розвитку агрономії. Основні етапи розвитку хімії. Основні поняття хімії: хімічний елемент, атом, молекула, атомна та молекулярна маси, моль як одиниця кількості речовини в хімії, молярна маса, прості та складні речовини. Хімічні формули речовин та хімічні рівняння реакцій. Чистота хімічних речовин, кваліфікація речовин за чистотою. Основні методи очищення речовин та їх теоретична основа. Основні закони хімії: закон збереження маси та енергії як кількісне відображення постійності руху матерії, закон сталості складу та його сучасне трактування, закон кратних відношень, закон Авогадро та його наслідки. Застосування рівняння стану ідеальних газів Клапейрона-Менделєєва для визначення молекулярних мас речовин. Еквівалент та еквівалентна маса елементів, простих і складних речовин. Еквівалентний об'єм. Еквівалент та еквівалентна маса простих та складних речовин в умовах хімічної реакції. Закон еквівалентів. Еквівалент та еквівалентна маса окисника та відновника.

Класи та номенклатура неорганічних сполук. Класи та номенклатура неорганічних сполук. Прості речовини: метали та неметали. Складні речовини: бінарні, потрійні, комплексні. Оксиди: прості, подвійні, полімерні. Пероксиди та надпероксиди. Номенклатура оксидів. Гідроксиди: основні, кислотні, амфотерні. Номенклатура гідроксидів. Орто-, мета- та поліформи кислот. Залежність кислотно-основних форм та властивостей оксидів і гідроксидів від положення елементів, що їх утворюють, у періодичній системі елементів Д.І.Менделєєва. Солі: середні, кислі, основні, подвійні і змішані, їх властивості. Номенклатура солей.

Будова атома та його електронних оболонок. Експериментальні дослідження в галузі фізики, що підтверджують складну будову атома. Планетарна модель атома та її протиріччя. Постулати Бора. Спектри вбирання атомів як джерело інформації про їх будову. Квантовий характер поглинання та випромінювання енергії (Планк). Корпускулярно-хвильовий дуалізм мікрочастин. Сучасна квантово-механічна будова атома. Рівняння Луї де Бройля, принцип невизначеності Гейзенберга. Характер руху електрона в атомі. Електронна хмара. Атомна орбіталь. Електронні енергетичні рівні атома. Квантові числа, їх характеристика та значення, які вони можуть приймати. Головне квантове число, орбітальне квантове число, форма s-, p-, d- та f-орбіталей. Магнітне квантове число. Орієнтація атомних орбіталей у просторі. Спінове квантове число. Принципи та правила, що визначають послідовність заповнення атомних орбіталей електронами: принцип найменшої енергії, принцип Паулі, правило Хунда, правила Клечковського. Електронні та електронно-графічні формули атомів елементів та їх іонів. Природна та штучна радіоактивність. Токсична дія радіонуклідів.

Періодичний закон Д.І.Менделєєва на основі електронної будови атомів. Формулювання періодичного закону Д.І.Менделєєвим. Закон Мозлі та сучасне формулювання періодичного закону, його тлумачення на основі електронної теорії будови атомів. Періодичний закон як приклад дії законів діалектики. Періодична система елементів як графічне відображення закону періодичності. Будова періодичної системи елементів: період, група, підгрупа, s-, p-, d- та f-сімейства елементів. Варіанти періодичної системи. Періодичний характер зміни властивостей атомів елементів у газоподібному стані як функція зміни їх електронної будови: атомних радіусів, енергії іонізації, енергії спорідненості до електрону, відносної електронегативності. Металічні, неметалічні та окисно-відновні властивості. Внутрішня та вторинна періодичність. Роль валентних електронних хмар атомів елементів для визначення періодичності хімічних властивостей простих речовин та їх сполук. Фізичний зміст періодичного закону.

Хімічний зв'язок та будова молекул. Сучасне уявлення про природу хімічного зв'язку. Причини та механізм утворення зв'язку між атомами. Експериментальні характеристики зв'язку: енергія, довжина, валентний кут. Типи хімічного зв'язку: ковалентний, іонний та металічний зв'язки. Ковалентний зв'язок. Метод валентних зв'язків (ВЗ). Обмінний та донорно-акцепторний механізми утворення ковалентного зв'язку. Енергія зв'язку як сума електростатичної та обмінної взаємодії електронів та ядер атомів. Властивості ковалентного зв'язку: насичуваність, напрямленість, полярність та поляризаційна здатність. Кратність

зв'язку згідно з методом ВЗ. Утворення ковалентного зв'язку в збудженому стані атомів. Гібридизація атомних орбіталей та просторова будова молекул. Визначення валентності за методом ВЗ. Полярність та поляризаційна здатність ковалентного зв'язку. Основні положення методу молекулярних орбіталей (МО). Іонний зв'язок та його властивості: ненасичуваність, ненапрявленість. Будова та властивості сполук з іонним типом зв'язку. Металічний зв'язок Міжмолекулярна взаємодія та її природа. Енергія міжмолекулярної взаємодії. Водневий зв'язок та його типи. Роль водневого зв'язку в біологічних системах.

Комплексні сполуки. Сучасний зміст поняття “комплексна сполука”. Будова комплексних сполук: центральний атом та його координаційне число, ліганди, комплексний іон, іони зовнішньої сфери (за Вернером).

Здатність атомів елементів до комплексоутворення, особливості електронної будови атомів, що входять до складу лігандів, дентатність лігандів. Класифікація та номенклатура комплексних сполук. Комплексні основи, кислоти та солі. Карбоніли металів. Хелатні та макроциклічні комплексні сполуки.

Розчини. Способи вираження кількісного складу розчинів. Суть основних положень: розчин, розчинник, розчинна речовина. Розчини газоподібних, рідких, твердих речовин. Розчинність. Поняття про насичені, ненасичені, пересичені розчини. Способи вираження концентрації розчинів: масова частка і мольна доля речовини в розчині, молярна, молярна концентрація еквіваленту та моляльна концентрації. Титр розчину.

Властивості розчинів електролітів. Залежність осмотичного тиску від концентрації в розчинах електролітів. Ізотонічний коефіцієнт. Теорія електролітичної дисоціації Арреніуса та її розвиток І.А.Каблуковим. Поняття про сильні та слабкі електроліти. Розчини слабких електролітів. Константа дисоціації. Ступінь дисоціації та його залежність від концентрації - закон розведення Оствальда. Ступінчастий характер дисоціації. Зміщення рівноваги в розчинах слабких електролітів. Дисоціація води. Застосування закону діяння мас до рівноважного процесу дисоціації води. Константа дисоціації та іонний добуток води. Водневий показник (рН) розчинів кислот, основ та солей.

Гідроліз солей. Поняття гідролізу. Механізм гідролізу катіонів, аніонів та сумісний гідроліз. Гідроліз солей як рівноважний процес: ступінь та константа гідролізу та фактори, що визначають їх значення. Зміщення рівноваги протолітичних реакцій. Гідроліз кислих солей та кількісна оцінка кислотності середовища їх розчинів.

Швидкість хімічних реакцій та хімічна рівновага. Каталіз. Гомогенні та гетерогенні реакції. Середня та миттєва швидкість реакції. Одиниці виміру. Поняття про механізми хімічних реакцій. Фактори, що впливають на швидкість хімічної реакції в гомогенних та гетерогенних системах. Залежність швидкості реакції від концентрації. Закон діяння мас. Константа швидкості реакції та її фізичний зміст. Порядок та молекулярність реакцій. Залежність швидкості реакції від температури (рівняння Арреніуса та правило Вант-Гоффа). Енергія активації. Залежність енергії активації хімічної реакції від природи реагуючих речовин та механізму перебігу реакції. Гомогенний та гетерогенний каталіз. Механізм каталізу. Енергія активації каталітичних реакцій. Інгібітори. Поняття про ферментативний каталіз у біологічних системах. Необоротна та оборотна хімічна реакція.

Закон діючих мас для стану хімічної рівноваги. Константа хімічної рівноваги та її зв'язок із зміною стандартного значення енергії Гіббса. Залежність константи рівноваги хімічної реакції від температури. Фактори, що впливають на зміщення хімічної рівноваги. Напрямок зміщення хімічної рівноваги за принципом Ле-Шательє.

Окисно-відновні реакції. Суть основних понять окисно-відновних процесів: ступінь окиснення елементів у сполуках, окисник, відновник, процеси окиснення та відновлення, окислена та відновлена форми. Електронна теорія окисновідновних реакцій. Окисно-відновні властивості простих речовин та сполук елементів залежно від їх положення в періодичній системі. Найважливіші окисники та відновники. Окисно-відновна двоїстість. Вплив кислотності середовища та температури на характер продуктів реакції та напрямок окисно-відновних реакцій. Рівняння окисно-відновних реакцій: метод електронного балансу та метод напівреакцій (електронно-іонний метод).

Основні типи окисно-відновних реакцій. Стандартна зміна енергії Гіббса окисно-відновних реакцій та стандартні окисно-відновні електродні потенціали напівреакцій.

Елементи I A групи. Гідроген. Лужні метали Місце Гідрогену в періодичній системі. Спорідненість та відмінність водню від лужних металів та галогенів. Атомарний водень. Механізм утворення молекули водню з позиції методів ВЗ та МО. Водень у природі. Ізотопи. Реакції водню з киснем, галогенами, активними металами та оксидами. Бінарні сполуки гідрогену. Гідриди активних та перехідних металів. Хімічний зв'язок та його вплив на властивості гідридів. Вода. Будова молекули води. Водневий зв'язок та його вплив на властивості води.

Аквакомплекси та кристалогідрати. Загальна характеристика елементів I A групи. Відновні властивості простих речовин елементів та їх зв'язок з величиною енергії іонізації та радіусом атома. Характер взаємодії з киснем, галогенами, водою та розчинами кислот.

Оксиди та гідроксиди. Пероксиди та надпероксиди, їх взаємодія з водою та кислотами. Хімічний зв'язок у сполуках лужних металів. Стійкість сполук лужних металів та їх розчинність у воді. Гідратація іонів лужних металів.

Особливості фізичних та хімічних властивостей літію. Гідриди та амідні лужних металів, їх основні властивості. Реакції виявлення катіонів Na^+ , K^+ .

Елементи II A групи лужно-земельні метали. Загальна характеристика. Відновні властивості простих речовин елементів. Порівняльна характеристика властивостей берилію, магнію та кальцію. Характер взаємодії простих речовин з водою, розчинами кислот та основ. Берилій. Хімічна активність. sp-Гібридизація АО Берилію. Хімічний зв'язок у сполуках Берилію. Амфотерність берилію, його оксиду та гідроксиду. Аква та гідроксокомплекси. Розчинність у воді та гідроліз солей берилію. Схожість берилію з алюмінієм (діагональна схожість), її причини.

Магній. Оксид та гідроксид магнію. Розчинність солей магнію у воді та їх гідроліз. Іон магнію як комплексоутворювач. Хлорофіл. Схожість магнію з літієм, її причини. Елементи підгрупи Кальцію (лужноземельні метали).

Загальна характеристика. Фізико-хімічні властивості та характеристика найважливіших сполук. Основний характер оксидів та гідроксидів. Реакції виявлення катіонів Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} . Твердість води. Методи її усунення.

Біологічна роль кальцію та магнію. Хімічні основи використання сполук магнію, кальцію та барію в агрономії.

Елементи III A групи. Загальна характеристика р-елементів. Порівняння властивостей простих речовин Бору, Алюмінію та Галію. Електронний дефіцит та його вплив на властивості сполук елементів. Зміна стійкості сполук із ступенями окиснення елементів +3 та +1 у групі. Бор. Загальна характеристика. Хімічний зв'язок у сполуках Бору. Бор(III) оксид. Оксигеновмісні сполуки бору. Солі боратної кислоти (борати) та їх поведінка у водних розчинах. Натрій тетраборат (бура). Естери боратної кислоти. Реакція якісного виявлення сполук бору.

Борорганічні сполуки. Біологічна роль сполук бору. Алюміній. Загальна характеристика. Фізико-хімічні властивості. Амфотерність алюмінію, його оксиду та гідроксиду. Іон алюмінію як комплексоутворювач. Алюмокалієві галуни.

Елементи IV A групи. Загальна характеристика підгрупи. Характер зміни властивостей елементів зі збільшенням їх атомного номера. Карбон як основа всіх органічних сполук. Алотропні видозміни Карбону. Енергія зв'язків між атомами Карбону в графіті та алмазі. Валентні стани Карбону. Типи гібридизації АО Карбону та структура молекул. Активоване вугілля як адсорбент. Карбіди. Взаємодія карбідів кальцію та алюмінію з водою. Оксигеновмісні сполуки карбону.

Хімічний зв'язок та будова молекул оксидів карбону. Рівновага у водних розчинах карбон(IV) оксиду. Карбонати та гідрогенокарбонати, гідроліз та термічний розклад. Карбон(II) оксид. Реакції приєднання. Поняття про механізм біологічної дії оксидів карбону. Сірковуглець, тіокарбонати. Ціанідна кислота. Ціаніди. Тіоціанати. Хімічні основи використання неорганічних сполук Карбону в агрономії.

Силіцій. Загальна характеристика. Порівняльна характеристика властивостей карбону та силіцію. Силіциди. Сполуки з гідрогеном - силани, окиснення та гідроліз. Тетрафторид та тетрахлорид силіцію. Гексафторосилікати. Оксигеновмісні сполуки силіцію. Силіцій (IV) оксид. Силікатні кислоти. Силікати. Розчинність та гідроліз. Силікагель. Природні силікати

та алюмосилікати. Їх адсорбційна здатність. Елементи підгрупи Германію. Загальна характеристика Германію, Стануму та Плюмбуму.

Елементи V А групи. Загальна характеристика. Валентні стани елементів V А групи. Нітроген. Пояснення чотириковалентного стану Нітрогену. Молекула азоту. Енергія зв'язку та хімічна активність. Сполуки нітрогену з негативними ступенями окиснення. Аміак, гідразин, гідроксиламін. Характерні реакції аміаку: приєднання, заміщення, окиснення. Амідни та нітриди. Гідрат амоніаку.

Гідроліз солей амонію. Термічний розклад. Якісна реакція на катіон амонію. Сполуки нітрогену з позитивними ступенями окиснення. Оксиди нітрогену. Природа хімічного зв'язку та будова молекул. Реакції одержання. Структура та властивості оксигеновмісних кислот нітрогену. Нітритна кислота. Нітроти. Окисно-відновна двоїстість. Нітратна кислота та нітрати.

Фосфор. Загальна характеристика. Схожість та відміна властивостей Нітрогену, Фосфору та їх сполук. Алотропні модифікації Фосфору. Умови існування та взаємного переходу. Хімічна активність. Фосфін, солі фосфонію. Фосфіди. Сполуки Фосфору з позитивними ступенями окиснення.

Галогеніди та їх гідроліз. Оксиди, їх взаємодія з водою. Гіпофосфітна та фосфітна кислоти. Будова молекул. Окисно-відновні властивості. Ортофосфатна кислота та її солі.

Елементи підгрупи Арсену. Стійкість різних валентних станів сполук з негативними ступенями окиснення. Арсин, стибін, бісмутин. Біологічна роль Нітрогену та Фосфору. Використання в сільському господарстві сполук Нітрогену та Фосфору.

Елементи VI А групи. Загальна характеристика елементів VI А групи. Оксиген. Будова та властивості молекули та молекулярних іонів кисню. Загальне уявлення про механізми реакцій за участю кисню: взаємодія з воднем, металами.

Озон. Хімічний зв'язок та будова молекули. Підвищена окисна активність у порівнянні з молекулою кисню. Участь озону в хімічних процесах верхніх шарів атмосфери. Використання озону для біологічного очищення води.

Біологічна роль Оксигену. Сульфур та його валентні стани. Алотропія сірки. Фізичні та хімічні властивості. Окисно-відновна двоїстість елементної сірки. Сполуки сульфуру з гідрогеном та металами. Селен та Телур як аналоги Сульфуру. Зміна властивостей у ряді: вода, сірководень, селеноводень, телуроводень. Селеніди, телуриди. Селен (IV) оксид. Його кислотні та окисні властивості. Використання сполук Сульфуру в агрономії.

Елементи VII А групи. Загальна характеристика галогенів. Хімічний зв'язок та будова молекул галогенів. Енергія зв'язку. Особливі властивості Флуору як найбільш електронегативного Прості речовини. Їх хімічна активність. Термодинаміка та кінетика утворення галогеноводнів. Властивості водних розчинів галогеноводнів.

Хлорне вапно. Гіпохлорити. Хлорити. Хлорати. Перхлорати. Бромати, йодати. Біологічна роль сполук фтору, хлору, броду та йоду. Поняття про механізм бактерицидної дії хлору та йоду.

Елементи VIII А групи. Місце Гелію та інертних (благородних) газів у періодичній системі. Властивості молекулярних іонів гелію. Сучасні уявлення про властивості інертних газів. Використання інертних газів.

Елементи III B, IV B, V B груп. Зміна властивостей елементів у великих періодах. Загальна характеристика елементів (перехідних елементів): перемінні ступені окиснення, омплексоутворення. Причини схожості хімічних властивостей f-елементів, їх валентні електрони.

Елементи VI B групи. Загальна характеристика елементів підгрупи. Хром. Можливі ступені окиснення та валентний стан Хрому. Карбоніл хрому. Характеристика сполук хрому (II). Хрому (II) оксид та гідроксид, їх основний характер. Відновні властивості солей хрому (II) та гідроксиду. Сполуки хрому (III): хрому (III) оксид та гідроксид, їх амфотерність, хроміти. Сполуки хрому (VI). Хром (VI) оксид. Хроматна та дихроматна кислоти.

Рівновага переходу між дихромат- та хромат-іонами. Окисні властивості сполук хрому(VI). Вплив pH середовища. Біологічна роль Хрому та Молібдену.

Елементи VII B групи. Загальна характеристика елементів підгрупи. Можливі ступені окиснення та валентний стан елементів VII B групи. Схожість сполук у вищому ступені

окиснення елементів головної та побічної підгруп. Манган. Фізико-хімічні властивості мангану. Характеристика сполук Мангану. Сполуки мангану (VII), перманганатна кислота, перманганати. Окисні властивості калій перманганату залежно від кислотності середовища. Біологічна роль сполук мангану.

Елементи VIII В групи. Особливості структури VIII В групи. Сімейства заліза та платинових металів. Валентні стани Феруму, Кобальту та Ніколу. Карбоніли феруму, кобальту та ніколу, їх використання для одержання чистих металів. Ферум. Кобальт та Нікол. Валентні стани. Хімічна активність.

Елементи I В групи. Загальна характеристика елементів групи. Порівняння властивостей елементів підгрупи Купруму та лужних металів. Валентні стани Купруму, Аргентуму та Ауруму. Фізичні властивості та хімічна активність міді, срібла та золота. Відношення простих речовин до неметалів та кислот. Купрум. Аргентум. Аурум. Окиснення золота киснем за наявності ціаніду калію. Відношення золота до гарячої селенатної кислоти та "царської водки". Біологічна роль Купруму, Аргентуму та Ауруму.

Елементи II В групи. Загальна характеристика елементів підгрупи Цинку. Порівняння властивостей елементів підгрупи Цинку та р-елементів II А групи. Хімічна активність. Відношення до неметалів, розчинів кислот та лугів. Цинк. Цинк оксид та гідроксид. Амфотерність цинку, його оксиду та гідроксиду. Кадмій. Основний характер оксиду та гідроксиду. Меркурій. Хімічна активність ртуті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Левітін Є.Я. Ключова Р.Г. Бризицька А.М. Загальна та неорганічна хімія. – Видання 2-е Вінниця: НОВА КНИГА. – 2016. – 464с.
2. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підруч. Для студ. вищ. навч. закл. –ВТФ «Перун», 2004. – 480 с.
3. Неорганічна хімія. Лабораторний практикум: навч.-метод. посіб. для студ. фармац. вузів і фармац. фак. мед. вузів III–IV рівня акредитації. Є.Я. Левітін, О.В. Антоненко, А.М. Бризицька та ін.; за загальною редакцією Є.Я. Левітіна. –Х., 2014. – 90 с.
4. Рейтер Л.Г. Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії: Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2013. – 344 с.
5. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая шк., 2003. –743с.
6. Загальна та неорганічна хімія: У 2-х ч./О.М.Степаненко, Л.Г.Рейтер, В.М.Ледовских, С.В.Іванов. – К.: Пед. Преса, 2012.– Ч. I.– 520 с.
7. Каличак Я.М., Кінжибало В.В., Котур Б.Я. та ін. Хімія. Задачі, вправи, тести: Навчальний посібник. – Львів: Світ, 2001. – 176 с.

РОЗДІЛ "БОТАНІКА"

Вступ. Ботаніка як наука про рослини. Розділи ботаніки та її зв'язок із спеціальними дисциплінами. Ботаніка – наука про рослини, їх зовнішню та внутрішню будову, розвиток, життєдіяльність, біохімічний склад, класифікацію, поширення й місце на планеті Земля. Рослини як об'єкт охорони. Методологія сучасної ботаніки. Походження і еволюція рослин, місце рослин у вирішенні сучасних екологічних проблем. Коротка історія ботаніки та сучасний стан її розвитку

Вчення про клітину (основи цитології). Клітина – як основна структурна і функціональна одиниця рослинних організмів. Клітинна теорія та її роль у розвитку біології. Форма і розміри клітин. Загальна схема будови: протопласт і похідні протопласта. Цитоплазма та її органіди. Будова та функції ендоплазматичної сітки, рибосом, сферосом, пластид, мітохондрій, цитоплазматичних мембран, мікротрубочок і мікрофіламентів. Ядро та його структури. Клітинна оболонка, її утворення, ультраструктура, хімічний склад. Потовщення клітинних оболонок, пори: прості і облямовані, плазмодесми. Хімічні модифікації клітинної оболонки. Фізіологічно активні речовини, ергастичні речовини. Вакуоля та її вміст. Явища

тургору і плазмолізу. Утворення нових клітин. Поділ ядра і клітин: амітоз, мітоз, мейоз. Надходження поживних речовин у клітину.

Рослинні тканини (гістологія). Поняття про рослинні тканини й їх виникнення у процесі еволюції. Види і типи тканин, функціональна класифікація. Меристеми, їх локалізація у рослин. Класифікації меристем: апікальні, латеральні, інтеркалярні, раневі (травматичні). Первинні латеральні меристеми: прокамбій, перицикл. Вторинні латеральні меристеми: камбій, фелоген. Функції меристем. Основні тканини (паренхіми): всисні (вбірні), асиміляційні (хлоренхіми), запасуючі, провітрювальні (аеренхіми). Покривні тканини: первинна (епідерма), будова і функції продохів, придатки епідерми. Вторинні покривні тканини: перидерма, кірка (ритідом). Механічні тканини: коленхіма (кутова, пластинчаста, пухка), склеренхіма (луб'яні волокна, лібриформ, склеренхімні волокна), склереїди (опорні клітини, кам'янисті клітини).

Провідні тканини: трахеїди і судини (трахеї), їх походження, будова і функції, кільчасті, спіральні, драбинчасті, сітчасті і пористі трахеальні елементи. Ситовидні клітини і ситовидні трубки, клітини-супутниці; ситовидні поля, ситовидні пластинки. Ксилема (деревина) як об'єднання трахеальних елементів з паренхімою і лібриформом. Флоема (луб) - як комплекс провідних (ситовидних елементів), основних і механічних тканин (луб'яних волокон). Провідні пучки і їх типи: колатеральні, біколатеральні, концентричні, радіальні, закриті й відкриті, повні та неповні. Секреторні (видільні) тканини: видільні тканини зовнішньої секреції: нектарники, залозисті і жалкі волоски, гідатоди. Видільні тканини внутрішньої секреції: міжклітинники схізогенного і лізігенного походження, членисті і прості молочники, смоляні ходи. Специфіка будови і розвитку тканин у дерев і кущів.

Орґанографія (морфографія і анатомія вегетативних орґанів). Орґанографія як комплексна наука. Поява орґанів рослин в процесі еволюції, як пристосування до життя на суші. Будова насінних рослин. Вегетативні та генеративні орґани. Філогенез і онтогенез. Основні закономірності будови вегетативних орґанів. Морфологічна еволюція рослин, гомологічні і аналогічні орґани.

Корінь, його визначення і функції. Поява у філогенезі й онтогенезі. Типи коренів і кореневих систем. Розвиток коренів дерев, кущів і трав за генетичними горизонтами ґрунту. Зони кореня. Апекс кореня і формування первинної структури: епіблеми, первинної кори, центрального циліндру. Вторинна будова кореня, роль камбію і фелогену в утворенні вторинної структури. Особливості будови коренів деревних рослин. Метаморфози коренів, їх симбіоз із грибами: мікориза, види мікоризи, значення.

Пагін і стебло. Морфологія пагону, його частини: вузли, меживузля, пазуха листка. Брунька, її будова, типи бруньок. Галуження пагонів. Функції стебла, різноманітність стебел за способом росту, тривалістю життя, поперечним перерізом, розмірами. Життєві форми рослин за І.Серебряковим та К. Раункієром. Метаморфози пагону.

Анатомія стебла. Будова і функції апекса, гістогенез, орґаногенез, формування первинної структури. Поява і діяльність камбію та виникнення вторинної будови стебла. Типи вторинної будови: пучковий, безпучковий, перехідний. Особливості потовщення стебел деревних однодольних рослин. Будова стебел голонасінних і дводольних рослин, утворення річних кілець. Вікові зміни у стеблі: утворення кірки, ядра, заболоні. Вади деревини. Використання деревини.

Поняття про стелу. Типи стели: протостела, сифоностела, діктіостела, еустела, атактостела. Еволюція стели. Листок, морфологія і функції. Частини листка, листки прості і складні. Типи простих листків за: формою пластинок, ступенем їх розчленування, формою верхівки, основи, формою краю, типом жилкування. Типи складних листків: трійчасті, пальчасті, перисті. Формації листків, листкорозміщення, гетерофілія, листкова мозаїка. Закладання листків, верхівковий, крайовий інтаркалярний, об'ємний ріст листка. Метаморфози листків.

Загальні риси анатомічної будови листка. Покривні, основні механічні і провідні тканини листка. Вплив екологічних факторів на будову листка. Мезоморфний і ксеноморфний типи будови листка. Секреторні утворення. Особливості будови дорзовентральних, ізолатеральних листків і листків (хвоїнок) голонасінних рослин. Тривалість життя листків, листопад. Використання листків, утворення і значення лісової підстилки.

Розмноження рослин. Розмноження - одна із основних рис живих організмів. Типи розмноження: вегетативне, безстатеве, статеве. Вегетативне розмноження: природне і штучне. Способи природного вегетативного розмноження бульбами, цибулинами, кореневищами, кореневими і стебловими паростками. Штучне розмноження: живцями, щепленням, поділом куща, паростками. Використання вегетативного розмноження у лісовому господарстві, квітникарстві, озелененні.

Оцінка вегетативного розмноження. Безстатеве розмноження. Типи спор, органи спороутворення: спорангій, стробіли, тичинка, маточка.

Спороутворення у нижчих і вищих рослин, мейоспори та їх розвиток. Оцінка безстатевого розмноження.

Статеве розмноження і статевий процес. Статеві органи нижчих і вищих рослин, утворення гамет. Зигота. Типи статевого процесу: соматогамія, кон'югація, зигогамія, ізогамія, гетерогамія, оогамія. Еволюція статевого процесу. Біологічна суть запліднення. Поняття про чергування поколінь в онтогенезі нижчих і вищих рослин і зміну ядерних фаз. Ізоморфний і гетероморфний типи чергування поколінь. Поняття про спорофіт і гаметофіт, їх місце у різних систематичних групах.

Систематика рослин. Вступ до систематики рослин. Мета, завдання, значення і місце в циклі біологічних наук. Значення для спеціалістів лісового господарства. Поняття про таксони. Історія розвитку систематики. Бінарна номенклатура і праці К.Ліннея. Вчення про вид у рослин, критерії виду. Еволюційний принцип у систематиці. Методи систематики. Царства органічного світу. Нижчі і вищі рослини.

Царство Монера (Бактерії). Царство Монера. Прокаріотичні організми. Коротка характеристика царства. Підцарство Бактерії: бактерії та віруси. Морфологія, спеціалізовані структури, систематика, екологія, розмноження та шляхи рекомбінації ДНК, характеристика життєвих циклів, основні представники, значення. Теорії походження вірусів. Підцарство Ціанеї: морфологія, будова клітини, систематика, екологія, характеристика життєвих циклів, основні представники, значення.

Царство Гриби. Загальна характеристика царства: будова клітини, ознаки тварин і рослин, способи живлення, розмноження, екологічні групи. Систематика грибів. Характеристика відділів: Хітрідіоміцети (Архіміцети), Ооміцети, Зигоміцети, Аскоміцети, Базидіоміцети, Дейтеромицети. Основні представники, типи життєвих циклів. Основні збудники хвороб лісових та сільськогосподарських рослин, їх цикли розвитку та методи боротьби із ними. Філогенія ірибів, значення у біосфері та житті людини.

Царство Рослини. Підцарство Нижчі рослини. Царство Рослини. Підцарство Нижчі рослини. Загальна характеристика, ознаки, різноманітність структури, еволюційний статус. Група відділів Водорості. Загальна характеристика, морфологічні структури, систематика, екологія, розмноження, характеристика життєвих циклів, значення. Відділ Червоні водорості (багрянки). Особливості будови, життєві цикли, розмноження, основні представники, значення у біосфері. Відділ Бурі водорості. Загальна характеристика, систематика, екологія, розмноження, характеристика життєвих циклів, основні представники, значення. Відділ Зелені водорості. Загальна характеристика, морфологічні структури, систематика, екологія, розмноження, характеристика життєвих циклів, основні представники, значення. Роль у еволюції рослинного світу.

Відділ Лишайники. Особливості будови, живлення, розмноження, екологічні групи. Морфологічні групи лишайників: накипні, листоваті, кущисті. Анатомія слані: гомеомерні та гетеромерні, гетеромерні лишайники. Розмноження спеціальними структурами - соредіями та ізидіями. Значення лишайників: значення у біосфері і житті людини. Лишайники як об'єкти біоіндикації.

Царство Рослини. Підцарство Вищі рослини. Підцарство Вищі рослини. Походження вищих рослин. Загальна характеристика, систематика. Особливості будови тіла, розмноження і циклів розвитку у зв'язку з пристосуванням до життя на суші. Гаметофітна і спорофітна лінії розвитку. Еволюція наземних рослин.

Вищі спорові рослини. Загальна характеристика, походження, еволюція.

Відділ Мохоподібні. Загальна характеристика, систематика. Особливості будови тіла, розмноження і циклів розвитку. Класи Антоцеротових, Печіночних, Листостеблових мохів. Морфологія, екологія, розмноження. Представники. Екологія мохів їх роль в рослинному вкритті лісів і боліт.

Відділ Риніофіти (Псилофіти). Будова викопних решток, філогенетичне значення.

Відділ Псилоти. Коротка характеристика і значення як нащадків риніофітів. Відділ Плауноподібні, загальна характеристика, класифікація. Рівно- і різноспорові плауноподібні, філогенетичне значення різноспоровості. Відділ Хвощеподібні. Загальна характеристика, цикли розвитку, значення. Відділ Папоротеподібні. Класифікація, цикли розвитку. Рівно- і різноспорові форми, їх життєві цикли. Викопні форми, утворення кам'яного вугілля. Філогенетичне, фітоіндикаційне значення. Еволюція Вищих спорових рослин.

Відділ Голонасінні. Загальна характеристика спорофіта і гаметофітів. Походження насінного зачатка і насінини. Відхід процесу запліднення від водного середовища. Життєвий цикл голонасінних на прикладі сосни звичайної. Утворення мікро- і мегастробілів, їх будова. Мікроспорогенез і утворення чоловічого гаметофіта. Мегаспорогенез і розвиток жіночого гаметофіта. Запліднення, запилення, утворення насінини. Класифікація голонасінних. Характеристика класів Насінні папороті, Бенетитові, Саговникові, Гнетові (Оболонконасінні), Гінкгові, Хвойні. Основні представники голонасінних флори України. Роль у біосфері та житті людини. Ландшафтне, природоохоронне, рекреаційне значення.

Царство Рослини. Підцарство Вищі рослини. Відділ Покритонасінні (Квіткові). Загальна характеристика, походження, еволюція вегетативної та генеративної сфер, систематика. Теорії походження квітки, як головного органа, що характеризує представників відділу. Будова квітки. Оцвітина й її типи, квітки правильні (актиноморфні), неправильні (зигоморфні), асиметричні, зрослопелюсткові, роздільнопелюсткові, безпокривні (ахламідні). Статеві типи квіток. Рослини однодомні, дводомні, полігамні. Формула і діаграма квітки. Андроцей, його типи. Будова тичинки, пиляка. Мікроспорогенез і утворення чоловічого гаметофіта. Гінецей, його типи й еволюція. Типи плацентації і будова насінного зачатка. Мегаспорогенез і розвиток жіночого гаметофіта. Цвітіння і запилення. Типи запилення: самозапилення, гейтоногамія і ксеногамія. Типи перехресного запилення: ентомофілія, анемофілія, гідрофілія, орнітофілія та особливості будови квітки у зв'язку із різними типами запилення: диогогамія, гетеростилія, самостерильність, роздільностатевість квіток. Процес подвійного запліднення та його біологічна суть. Роботи С. Навашина.

Насінина, її утворення та розвиток. Будова насінини. Типи насінин: з ендоспермом, без ендосперму, з ендоспермом та периспермом, з периспермом. Утворення та будова плоду. Типи плодів. Морфологічна класифікація плодів. Анатомічна класифікація плодів (за типом гінецею). Партенокарпія, геокарпія. Поширення плодів і насінин. Використання плодів. Лісові плодіві рослини і можливості їх раціонального застосування.

Геологічні причини й історія поширення покритонасінних. Місце виникнення і центри розселення, предкові форми. Історичні та сучасні системи покритонасінних, їх критичний аналіз.

Класифікація Покритонасінних. Класи Дводольних і Однодольних. Загальна характеристика підкласів Покритонасінних. Найхарактерніші родини та їх представники. Характеристика родин Магнолієвих, Хвилівникових, Жовтецевих, Макових, Гвоздикових, Гречкових, Вересових, Брусничних, Грушанкових, Первоцвітах, Фіалкових, Капустяних, Розових, Бобових, Квасеницевих, Геранієвих, Селерових, Шорстколистих, Ранникових, Губоцвітих, Пасльонових, Маренових, Айстрових, Лілійних, Ситникових, Осокових, Злакових, Орхідних, Пальмових. При характеристиці родин вказуються їх характерні ознаки, представники, лісоіндикаторні, господарські та фітоценологічні властивості окремих видів. Обов'язково вказуються рослини, занесені в Червону книгу України.

Географія рослин. Фітоценологія. Лекція 18. Поняття про флору і рослинність. Типи рослинності. Фітоценоз, його структура, ознаки. Біогеоценоз та структура лісових ценозів, індикаторна роль трав'яного покриву. Охорона та відтворення рослинності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бобкова І.А. Ботаніка: підручник І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова – К.: ВСВ, 2015 . – 304 с.
2. Брайон О. В., Чикаленко В. Г. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1992.– 272 с.
3. Визначник рослин України. – К.: Урожай, 1965. – 878 с.
4. Григора І.М., Шабарова С.І., Алєйніков І.М. Ботаніка. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 196 с.
5. Коліщук В.Г., Заячук В.Я., Сорока М.І. Ботаніка. Анатомія і морфологія. Методичні вказівки до проведення лабораторних занять з ботаніки . – Львів, 2001. – 33 с.
6. Коліщук В.Г., Сорока М.І., Заячук В.Я. Ботаніка. Систематика рослин. Методичні вказівки до проведення лабораторних занять з ботаніки . – Львів, 2001. – 43 с.
7. Коліщук В.Г., Сорока М.І., Юськевич Т.В. Ботаніка. Анатомія та морфологія. Конспект лекцій. – Львів: РВВ УкрДЛТУ, 2004. – 163 с.
8. Липа О.Л. Систематика вищих рослин. – К.: Радянська школа, 1964. –322 с.
9. Сорока М.І., Юськевич Т.В., Горбенко Н.Є. Ботаніка. Систематика рослин. Практикум. – Львів: РВВ НЛТУ України 2005. – 216 с.
10. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – К.:Фітосоціоцентр, 2001. – 432 с.

КУРС "МЕХАНІЗАЦІЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ РОБІТ"

Вступ. Предмет та зміст курсу. Історична довідка про машини і механізми у лісовому господарстві. Шляхи підвищення продуктивності праці в лісовому виробництві на Україні. Аналіз стану рівня механізації у лісовому господарстві. Тенденції розвитку засобів механізації у лісовому господарстві.

Машини для розчистки і планування технологічної поверхні. Завдання розчистки і планування технологічної поверхні та класифікація машин. Кущорізи, їх класифікація та загальна будова. Типи робочих органів кущорізів. Корчувальні машини, їх класифікація та загальна будова. Фактори, які впливають на процес корчування.

Машини для виконання земляних робіт. Способи розробки ґрунту. Властивості грантів, що впливають на трудомісткість їх розробки. Робочі органи землерийних машин і їх взаємодія з ґрунтом. Класифікація машин і обладнання для розробки ґрунтів. Особливості використання машини для виконання земляних робіт: екскаваторів, бульдозерів, канавокопачів, скреперів, грейдерів, котків. Робоче, силове і ходове обладнання, механізми регулювання.

Машини і механізми для обробітку ґрунту у лісовому господарстві. Класифікація ґрунтооброблюючих машин. Засоби для первинного обробітку ґрунту, їх класифікація та загальна будова Сили які діють на плуг в процесі роботи. Умови обертання скиби лемішними плугами.

Завдання додаткового суцільного і міжрядного обробітку ґрунту. Борони їх класифікація, загальна будова і параметри робочих органів. Культиватори, загальна будова і порядок підготовки до роботи. Полольні і розпушувальні робочі органи культиваторів та їх параметри Призначення, класифікація і загальна будова фрез, принцип дії робочих органів. Процес фрезерування Ямокопачі для підготовки садильних ям під крупномірний садильний матеріал. Класифікація, будова робочих органів та принцип дії ямокопачів. Цикли розвитку вищих рослин. Изоспорія і гетероспорія. Поняття про вищих спорових, судинні, архегоніальні, насінні, квіткові рослини.

Машини, знаряддя і обладнання для робіт по збиранню та переробці насіння деревних і чагарникових порід. Способи і технологія збирання насіння.. Механізми і пристрої для збирання плодів і насіння з ростучих дерев. Добування і обезкрилювання насіння. Сорткування і очищення насіння.

Машини для посівних та садильних робіт. Способи сівби та садіння. Загальна будова і технологічна схеми роботи сівалок. Робочі частини сівалок та їх характеристика. Службові частини сівалок. Порядок підготовки сівалок до роботи. Умови застосування лісосадильних

машин. Робочі органи лісосадильних машин. Сошники, садильні апарати, ущільнювальні котки. Механізми установки і регулювання робочих органів.

Машини та апарати для боротьби з шкідниками і хворобами зелених насаджень. Способи захисту садово – паркових насаджень від шкідників і хвороб. Класифікація машин та апаратів. Види пестицидів та їх характеристика. Опрыскувачі та обпилувачі, їх класифікація та загальна будова. Два типи розпилювання рідини і утворення пилової хвилі. Типи наконечників опрыскувачів і розпилюючі пристрої обпилувачів. Аерозольні генератори, їх загальна будова і принцип утворення аерозолу. Організація робіт при хімічному захисті рослин. Хімічний захист рослин і охорона навколишнього середовища. Фумігатори, протруйник і розкидачі отруйних принад.

Машини для внесення органічно – мінеральних добрив і мульчуючи сумішей. Фізико – механічні і технологічні властивості органічно – мінеральних добрив і мульчуючи сумішей. Лісотехнічні вимоги до машин. Конструкція машин для внесення добрив. Машини для поверхневого внесення органічно мінеральних добрив. Загальна будова їх робочих органів. Установка і регулювання робочих органів на задану норму внесення добрив Засоби боротьби з забрудненням ґрунту добривами і отрутохімікатами. .

Механізація робіт в захищеному ґрунті. Класифікація і типи культивацийних споруд. Технологічні операції, які проводяться в захищеному ґрунті і агротехнічні вимоги до них. Машини і механізми, які застосовуються в захищеному ґрунті. Обігрів культивацийних споруд. Механізація операцій по догляду за рослинами і регулюванню параметрів середовища. Тепловий баланс культивацийних споруд. Освітлювальні лампи для опромінювання рослин.

Використання машин у лісовому. Тягово – експлуатаційні розрахунки. Загальні принципи комплектування МТА. Способи поворотів МТА. Показники використання МТА у садово – парковому господарстві. Технічне обслуговування машин і знарядь. Підготовка машин до зберігання. Способи зберігання машин і знарядь. Розміщення машин при зберіганні. Організація і планування паливного господарства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Асмоловский М.К., Лой В.Н., Жуков А.В. Механизация лесного и садово-паркового хозяйства.-Мн.: БГТУ, 2004.-506 с.
2. Винокуров В.Н., Яремин Н.В. Система машин в лесном хозяйстве.-М.: ОИЦ «Академия»,2004.320с.
3. Зенин В.Ф., Казаков И.В, и др.. Технология и мехвнизация лесохозяйственных работ:-М.:ОИЦ «Академия», 2004.-320с.
4. Зима І.М., Малюгін Т.Т. Механізація лісгосподарських робіт:Підручник.4-е вид.,перероб. І доп.К.:НАУ,2006.-488с.
5. Зима И.М., Малюгин Т.Т. Мехмнизация лесохозяйственных работ.-М.:лесн.пром-сть, 1976.-416с.
6. Ларюхин Г.А. и др. Механизация лесного хазйства и лесозаготовок.-М.:лесн.пром-сть, 1987.-304с.
7. Пронин А.Ф. и др. Машини для лесного хазйства и мелиорации.-М.:Высшая школа,1982.-288с.
8. Справочник механізатора лесного хазйства.-М.:лесн.пром-сть, 1977.-296с.

КУРС "ДЕНДРОЛОГІЯ"

Вступ. Дендрологія – наука, що вивчає деревні рослини. Становлення дендрології як самостійної дисципліни. Основні етапи розвитку дендрології. Зв'язок дендрології з іншими дисциплінами (морфологія, анатомія, фізіологія, систематика, екологія рослин та ін.). Методи дендрології. Значення дендрології для розвитку лісового господарства, агролісомеліорації, садовопаркового господарства, природно-заповідної справи.

Загальні відомості про деревні рослини і їхні біологічні властивості.

Анатомоморфологічні та біологічні відмінності деревних рослин від трав'янистих. Основи вчення про життєві форми рослин. Життєві форми деревних рослин у класифікаціях К. Раункієра та І.Г. Серебрякова. Групи росту деревних рослин. Поділ рослин на групи по розміру та довговічності. Діагностичні ознаки вегетативних органів деревних рослин. Морфологічна й анатомічна будова стебла і листка. Стовбур, його будова і діагностичні ознаки. Крона, типи крони. Брунька, типи бруньок. Діагностичні ознаки генеративних органів деревних рослин. Морфологічна та анатомічна будова стробіла і квітки, їх відмінності. Будова плодів, їх класифікація.

Систематичний опис деревних рослин. Відділ Голонасінні. Голонасінні – найдревніший відділ насінних рослин. Загальна характеристика відділу: життєві форми, географічне розповсюдження представників, роль в утворенні деревної рослинності, морфо-біологічні та екологічні особливості, господарське значення. Класифікація й філогенія голонасінних. Клас Гінкгові. Родина Гінкгові. Рід Гінкго. Характеристика, географічне поширення, особливості біології. Клас Хвойні. Загальна характеристика. Найголовніші представники класу у флорі Земної кулі. Основні лісоутворюючі породи. Господарське значення хвойних.

Порядок Араукарієві. Родина Араукарієві. Рід Араукарія. Рід Агатіс. Ареал поширення й господарське значення представників. Порядок Тисові. Родина Тисові. Рід Тис. Географічне поширення. Лісоутворююча й декоративна роль тисових. Порядок Кипарисові. Родина Таксодієві. Рід Секвойядендрон. Рід Секвойя. Рід Метасеквойя. Рід Крптомерія. Рід Таксодій. Поширення в минулому й у теперішньому часі. Застосування таксодієвих в озелененні. Родина Кипарисові. Рід Кипарис. Рід Кипарисовик. Рід Туя. Рід Платікладус. Рід Яловець. Біологічні особливості родини. Ареал поширення й господарське значення представників. Порядок Соснові. Родина Соснові. Рід Сосна. Рід Ялина. Рід Тсуга. Рід Псевдотсуга. Рід Кедр. Рід Ялиця. Рід Модрина. Ареал поширення й господарське значення основних лісоутворюючих порід.

Систематичний опис деревних рослин. Відділ Покритонасінні. Характерні ознаки покритонасінних. Філогенетична система покритонасінних за А.Л. Тахтяджяном. Характеристика деревних покритонасінних рослин. Підклас Магнолідиди. Порядок Магнолієцвітні. Родина Магнолієві. Рід Магнолія. Рід Ліріодендрон. Поширення й декоративні якості магнолієвих. Підклас Ранункулідиди. Порядок Жовтецевоцвітні. Родина Жовтецеві. Рід Ломиніс. Ареал поширення. Значення у вертикальному озелененні. Родина Барбарисові. Рід Барбарис. Рід Магонія. Ареал поширення. Декоративні якості представників. Підклас Гамамелідиди. Порядок Самшитові. Родина Самшитові. Рід Самшит. Декоративні якості. Використання самшиту в топіарному мистецтві. Порядок Букоцвітні. Родина Букові. Рід Бук. Рід Дуб. Рід Каштан. Основні лісо утворюючі породи. Участь букових у лісових ценозах України, Криму. Розірваність ареалу - характерна риса букових. Народногосподарське значення родини. Порядок Березоцвітні. Родина Березові. Рід Береза. Рід Вільха. Сімейство Ліщинові. Рід Ліщина. Родина Грабові. Рід Граб. Поширення. Роль у процесі лісоутворення. Роль березових у рекультивації земель. Порядок Горіхоцвітні. Родина Горіхові. Рід Горіх. Рід Карія. Рід Лапина. Ареал поширення. Значення горіхових у житті людини. Підклас Діленідиди. Порядок Вербоцвітні. Родина Вербові. Рід Верба. Рід Тополя. Значення представників родини в озелененні. Порядок Мальвоцвітні. Родина Липові. Рід Липа. Родина Мальвові. Рід Гібіск. Ареал поширення. Географічне поширення. Значення представників в озелененні. Господарське значення липових лісів. Порядок Кропивоцвітні. Родина В'язові. Рід В'яз. Рід Дзельква. Родина Каркасові. Рід Каркас. Родина Шовковицеві. Рід Шовковиця. Рід Маклюра. Значення в озелененні. Декоративні якості представників. Підклас Ляміидиди. Порядок Маслиноцвітні. Родина Маслинові. Рід Маслина. Рід Ясен. Рід Жасмин. Рід Бірючина. Рід Форзиція. Рід Бузок. Підклас Розіди. Порядок Гортензієвоцвітні. Родина Гортензієві. Рід Гортензія. Рід Чубушник. Рід Дейція. Декоративні якості представників родини і їх використання в садово-парковому господарстві. Порядок Рожеві або Розоцвітні. Родина Розові. Розподіл родини на підродини. Підродина Таволгові. Рід Пухироплідник. Рід Таволга. Рід Горобинник. Підродина Розові. Рід Роза або шипшина. Підродина Яблуневі. Рід Яблуна. Рід Груша. Рід Айва. Рід Хеномелес. Рід Горобина. Рід

Аронія. Рід Ірга. Рід Глід. Рід Кизильник. Підродина Сливові. Рід Слива. Рід Мигдаль. Рід Вишня. Рід Черемха. Рід Абрикос. Ареал поширення. Господарське значення рожевих. Порядок Бобоцвіті. Родина Бобові. Рід Гледичія. Рід Бундук. Рід Церцис. Рід Софора. Рід Робінія. Рід Аморфа. Рід Карагана. Рід Лабурнум. Рід Вістерія. Рід Дрік. Географічне поширення. Основні види, застосовувані в парковому будівництві й в озелененні міст. Народногосподарське значення бобових. Порядок Виноградоцвіті. Родина Виноградові. Рід Виноград. Рід Партеноциссус. Значення виноградових у вертикальному озелененні. Порядок Ворсянкоцвіті. Родина Жимолостеві. Рід Сніжноягідник. Рід Вейгела. Рід Жимолость. Рід Бузина. Рід Калина. Значення в озелененні. Декоративні якості представників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бродович Т.М., Бродович М.М. Деревья и кустарники запада УССР. Львов: Вища школа, 1979.
2. Богданов П.Л. Дендрология. М., 1974.
3. Генсирук С.А. Леса Украины. М.: Лесная промышленность, 1975.
4. Гроздов В.В. Дендрология. Изд. М.-Л., 1960.
5. Заячук В.Я. Дендрология : підручник [Вид. 2-ге зі змін. та доповн.] Львів : СПОЛОМ, 2014.
6. Колесников А.И. Декоративная дендрология. М., 1974.
7. Пятницкий С. С. Курс дендрологии. Х., 1960.
8. Сукачев В.Н. Дендрология с основами лесной геоботаники. Л.: Гослестехиздат, 1934.
9. Шиманюк А.П. Биология древесных и кустарниковых пород СССР. М.: Просвещение, 1964.

КУРС «ЛІСОВА ЗООЛОГІЯ»

Вступ. Зоологія як наука про різноманіття тварин та особливості тваринних угруповань. Головні галузі зоології: систематика та філогенетика, порівняльна морфологія, паразитологія, зоогеографія тощо. Виникнення та основні етапи розвитку лісової зоології. Провідні українські зоологи. Лісова зоологія як наука про тваринний світ лісових екосистем. Значення зоології у формуванні світогляду лісівника. Тварини як компонент лісового біогеоценозу. Значення зоології у лісовому і мисливському господарствах. Лісова зоологія і захист лісу. Зоологія як теоретична основа охорони відтворення, керування популяціями диких тварин та ведення лісового і мисливського господарств. Методи і напрямки лісової зоології. Зв'язок лісової зоології з іншими природничими науками (екологія, лісівництво, мисливствознавство, прикладна ентомологія, біогеографія, тощо).

Підцарство Одноклітинні, або Найпростіші. Загальна характеристика підцарства. Особливості будови, біології, екології та поширення одноклітинних тварин у лісових біогеоценозах. Спосіб життя та інцистування одноклітинних, типи їхнього розмноження. Вільноживучі найпростіші. Основи класифікації, поділ на типи і класи, типові представники найпростіших. Умовність меж рослинних і тваринних груп на рівні одноклітинних організмів. Тип Саркоджгутикові, або Саркомастигофори, підтип Джгутикові, або Бичоносці, клас Рослинні джгутикові, ряди Евгленові, Панцирні джгутикові, Вольвоксові. Клас Тваринні джгутикові, ряди Комірцеві джгутикові, Кінето-пластиди, Трихомонади, Багатоджгутикові. Підтип Опалінові, підтип Саркодові, надклас Корененіжки, класи - Справжні амеби, Акразієві, Справжні слизовики, Плазмодієфорові, Філозеї, надклас Промененіжки. Тип Апікомплексні, клас Споровики, підкласи Грегарини, Кокциди і Піроплазми. Типи Мікроспоридії, Міксоспоридії та Війконосні, або Інфузорії. Роль найпростіших у ґрунтоутворенні. Протозоози рослин і тварин. Паразитизм найпростіших і протозойні захворювання безхребетних і хребетних тварин. Нозематоз медоносних бджіл. Протозойні захворювання мисливських тварин і людини.

Підцарство Багатоклітинні. Загальна характеристика підцарства Багатоклітинні. Походження багатоклітинних тварин. Личинкові форми багатоклітинних і їх значення для

аналізу родинних стосунків основних груп тварин (паренхімула, амфібластула, пілідій, планула, науплеус, трохофора, гусінь, діплеврула, пуголовок). Типи симетрії. Індивідуальний розвиток багатоклітинних тварин. Поняття про тканини і основні типи тканин у тварин. Розділ Первинні багатоклітинні. Тип Губки. Загальна характеристика, основи класифікації, плани будови та типові представники. Значення губок у життєдіяльності водоїм. Двошарові, або радіально симетричні тварини. Розділ Справжні багатоклітинні. Тип Кишковопорожнинні. Характеристика і систематика, анатомічні та морфологічні особливості. Основні систематичні групи кишковопорожнинних і типові представники. Тришарові, або двобічносиметричні (білатеральні) тварини, їхні загальні риси та основи класифікації. Основні типи білатеральних тварин, характерні для лісових і суміжних екосистем.

Надтип Плоскі черви. Характеристика і систематика, анатомічні та морфологічні особливості. Особливості біології, екології та поширення. Вільноживучі плоскі черви як первинні форми надтипу. Класи (Типи) Війчасті черви, Трематоди, або Дигенетичні присисні (представники - печінковий, котячий, кров'яний і ланцетоподібний сисуни). Клас (Тип) Стьошкові черви, найвідоміші представники класу: озброєний ціп'як, або солітер свинячий, незброєний ціп'як, або солітер бичачий, карликовий та гарбузоподібний ціп'яки, ехінокок собачий, стьожак широкий, ремінець звичайний, овечий мозковик. Паразитичні плоскі черви, їх основні та проміжні живителі. Життєві цикли паразитичних плоских червів. Пристосування плоских червів до паразитичного способу життя. Моногенетичні сисуни - дактилогірус-спустошитель, гіродактилюс. Тип Скреблянки, їх проміжні та основні живителі. Тип Коловертки та його особливості.

Надтип Нематоди, або Круглі черви. Характеристика і систематика, анатомічні та морфологічні особливості. Основи класифікації нематод. Класи (Типи) - Черевовійчасті, або Гастротрихи, Нематоди, або власне круглі черви; підкласи — Еноплії, Хромадорії та Рабдитії. Тип Головохоботні, клас Волосові. Вільноживучі нематоди. Грунтові нематоди і закономірності їх поширення. Екологічні групи нематод - параризобіонти (прикореневі нематоди), еусапробіонти (типові сапробіонти, які живуть у рослинній тканині, що гниє), девісапробіонти (нетипові сапробіонти, які здатні жити неживими і живими тканинами), справжні паразити рослин, або фітогельмінти. Фітогельмінти специфічної патогенної дії. Нематоди як коменсали, напівпаразити та облігатні паразити комах. Гельмінтози. Аскариди (людська, свиняча, кінська), волосоголовець, пальовик, гострик дитячий, трихіна, ришти. Небезпечні захворювання, що їх спричиняють круглі черви у людини і мисливських тварин. Роль нематод у лісових біогеоценозах та їх значення для людини. Карантинні нематоди.

Тип Анеліди, або Кільчасті черви. Характеристика і систематика, анатомічні та морфологічні особливості. Класи Багатощетинкові (поліхети), Малощетинкові (олігохети) і П'явки. Основні систематичні групи п'явок: Справжні п'явки, ряди Хоботні та Безхоботні п'явки. Практичне значення та охорона п'явок. Поширення, біологія та екологія олігохет. Олігохети лісових біогеоценозів. Грунтоутворююча роль олігохет. Дощові черви як проміжні живителі гельмінтів - метастронгіл, збудників тяжких захворювань у ратичних, риб та людини. Роль і значення дощових червів у ланцюгах живлення тварин.

Тип Членистоногі. Походження, еволюція та оцінки різноманіття членистоногих. Загальна характеристика, анатомічні та морфологічні особливості. Поділ типу на підтипи і класи. Підтип Зябродихаючі, або Ракоподібні. Клас Зяброногі ракоподібні. Ряди - Щитні, Двостулкові листоногі, Гіллястовусі і Безчерепашкові. Клас Максилоподи. Підклас Веслоногі. Підклас Зяброхвості, або Коропоїди. Клас Черепашкові ракоподібні. Клас Вищі раки, ряди - Мізидові, Бокоплави, або Різноногі, Рівноногі, Десятиногі. Біологічні особливості і практичне значення ракоподібних.

Підтип Хеліцерові. Клас Павукоподібні. Підкласи - Скорпіони, Псевдоскорпіони, Сольпуги, Косаріки, Павуки і Кліщі. Кліщі - потенційні шкідники рослин. Арахнози рослин. Кліщі-кровососи - переносники інфекційних хвороб небезпечних для здоров'я людини, свійських і мисливських тварин, їх найбільш відомі групи. Варроатоз медоносних бджіл.

Підтип Трахейнодихаючі, класи Губоногі, Двопароногі, Пауроподи, Симфіли, Схованощелепні та Комахи. Клас Комахи, або Відкритощелепні - загальна характеристика і

систематика, анатомічні та морфологічні особливості. Типи метаморфозу і розвитку комах. Підклас Первиннобезкрилі або Щетинохвістки: ряди - Махіліди і Лускатки. Підклас Крилаті: ряди Одноденки, Тарганові, Богомоліві, Терміти, Прямокрилі, Сіноїди, Трипси, Пухоїди, Воші, Рівнокрилі, Напівтвердокрилі або Клопи, Бабки, Твердокрилі або Жуки, Сігчастокрилі, Волохокрильці, Метелики або Лускокрилі, Двокрилі, Блохи, Перетинчастокрилі.

Комахи як запилювачі квіткових рослин, активні учасники круговороту речовин у природі, санітари, пожива для інших тварин. Комахи потенційні шкідники лісового господарства. Роль членистоногих у лісових біогеоценозах та їх значення для людини. Типи Тихохідки (Тардигради) і П'ятиустки.

Тип Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика, морфологічні та анатомічні особливості молюсків. Біологія, екологія, поширення, роль в лісових біогеоценозах, значення для людини основних представників типу. Класифікація і систематика молюсків. Основні систематичні групи молюсків: класи Безпанцирних, Панцирних (Хетонів), Черевоногих, Моноплакофор, Лопатоногих, Двостулкових, Головоногих. Типові групи молюсків у лісових і суміжних екосистемах: класи -Двостулкові, надряд Пластинчатозяброві, ряди - Уніоніди, Люциніди. Клас Черевоногі, підклас Передньозяброві, підклас Легеневі, ряди - Сидячоокі та Стебельчатоокі. Біологія та екологія потенційно шкідливих видів слимаків і голих слимаків. Значення черевоногих молюсків як проміжних живителів паразитичних черв'яків. Водні форми молюсків як фільтратори. Рідкісні та зникаючі види молюсків лісових та суміжних з ними екосистем України.

Тип Хордові. Відмінні та спільні ознаки між хордовими і безхребетними тваринами. Місце хордових в системі надтипу Вторинноротих, родинні стосунки з Голкошкірими та Напівхордовими. Етапи формування таксономічного різноманіття Вторинноротих і Хордових. Основи поділу типу Хордових на підтипи: підтип Личинкохордові, або Покривники, підтип Безчерепні, або Головохордові, підтип Хребетні, або Черепні. Показники їхнього видового багатства. Ключові ознаки та особливості плану будови хордових: глотка, нервова трубка, нотохорд, ентоцерелія, зяброві отвори, ендостиль тощо. Формування плану будови і основних ознак хребетних (метамерія, органи руху і скелетні утвори, нервова система і органи чуття, кровоносна і дихальна системи, сечостатева система тощо).

Підтип Хребетні, або Черепні - загальна характеристика, особливості будови, походження, класифікація і систематика. Поділ підтипу на групи класів - поняття безщелепних та щелепноротих, анамній та амніот (первинноводних і первинноназемних), рибоподібних та тетрапод. Надклас Безщелепні. Різноманіття викопних форм, конодонти та їх значення в еволюції хребетних та біостратиграфії. Загальна характеристика сучасних груп безщелепних. Клас Однороздівні. Підклас Круглороті. Сучасні круглороті лісових річок України, піскорийки та дорослі міноги, особливості їх біології та морфології. Значення та охорона круглоротих.

Група класів Рибоподібних. Загальна характеристика рибоподібних як життєвої форми і як стадії еволюційного розвитку хребетних. Основні особливості будови рибоподібних у зв'язку з життям у водному середовищі. Біологія, розмноження та розвиток. Класи - Хрящові, Променепері та Лопатепері риби. Поняття Хоанових і значення Лопатеперих в еволюції наземних хребетних. Променепері як найбільш різноманітна за видовим складом група хребетних. Основні ряди Променеперих: Оселедцеподібні, Лососеподібні, Вугреподібні, Щукоподібні, Коропоподібні, Окунеподібні. Роль та значення Променеперих риб у функціонуванні водних екосистем. Охорона і відтворення рибних запасів України. Засади іхтіології. Рибництво та аматорська риболовля. Риби, включені до Червоної книги України.

Клас Земноводні, або Амфібії. Обсяг і загальна характеристика надкласу Наземні хребетні, або Тетраподи. Батрахологія як наука про земноводних. Давні форми земноводних. Земноводні як первинноводні хребетні, їх зв'язок з водним середовищем, особливості життєвого циклу та личинкові форми, метаморфоз та неотенія у земноводних. Різноманіття рівнів пристосування амфібій до наземного побуту. Основні особливості будови, організації та біології земноводних, пов'язані з освоєнням суходолу. Різноманіття земноводних: класи

Безхвостих, або Стрибунів, Хвостатих та Чурвуг, або Безногих земноводних; оцінки та центри їх видового багатства. Еколого-систематичний огляд основних рядів земноводних фауни України. Безхвості і хвостаті земноводні, їхні типові представники (саламандри, тритони, жаби, ропухи тощо). Розвиток земноводних, довговодні та коротководні форми. Земноводні в лісових екосистемах України. Господарське значення і охорона земноводних. Амфібії Червоної книги України.

Клас Плазуни, або Рептилії. Засади герпетології як науки про плазунів. Плазуни як первинноназемні хребетні, поняття амніот і родинні стосунки плазунів з іншими групами наземних хребетних. Давні форми та основи класифікації плазунів, поняття анапсид, діапсид та синапсид. Загальна характеристика морфологічних та анатомічних особливостей плазунів, їхні покриви, особливості розмноження і живлення. Біологія, екологія та поширення рептилій в лісових екосистемах України. Систематичний огляд сучасних груп плазунів фауни України. Підклас Черепахи, ряд Черепахи. Підклас Лускати, ряд Лускати. Типові представники цих рядів у фауні України. Роль і значення плазунів у лісових екосистемах. Охорона плазунів, плазуни у Червоній книзі України та міжнародних червоних переліках.

Клас Птахи. Основи орнітології як науки про птахів. Походження птахів і головні напрями їх еволюції як адаптації діапсид до польоту. Морфологічні та анатомічні особливості птахів: зовнішня будова, шкірні покриви, розвиток пір'я, нервова система і органи чуття, голосовий апарат, внутрішні органи і системи, особливості репродукції. Біологічні та екологічні особливості птахів: умови існування і поширення, екологічні чинники в житті птахів, екологічні групи птахів, пристосування до переміщення в різних екологічних умовах, живлення, розмноження, біологічні ритми і сезонні переміщення. Сезонні явища у житті птахів: розмноження, жирування, міграції. Колоніальні птахи, дендрофільні та коловодні птахи. Значення і шляхи використання птахів у лісовому та мисливському господарстві. Класифікація птахів. Діагностичні ознаки птахів для визначення їх видів у природі. Значення горобцеподібних птахів для лісу і людини. Особливості життя птахів у лісових біоценозах. Роль горобиних птахів у розповсюдженні насіння деревних та чагарникових порід, зоохорія. Трофічні зв'язки птахів та їх значення у стримуванні спалахів чисельності лісових листогризувачих та дереворуйнівних комах. Приваблювання птахів в лісі і лісопарки. Зимова підгодівля. Охорона птахів. Птахи Червоної книги України.

Клас Ссавці або Звірі. Біологічні та екологічні особливості звірів. Лісові звірі. Походження звірів і головні напрями їх еволюції, мамонтові фауни та історичні зміни фауни. Морфологічні та анатомічні особливості звірів: шкіра та її похідні, шкірні залози, скелет, внутрішні органи і їх системи, характер терморегуляції, ембріональний і постембріональний розвиток. Умови існування і поширення звірів, рівні спеціалізації (розміри, кінцівки, покриви, органи чуття). Вплив екологічних чинників на життя звірів. Екологічні групи звірів. Фітофаги, комахоїди та хижаки. Дендрофільні, літаючі, наземні, риючі, коловодні та водні форми ссавців. Макрофауна та середовищотвірна роль ссавців. Терморегуляція та покриви. Сигналізація і звукова локація. Біологічні періоди і міграції, сплячка ссавців. Живлення і способи добування корму. Статевий диморфізм і розмноження, плацентація й індивідуальний розвиток. Коливання чисельності та тривалість життя. Значення звірів у функціонуванні лісових і суміжних екосистем.

Еколого-систематичний огляд звірів лісових і суміжних екосистем України. Систематика ссавців. Характеристика найважливіших рядів, родин і видів. Ряд Мідицеподібні, родини — Мідицеві, Кротові, Їжаків; ряд Рукокрилі, родини — Підковикові, Лиликові; ряд Хижі, родини — Собачі, Ведмежі, Кунові, Котячі; ряд Зайцеподібні. Ряд Мишоподібні або Гризуни, родини — Вивіркові, Боброві, Нутрієві, Тушканчикові, Мишей; Вовчкові або Соні. Ряд Оленеподібні, підряд Нежуйні, родина Свинячі; підряд Жуйні, родини — Оленячі і Бичачі. Ряд Конеподібні, або Непарнокопитні, родина Конячі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко В. Д., Харамбура Я. Й. Лісова зоологія. Методичні вказівки для навчальної практики. Львів : Укр. ДЛТУ, 2005. 77 с

2. Делеган І. Лісова зоологія. Безхребетні. Львів : Паллі, 2003. 355 с.
3. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981. 605 с.
4. Дудинський Т.Т. Сільськогосподарська зоологія (безхребетні тварини): Навчально-методичний посібник. Ужгород, 2004. 119 с.
5. Карташев Н.Н. Практикум по зоологии позвоночных. М.: Высшая школа, 1969.
6. Карташев Н.Н., Наумов П.П. Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1979, 1980. ч. I, II.
7. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології: навч. посібн. 2-ге вид., випр. та доп. Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. 615с.
8. Кузнецов Б.А., Чернов А.З. Курс зоології. К.: Вища школа, 1972. 399с.
9. Царик Й. та ін. Зоологія хордових : підручник. Львів : Видавництво Львівського національного університету імені Івана Франка, 2018 р. 356 с.
10. Щербак Г. І., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних: Кн. 1-3 Київ : Либідь, 1995-1997. - Кн. 1. 320 с; Кн. 2. 319 с; Кн. 3. 350 с.

Критерії оцінки іспиту.

Вступний іспит проводиться шляхом письмових відповідей на тести. В кожному екзаменаційному білеті передбачено 25 питань. Всі питання мають лише 1 правильну відповідь. В ході проходження іспиту абітурієнт повинен відмітити правильний, на його думку, варіант відповіді. Кожна правильна відповідь оцінюється в 4 бали. Максимальна сума балів в разі правильної відповіді на всі питання становить 100 балів. В разі неправильної відповіді на питання, абітурієнт отримує 0 балів.

Абітурієнт отримує оцінку «**ВІДМІННО**», якщо набрав сумарну кількість балів 90 і більше, оцінку «**ДОБРЕ**» – при сумарній кількості балів 75–89, оцінку «**ЗАДОВІЛЬНО**» – при сумарній кількості балів 60–74, оцінку «**НЕЗАДОВІЛЬНО**» – при сумарній кількості балів менше 60.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи
90–100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
0-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання

