

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ



Руслан ТИХОНЧЕНКО
«13» травня 2022 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня освіти магістр
на основі ступенів освіти бакалавр, магістр/освітньо-кваліфікаційного рівня
спеціаліст

Галузь знань	10 «Природничі науки»
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологія

ЗМІСТ

Загальні положення	3
1. Зміст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін	4
2. Критерії оцінювання фахового вступного випробування	19
3. Порядок проведення фахового вступного випробування	20
4. Питання до фахового вступного випробування	21
Рекомендована література	31
ДОДАТКИ	35
ДОДАТОК А Зразок «Екзаменаційний білет»	36

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове вступне випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутих раніше ступенів освіти, що передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки магістра за спеціальністю 101 Екологія (освітня програма: Екологія) можуть вступати особи, які отримали бакалавра, магістра (спеціаліста) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань за темами фахових дисциплін, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на основі здобутих раніш освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, магістр (спеціаліст), освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр, наказом ректора ДБТУ створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою ректором ДБТУ.

Програма фахового вступного випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за ступенем освіти магістр спеціальності 101 Екологія та визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників.

Мета вступного фахового випробування полягає в комплексній перевірці знань вступників, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем магістр на спеціальність 101 Екологія та допуску до участі у конкурсному відборі.

Умови проведення вступних випробувань. Фахові вступні випробування проводяться в усній формі, у вигляді іспиту, в підготовленій аудиторії. Іспит в усній формі проводиться не менше, ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова фахової комісії згідно з розкладом у день іспиту. Під час іспиту члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

1. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю 101 Екологія містить основні питання за наступними темами:

КУРС «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ (ТА НЕОЕКОЛОГІЯ)»

Тема 1. Вступ. Об'єкт, задачі, методи екології

Мета і задачі вивчення навчальної дисципліни. Еволюція поняття екологія. Складові традиційної та неоекології. Рівні організації біосистем. Методи екологічних досліджень.

Тема 2. Основні екологічні закони, правила, принципи

Закони Б. Коммонера, В.І. Вернадського, Ю. Лібіха, В. Шелфорда, Р. Ліндемана тощо.

Тема 3. Вплив екологічних факторів на живі організми

Класифікація екологічних факторів. Екологічна валентність. Екологічна ніша. Екологічні групи організмів по відношенню до світла, води, температури тощо.

Тема 4. Середовища життя організмів

Типи середовищ та пристосування до них організмів. Життєві форми рослин за К. Раункієром, І. Серебряковим і тварин за Кашкаровим. Біологічні ритми.

Тема 5. Статичні та динамічні показники популяцій

Генетична, морфологічна, просторова, вікова та статева структури популяції. Динаміка чисельності популяції. Криві виживання. Фактори регуляції щільності популяції.

Тема 6. Екологічні стратегії виживання. Взаємодії між популяціями

Характеристика К- і r-стратегій виживання. Класифікації взаємодій між популяціями за Беклемішевим і за типом реакції. Досліди Г.Ф. Гаузе.

Тема 7. Структура біоценозу та взаємодії організмів у біоценозі

Вікова, просторова, екологічна та структура зв'язків у біоценозі. Видове різноманіття та критерії його оцінювання. Трофічні ланцюги та трофічні сітки. Типи взаємодій видів в угрупованнях.

Тема 8. Динаміка угруповань

Теорія сукцесій Ф. Клементса. Саморозвиток біоценозів. Типи сукцесій.

Тема 9. Концепції екосистеми і біогеоценозу. Екологічні піраміди

Концепції А. Тенслі та В.М. Сукачова. Класифікації екосистем за розміром. Екологічні піраміди чисельності, біомаси, енергії. Потік енергії через трофічний ланцюг.

Тема 10. Біологічна продуктивність екосистем

Концепція продуктивності екосистем. Первинна і вторинна продукція. Міжнародна біологічна програма.

Тема 11. Біосфера – глобальна екосистема Землі

Загальне уявлення про біосферу. Основні структурні елементи біосфери за В.І. Вернадським. Основні властивості біосфери. Кругообіг речовин у біосфері.

Тема 12. Еволюція біосфери

Походження та еволюція біосфери.

Тема 13. Природні та антропогенні забруднення біосфери

Забруднення та їх класифікація. Вплив забруднень різних типів на біосферу.

Тема 14. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище

Сучасний стан і проблема використання природних ресурсів. Основні закони і принципи оптимального природокористування. Показники нормування забруднення навколишнього середовища.

КУРС «ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»

Тема 1. Теоретико-методологічні засади екології людини.

Екологія людини як інтегральна дисципліна. Мета, предмет, об'єкт, завдання і функції антропоєкології. Історія взаємовідносин людини і природи. Антропоєкосистема як основний об'єкт дослідження екології людини. Структура антропосистеми. Рівні дослідження, динаміка та функціонування антропоєкосистем. Аксиоми, принципи і методи досліджень екології людини.

Тема 2. Еволюція взаємовідносин людини і природи.

Феномен виникнення життя та його форми. Нова гіпотеза походження та еволюції життя. Сучасні уявлення про походження людини та еволюцію людини. Біосоціальна сутність людини. Антропология. Взаємодія людини і довкілля на ранньому етапі існування. Перша екологічна криза в історії людства. Взаємодія

з довкіллям ранніх хліборобів. Особливості взаємин людини і природи в умовах розвитку аграрної культури, феодалізму та на початку індустріальної епохи. Екологічні проблеми першої половини XX століття. Людина і середовище другої половини XX століття.

Тема 3. Вплив навколишнього середовища на генофонд популяції.

Генофонд популяції та чинники, що впливають на нього: мутаційний процес, ізоляція і дрейф генів. Міграція. Структура шлюбів. Природний добір. Генетичний моніторинг як засіб підтримання генетичної безпеки популяції. Оцінювання стану генофонду популяції.

Тема 4. Людина як біопсихосоціальний феномен.

Структура особистості. Індивід, особистість, індивідуальність. Емоційно-вольова складова особистості людини. Індивідуально-психологічна складова особистості. Формування особистості в результаті активної взаємодії індивіда з об'єктивною реальністю. Поняття стресу, дистресу, еустресу. Адаптація людини до стресогенних чинників. Психофізичні пізнавальні процеси в забезпеченні фахової дієздатності: відчуття, сприймання, уява, пам'ять, увага, мислення. Емоції і воля. Стресостійкість: методики оцінювання. Праця як посередник у взаємодії людини і природи.

Тема 5. Екологія внутрішнього середовища організму людини.

Адаптація внутрішнього середовища організму до зовнішніх впливів. Стресогенні та адаптогенні чинники. Механізми адаптації до різноманітних впливів. Процеси адаптації людини до низьких і високих температур, рухової активності. Підтримання екологічної чистоти і неспецифічної резистентності організму. Основи хронобіології. Біоритми та їх роль у життєдіяльності людини. Роль аналізаторів людини в забезпеченні життєдіяльності її внутрішнього середовища.

Тема 6. Соціально-демографічні аспекти екології людини.

Показники, що характеризують спільноту людей. Життєвий потенціал. Тривалість життя і чинники, що на неї впливають. Смертність і статевовікова структура населення. Демографічний стан у світі, народжуваність і відтворення населення. Динаміка чисельності населення Землі і типи його відтворення. Етнос як складова антропоєкосистеми. Роль природного середовища у формуванні етносу.

Тема 7. Спосіб, рівень і якість життя населення.

Спосіб, рівень і якість життя як об'єкти антропоєкологічних досліджень. Складові способу і якості життя. Вплив сім'ї на їх формування. Вплив харчування на якість життя. Забруднення довкілля, житлові та комунально-

побутові умови. Умови праці, зайнятість, доходи і соціальне забезпечення. Освіта як чинник впливу на життя людини. Рівень розвитку людського потенціалу. Індекс людського розвитку (ІЛР). Екологічна освіта і виховання як духовно-моральна альтернатива.

Тема 8. Особливості екології людини у місті та сільській місцевості.

Сутність і наслідки процесу урбанізації. Соціально-психологічні аспекти урбанізації. Екологічні наслідки урбанізації. Спосіб життя сільського населення. Демографічна ситуація в сільській місцевості. Чинники негативного впливу на життєдіяльність людини в сільській місцевості. Вплив сільськогосподарської діяльності на довкілля.

Тема 9. Здоров'я як визначальна характеристика спільноти людей в антропоекосистемі.

Поняття здоров'я. Фактори, що впливають на здоров'я людини. Генетичні фактори. Екологічні фактори. Медичне забезпечення як фактор здоров'я. Умови і спосіб життя. Індивідуальне і популяційне здоров'я. Суспільний розвиток і типи здоров'я. Підтипи здоров'я, зумовлені природними та економічними чинниками.

Тема 10. Екологія харчування людини.

Харчування як життєва необхідність людини. Обмін речовин, його складові. Основні види поживних речовин та їх роль у забезпеченні життєдіяльності людини. Особливості харчування представників різних адаптивних типів. Харчування в різних зонах заселення. Вплив соціально-економічних чинників на харчування. Принципи раціонального харчування.

Тенденції розвитку типів харчування: органічна, штучна їжа, продукти з ГМО, наноїжа. Функціональна їжа і біологічно активні добавки.

Тема 11. Вплив екологічних факторів на здоров'я людини.

Негативні фактори впливу на організм людини. Види реакцій організму на вплив шкідливих факторів. Фізичні, хімічні, біологічні та соціальні чинники впливу. Негативна дія електромагнітного, шумового, вібраційного та інших фізичних факторів. Хімічні забруднювачі довкілля та наслідки їх нагромадження в об'єктах довкілля для здоров'я людини. ГДК хімічних речовин як елемент нормування забруднень. Біологічні фактори екологічної небезпеки.

Тема 12. Проблеми безпеки в екології людини.

Безпека людства і чинники, що на неї впливають. Вплив природних явищ на безпеку людини. Екологічна криза та екологічна катастрофа. Антропогенні чинники впливу на безпеку людини: продовольча, військова, медична, біологічна безпека. Проблеми ризику в екології людини. Сутність і джерела екологічних ризиків. Методи оцінювання ризику і управління ним.

КУРС «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ»

Тема 1. Загальні уявлення про систему мит навколишнього природного середовища.

Передумови створення системи моніторингу навколишнього природного середовища. Джерела і фактори антропогенного впливу на природне середовище. Класифікація екологічних ситуацій. Основні етапи становлення та вдосконалення системи моніторингу. Сучасне визначення поняття системи державного моніторингу навколишнього середовища в Україні, її і складові елементи. Головна мета, основні завдання та принципи функціонування системи моніторингу навколишнього середовища.

Тема 2. Види систем моніторингу та їх ієрархічні рівні. Нормативно-правове, методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення здійснення моніторингу навколишнього середовища.

Види систем моніторингу у відповідності до мети та завдань його здійснення. Ієрархічні рівні систем моніторингу. Програми функціонування систем моніторингу на різних рівнях. Нормативно-правове, нормативно-методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення і здійснення системи моніторингу навколишнього середовища. Законодавчі акти у галузі організації та проведення моніторингу. Нормативні вимоги до якості різних компонентів навколишнього середовища як підґрунтя для моніторингу навколишнього середовища.

Тема 3. Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Моніторинг у сфері поводження з відходами. Об'єкти моніторингу. Суб'єкти моніторингу та їх функції. Система екологічного менеджменту як основа управління екологічною безпекою на національному та міждержавному рівнях.

Здійснення моніторингу компонентів навколишнього природного середовища – атмосфери, гідросфери, літосфери, біотичної складової наземних та водних екосистем, джерел і факторів впливу на навколишнє природне середовище. Визначення переліку забруднюючих речовин, які контролюються при здійсненні моніторингу різних компонентів навколишнього природного середовища, показники складу та властивостей для комплексної оцінки їх якості. Програми організації та здійснення спостережень за станом навколишнього природного середовища та джерелами його забруднення. Об'єкти моніторингу різних компонентів навколишнього природного середовища відповідно до Концепції Державної програми проведення моніторингу. Суб'єкти Державної програми моніторингу та їх функції.

Тема 4. Класифікація методів вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища.

Сутність різних методів вимірювання. Умови використання різних методів вимірювання. Порівняння різних методів вимірювання. Підготовка матеріалів (відібраних проб) до аналізу. Переваги та недоліки різних методів вимірювання.

Тема 5. Методика проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища за гравіметричним, титриметричним, фотохімічним, електрохімічним, хроматографічним та мас-спектрометричним методом вимірювання. Біологічні методи аналізу об'єктів навколишнього природного середовища. Поняття про картографічний твір. Модельні властивості карт. Застосування картографічного методу в екологічних дослідженнях. Аналіз карт.

Проведення вимірювання. Розрахункові залежності, які використовуються під час аналізу. Обладнання для проведення аналізу. Екологічним картографічний твір. Топографічна карта як універсальний картографічний твір при проведенні екологічних досліджень. Елементи карт. Умовні знаки та способи відображення тематичного змісту. Етапи і принципи створення карт. Правила компоновки карт. Особливості розробки легенд екологічній карт. Особливості проектування екологічних карт. Застосування геоінформаційних технологій у процесі картографічного моделювання. Комп'ютерні й електронні екологічні карти та атласи. Дослідження за картами без перетворення картографічного зображення. Перетворення картографічного зображення, їх види. Організація досліджень за картами. Системне використання картографічного та інших методів дослідження в екології. Принципи використання карт для екологічного моніторингу. Геоінформаційні технології в екологічних дослідженнях.

Тема 6. Моніторинг довкілля в галузі (за вибором навчального закладу).

Джерела й фізико-хімічні характеристики забруднення навколишнього природного середовища в галузі. Принципи організації екологічного моніторингу в галузі (організаційні, методологічні, технічні, фінансово-економічні).

КУРС «АГРОЕКОЛОГІЯ»

Тема 1. Історія становлення агроєкології як науки.

Предмет, об'єкт і методи вивчення в агроєкології. Історія розвитку агроєкології. Місце агроєкології в системі екологічних наук. Методологічно-світоглядне значення агроєкології.

Тема 2. Агроекосистема як об'єкт агроекології.

Поняття про агроекосистему, її ознаки та особливості. Поняття про екотоп, біоценоз, продуценти, консументи, редуценти. Видова, просторова та трофічна структура агробіоценозу. Типи біотичних взаємовідносин в агроценозі. Трофічна піраміда. Потоки речовин та енергії в агроекосистемах. Поняття про розвиток і стійкість агроекосистеми. Чинники мінливості та стійкості. Наслідки порушення стійкості агроекосистеми. Загальні принципи підвищення стійкості та продуктивності агроекосистеми.

Тема 3. Агрофітоценоз та зооценоз.

Агрофітоценоз – основа агроекосистеми, її центральний компонент. Видовий склад і просторово-часова організація агрофітоценозу. Агроекологічна класифікація рослин. Екологічні особливості основних сільськогосподарських культур і бур'янів. Адаптивні реакції рослин. Роль бур'янів в агроекосистемі. Основні групи та видовий склад тваринних організмів. Особливості свійських тварин як компоненту агроекосистеми. Функціональна роль найважливіших груп організмів (нижчих і вищих) в агроекосистемі, їх екологічні особливості. Просторово-часова організація зооценозу.

Тема 4. Ґрунт – як важливий чинник функціонування агроекосистеми.

Ґрунт як стабілізуючий фактор агроекосистем та агроекологічні аспекти стану ґрунтового покриву. Поняття про ґрунт та його властивості. Екологічна роль та значення ґрунту в агроекосистемах. Екологічні функції ґрунту. Родючість ґрунту як чинник функціонування, продуктивності та стійкості агроекосистеми. Роль мінеральної та органічної речовини у формуванні родючості ґрунту. Буферність ґрунту. Вимоги основних сільськогосподарських культур до родючості ґрунту, їх вплив на ґрунт. Ґрунтовий біотичний комплекс: склад, структура, функціональна роль. Антропогенний вплив на родючість ґрунту. Екологічне оцінювання ґрунту і паспортизація земель. Агроекологічне групування земель.

Тема 5. Динаміка, розвиток та стійкість агроекосистем.

Поняття про розвиток і стійкість агроекосистеми. Чинники мінливості та стійкості. Керовані сукцесії. Сукцесійні ряди. Сівозміна як штучна сукцесія. Наслідки порушення стійкості агроекосистеми. Нормування антропогенного навантаження. Взаємозалежність стійкості та продуктивності агроекосистеми. Загальні принципи підвищення стійкості та продуктивності агроекосистеми.

Тема 6. Основні фактори негативного впливу мінеральних добрив на біосферу.

Агрохімічна та екологічна характеристика добрив. Добрива. Поживна речовина добрива. Коефіцієнтом використання добрив. Показники якості добрива. Способи внесення добрив: суцільне, локальне, поверхнєве, глибоке. Норми і дози внесення добрив. Основне удобрення. Внесення добрива про запас. Передпосівне удобрення. Припосівне удобрення. Підживлення, або післяпосівне удобрення. Мінеральні добрива та екологічні проблеми, пов'язані з їх використанням. Азотні добрива. Перетворення азоту добрив у ґрунті. Амоніфікація.

Тема 7. Нітрати, їх негативний вплив і шляхи його запобігання.

Групи азотних добрив. Надходження елементів мінеральних добрив з ґрунту у підґрунтові води або з поверхневим стоком у природні водойми. Недосконалість організаційних форм: технології виробництва, транспортування, зберігання, змішування і внесення мінеральних добрив. Причини несприятливого впливу мінеральних добрив на навколишнє середовище: недосконалість якості мінеральних добрив, їх хімічних, фізичних і механічних властивостей; порушення технології застосування мінеральних добрив та недотримання оптимального співвідношення елементів живлення; забруднення атмосферного повітря газоподібними продуктами добрив; зміна мікробіологічної діяльності ґрунту; надходження елементів мінеральних добрив з ґрунту у підґрунтові води або з поверхневим стоком у природні водоймища.

Тема 8. Шляхи можливого забруднення навколишнього середовища добривами і заходи щодо його запобігання.

Охорона вод від забруднення мінеральними добривами. Нітратне забруднення продукції рослинництва: причини, чинники, заходи запобігання. Зменшення підкислення ґрунтів. Відходи у сільськогосподарському виробництві: види, еколого-технологічна оцінка. Мало- та безвідходні технології перероблення сільськогосподарської продукції. Екологічно безпечні технології перероблення, знешкодження, утилізації та видалення відходів. Вермикомпостування. Негативні наслідки застосування техніки в сільськогосподарському виробництві. Система точного землеробства: передумови, складові частини, перспективи. Рекультивація земель сільськогосподарського напряму використання: загальні вимоги, заходи технічного та біологічного етапів робіт. Особливості використання рекультивованих земель. Землювання малопродуктивних сільськогосподарських угідь: вимоги, способи, комплекс робіт. Іонізуюче випромінювання як екологічний чинник. Закономірності накопичення радіонуклідів у продукції рослинництва і тваринництва. Допустимі рівні вмісту ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді. Принципи ведення сільськогосподарського виробництва на території, забрудненій радіонуклідами. Заходи зменшення вмісту радіонуклідів у продукції рослинництва і тваринництва. Токсичність

важких металів для рослин, тваринних організмів і людини, джерела їх надходження в агроєкосистему.

Тема 9. Забруднення пестицидами біосфери і їх негативний вплив на природу і людину. Методи виключення негативного впливу захисту рослин на біосферу.

Пестициди: еколого-токсикологічне і санітарно-гігієнічне оцінювання, закономірності поведінки в навколишньому середовищі. Інтегрований захист рослин – основа заходів зменшення пестицидного навантаження на агроєкосистеми. Зменшення небезпечності хімічного методу захисту рослин для навколишнього середовища і людини: удосконалення асортименту пестицидів, вибір способів їх застосування, дотримання регламентів зберігання, транспортування і застосування.

Тема 10. Оптимізація складу, структури і функціонування агробіоценозу.

Агрофітоценоз – центральний компонент агробіоценозу. Видовий склад агрофітоценозу. Агроєкологічна класифікація сільськогосподарських культур і бур'янів. Адаптивні реакції й адаптивний потенціал культурних рослин. Просторово-часова організація агрофітоценозу. Фітометричні характеристики, методи їх визначення. Еколого-технологічне оцінювання агрофітоценозу. Видовий склад тваринних організмів агрофітоценозу, їх функціональна роль і адаптивні реакції. Просторово-часова організація агрозооценозу. Видовий склад мікробіоценозу агроєкосистеми. Функціональна роль основних груп мікроорганізмів. Біотичні взаємовідношення в агробіоценозі: види, особливості.

Тема 11. Збереження і підвищення родючості ґрунту.

Захист ґрунту від ерозії як комплекс заходів збереження його родючості. Контурно-меліоративна організація території. Агролісомеліоративні заходи. Використання ґрунтозахисних властивостей рослин. Ґрунтозахисні сівозміни. Кулісні, смугові посіви. Ґрунтозахисний обробіток: способи, знаряддя. Мінімізація обробітку ґрунту. Заходи забезпечення бездефіцитного балансу гумусу та мінеральних елементів живлення в ґрунті: збільшення ресурсу органічної речовини та ефективності гуміфікації, зменшення інтенсивності мінералізації гумусу. Система удобрення – основа підтримання балансу біогенних елементів. Використання рослин і мікроорганізмів для мобілізації елементів живлення. Хімічна меліорація – захід підвищення родючості ґрунту. Сівозміна – структурна основа агрофітоценозу. Еколого-технологічні основи чергування культур у сівозміні. Місце основних культур у сівозміні. Зональні та господарські особливості сівозмін. Сорт (гібрид) рослин – чинник продуктивності та стійкості агрофітоценозу. Варіювання сортовим складом. Створення гетерогенних популяцій культурних рослин, багатовидових посівів.

Проміжні посіви. Оптимізація архітекτονіки агрофітоценозу й умов середовища для росту й розвитку рослин. Загальноприйняті організаційно-технологічні заходи регулювання біотичних взаємовідношень в агрофітоценозі. Спеціальні заходи керування популяціями шкідливих тваринних і мікроорганізмів. Порода свійських тварин як чинник продуктивності та стійкості стада. Оптимізація складу та структури стада тварин. Регулювання біотичних зв'язків свійських тварин.

Тема 12. Основи введення сільськогосподарського виробництва в умовах техногенної деградації ґрунту.

Сучасні концепції розвитку АПК. Класифікація екологічних інновацій. Біологічне землеробство: передумови, принципи, системи, ефективність. Адаптивне землеробство: принципи, особливості. Біотехнології в рослинництві і тваринництві: напрями розвитку, соціально-економічні та екологічні аспекти. Використання нетрадиційних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві. Система державного моніторингу навколишнього середовища в Україні.

Тема 13. Агроекологічний моніторинг, аудит і контроль.

Завдання, базові принципи, об'єкти, організація, види спостережень. Нормативні показники для агроекологічного моніторингу ґрунтового покриву, водних джерел, атмосферного повітря та рослинності. Використання результатів моніторингу. Екологічний аудит: об'єкти, принципи, порядок здійснення. Контроль за розповсюдженням генетично модифікованих організмів. Правова база екологічного контролю в сільському господарстві.

КУРС «РАДІОБІОЛОГІЯ ТА РАДІОЕКОЛОГІЯ»

Тема 1. Структура, предмет, задачі і методи радіобіології та радіоекології

Радіобіологія та радіоекологія як науки. Історія становлення радіобіології та радіоекології.

Тема 2. Фізико-хімічні основи радіології

Явище радіоактивності. Радіоактивні перетворення ядер. Закон радіоактивного розпаду. Типи радіоактивного розпаду. Типи іонізуючих випромінювань. Види електромагнітних іонізуючих випромінювань (рентгенівське, гамма- і гальмівне випромінювання) і корпускулярних випромінювань (альфа-, бета-, протонного та нейтронного). Експозиційна, поглинута та еквівалентна дози іонізуючих випромінювань. Одиниці радіоактивності і доз іонізуючих випромінювань. Потужність дози. Види

опромінення залежно від потужності дози, фактора часу і кратності опромінення: гостре і пролонговане (хронічне), одноразове і багаторазове (фракціоноване).

Тема 3. Джерела іонізуючих випромінювань на Землі

Природні джерела іонізуючих випромінювань. Космічне випромінювання і випромінювання природних радіоактивних елементів та ізотопів. Родини урану, актиноурану, торію. Позародинні природні радіоактивні ізотопи. Джерела штучних радіоактивних речовин у навколишньому середовищі (атомна зброя, підприємства атомної енергетики, медицина та наукові дослідження).

Тема 4. Біологічна дія іонізуючих випромінювань

Поняття радіобіологічного ефекту. Класифікація радіобіологічних ефектів. Соматичні і генетичні радіобіологічні ефекти. Критичні тканини і органи рослин і тварин. Закон Бергон'є і Трибондо. Радіаційні морфологічні зміни у рослин і тварин. Стимуляційні, антиімунні, тератогенні, канцерогенні ефекти. Ознаки променевої хвороби у рослин. Види і ступені променевої хвороби ссавців. Безпорогова і порогова концепції дії іонізуючої радіації. Безпороговий характер канцерогенної і генетичної дії іонізуючих випромінювань. Близькі та віддалені ефекти іонізуючих випромінювань. Біологічні ефекти радіопротекторів, радіосенсибілізаторів та радіоміметиків.

Тема 5. Радіочутливість живих організмів

Поняття радіочутливості та радіостійкості організмів. Порівняльна радіочутливість видів різного таксономічного походження. Радіочутливість організмів на окремих етапах онтогенезу.

Тема 6. Атмосфера і ґрунт як вихідні ланки міграції радіонуклідів у природному середовищі

Загальні шляхи міграції радіоактивних речовин у об'єктах навколишнього середовища. Фактори міграції радіоактивних у атмосфері: висота викиду, рух повітря, гравітація і атмосферні опади. Типи випадання радіонуклідів: локальні, тропосферні і стратосферні; сухі і мокрі. Шляхи надходження радіонуклідів у ґрунт. Сорбція радіонуклідів різними типами ґрунтів. Вертикальна і горизонтальна міграція. Конвективний перенос, дифузія, перенос кореневими системами рослин.

Тема 7. Шляхи надходження радіонуклідів в живі організми

Шляхи надходження радіонуклідів у рослини: позакореневе (аеральне) і кореневе. Кількісні показники нагромадження радіонуклідів рослинами: коефіцієнти накопичення (К Н), переходу (К П) та біологічного поглинання (К БП). Вплив біологічних особливостей рослин і погодних умов на позакореневе надходження радіонуклідів у рослини. Вплив фізико-хімічних властивостей

радіонуклідів на їх перехід із ґрунту в рослини через корені. Вплив властивостей ґрунту на кореневе надходження радіонуклідів у рослини: механічного складу, мінеральної частки, органічних речовин, кислотності, карбонатності, вологості, розподілу радіонуклідів за профілем ґрунту. Шляхи надходження радіонуклідів в організм тварин: пероральний, інгаляційний і перкутальний. Кількісні показники нагромадження радіонуклідів в організмі тварин: коефіцієнти накопичення (K_H), всмоктування (K_B), період напіввиведення радіонукліда ($T_{H/B}$). Метаболізм радіонуклідів в організмі тварин. Особливості дії інкорпорованих радіонуклідів на організм.

Тема 8. Особливості міграції радіонуклідів у основних типах біогеоценозів

Особливості міграції радіонуклідів у трав'яних, лісових, морських і прісноводних біогеоценозах. Пострадіаційне відновлення у біогеоценозах. Роль екологічних факторів у розвитку променевих і пострадіаційних процесів у біогеоценозах.

Тема 9. Заходи зі зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва

Заходи зі зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва. Очищення продукції рослинництва і тваринництва від радіонуклідів шляхом первинних технологічних переробок.

КУРС «УРБОЕКОЛОГІЯ»

Тема 1. Урбанізація, її чинники, тенденції та наслідки стосовно довкілля і людини

Урбанізація, її сутність, чинники і наслідки стосовно природного середовища та популяцій людини. Просторово-часові аспекти міських поселень. Сучасні тенденції та прогнози стосовно урбанізації на глобальному, національному, регіональному рівнях. Перетворення природного середовища під впливом урбанізації. Екологічні проблеми міст України.

Тема 2. Урбанізоване довкілля та його компоненти

Місто як урбогеосоціосистема. Структура екосистеми міста. Роль людини в урбогеосоціосистемі. Геологічне, повітряне, водне середовище міста. Забруднення урбанізованого довкілля. Ґрунти і клімат міста. Екологічні фактори урбанізованого довкілля: класифікація та принципи дії. Міська біота: склад, структура, адаптації до умов урбанізованого довкілля на рівнях організму і популяції. Геологічне середовище міста. Небезпечні геологічні процеси в урбанізованому середовищі. Міські ґрунти. Водні об'єкти міста: зміни гідрологічного режиму, види користування, забруднення, підходи щодо оцінки

екологічного стану. Методи екологічного градування факторів урбанізованого довкілля. Склад, структура і різноманіття міських насаджень. Видові адаптації деревних та чагарникових рослин до екологічних умов міста.

Тема 3. Біогеоценотичний покрив міста

Ландшафтно-екологічна основа міста. Типологія антропогенних ландшафтів урбанізованих територій. Структурно-функціональна організація і типологія міських біогеоценозів. Фітоценози міста і приміської зони Міські угруповання консументів і редуцентів. Особливості біотичних взаємодій в міських біоценозах. Динаміка урбанізованих ландшафтів. Комплексні урбогенні градієнти середовища та еколого-фітоценотична диференціація міста. Біологічна індикація урбанізованого довкілля на рівні екологічних угруповань.

Тема 4. Міське господарство та його вплив на компоненти довкілля

Життєві потреби міського населення, споживання та постачання природних ресурсів. Структура міського господарства та його вплив на довкілля. Архітектура і містобудування. Житловий та нежитловий фонд. Системи енергозабезпечення міста. Транспортні, інформаційні і телекомунікаційні системи міст. Системи водопостачання, водовідведення та очищення вод міста. Промислове виробництво, гуртово-роздрібна торгівля. Утворенні і системи поводження з твердими промисловими і побутовими відходами в містах. Елементи соціальної інфраструктури міста: рекреація, туризм, спорт, їх вплив на довкілля. Екологічне підприємництво. Екологічне врядування в місті. Розрахунок "екологічного відбитку" великого міста. Транспортні системи міста, їх вплив на довкілля та здоров'я людини. Утворення, характеристики і системи очищення поверхневого стоку, промислових і господарсько-побутових стічних вод на урбанізованих територіях. Системи та ініціативи у сфері поводження із твердими відходами міст.

Тема 5. Екологічні технології захисту і відтворення міського довкілля

Природоохоронні та екологічні технології. Поняття про фітомеліорацію (фітотехнології). Функції та різновиди фітомеліоративних систем. Лісогосподарська, інженерно-захисна, санітарно-гігієнічна фітомеліорація порушених наземних біогеоценозів міста. Екологічні технології відновлення річок та водоймищ міста. Фітотехнології очищення стічних вод. Фітовітальність деревних рослин і методи її оцінки. Фітомеліорація середньо, сильно і дуже сильно змінених наземних місцезростань. Фітотехнології (очищення стічних вод, захисту від забруднення й екологічного відновлення порушених водних екосистем).

Тема 6. Ландшафтне планування на рівні міст і регіону

Ландшафтно-архітектурні та еколого-планувальні рішення і заходи щодо оптимізації урбанізованого довкілля. Генеральний план як інструмент управління урбаністичними системами. Регіональна і місцева екологічна мережа. Проектування і створення комплексних зелених зон міст. Природоохоронні території та екологічна мережа міст.

КУРС «ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДООХОРОННОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ»

Тема 1. Основні поняття науки управління.

Поняття управління. Мета управління. Суб'єкти і об'єкти управлінського процесу. Предмет науки управління. Види управління: державне, громадське, корпоративне. Закономірності та принципи управління.

Тема 2. Методи та функції управління.

Основні та спеціальні функції управління. Адміністративні, економічні та соціально-психологічні методи управління. Досвід високорозвинених країн щодо застосування інструменту впровадження природоохоронної політики. Управлінські рішення. Суть теорії прийняття рішень. Типові рішення для функцій управління. етапи раціонального прийняття управлінських рішень. Методологічні основи управління персоналом організації. Основні підходи до управління персоналом. Система управління кадрами. Кадрова політика і планування.

Тема 3. Екологічне та природоохоронне управління.

Поняття управління природоохоронною діяльністю. Екологічне управління. Мета природоохоронного і екологічного управління. Об'єкти та суб'єкти природоохоронного управління. Основні закономірності і принципи природоохоронного управління та раціонального природокористування.

Тема 4. Державна система природоохоронного управління.

Державна система екологічного управління, загальні положення, функції та ієрархія державної системи екологічного управління. Органи загального і спеціального управління природокористуванням та охороною довкілля. Спеціально уповноважений державний орган управління охороною довкілля, його завдання, права та обов'язки.

Тема 5. Системи корпоративного і громадського природоохоронного управління.

Система корпоративного екологічного управління. Сутність та особливості корпоративного екологічного управління. Вимоги Європейської регламенту з екологічного управління і аудиту, міжнародні та національні

стандарти серії ISO 14001 та ISO 14004. Системи громадського екологічного управління. Форми участі громадськості в екологічному управлінні. Посилення ролі неурядових органів. Роль громадських організацій у формуванні нового ставлення суспільства до природи.

Тема 6. Спеціальне природоохоронне управління.

Системи спеціального екологічного управління. Система басейного управління. Система управління формуванням національної екологічної мережі. Природоохоронне планування. Система управління екологічною безпекою. Інформаційні системи екологічного управління. Кадастрова інформаційна система, екологічний моніторинг, екологічне картографування, географічні інформаційні системи, регіональні інформаційні системи і специфіка в екологічному управлінні.

Тема 7. Міжнародне співробітництво в галузі охорони довкілля та раціонального природокористування.

Всесвітня програма дій на XXI століття. Міжнародні організації і правові механізми співпраці щодо охорони довкілля і відновлення навколишнього середовища. Координуючий орган з екологічною управлінською інфраструктурою - ООН. Участь неурядових організацій, наукових закладів і приватного сектора, а також місцевих груп і громад. Міжнародні аспекти збалансованого розвитку населених пунктів і вдосконалення комплексного управління. Міжнародна екологічна діяльність України.

2. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Результати фахового вступного випробування обчислюються (за шкалою від 100 до 200):

$$P=P1+P2+P3,$$

де P1 – оцінка за перше питання (за шкалою 0-60).

P2 – оцінка за друге питання (за шкалою 0-60).

P3 – оцінка за третє питання (за шкалою 0-80).

Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів з урахування рівнів підготовки:

У разі отримання оцінки від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахового вступного випробування». Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на веб-сайті Університету.

Фахове вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до ДБТУ.

На іспит вступник з'являється з документом, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він отримує екзаменаційний лист, завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – 2 астрономічні години.

Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

При підготовці відповіді використовуються листи відповіді, які зберігаються після випробування в особовій справі вступника.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання фахового вступного випробування» і відмічаються у «Листі усної відповіді». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами голови та членів комісії. Відомість оформляється одночасно з «екзаменаційним листом» вступника і передається до приймальної комісії в день складання фахового вступного випробування.

4. ПИТАННЯ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Екологія як наука. Предмет, задачі, методи та об'єкти екології.
2. Предмет, задачі, методи та об'єкти аутоекології.
3. Поняття «середовище», основні середовища життя, умови існування організмів.
4. Поняття «екологічні фактори». Класифікація екологічних факторів.
5. Лімітуючі фактори та екологічна валентність виду.
6. Стенобіонти та еврибіонти.
7. Екологічні групи організмів по відношенню до температури.
8. Екологічні групи організмів по відношенню до світла.
9. Екологічні групи організмів по відношенню до води.
10. Поняття «адаптація». Рівні адаптацій організмів до умов середовища.
11. Адаптивні біологічні ритми живих організмів.
12. Предмет, задачі, методи та об'єкти демоекології.
13. Поняття «популяція». Статичні і динамічні характеристики популяцій.
14. Просторова, вікова, статеві структури популяцій.
15. Експоненціальний та логістичний ріст популяцій.
16. Коливання чисельності та гомеостаз популяцій. Фактори регуляції чисельності та щільності популяцій.
17. Криві виживання популяцій.
18. Екологічні стратегії виживання популяцій.
19. Життєві форми. Класифікації життєвих форм рослин і тварин.
20. Типи взаємин між організмами.
21. Поняття «екологічна ніша». Фундаментальна та реалізована екологічні ніші.
22. Предмет, задачі, методи та об'єкти синоекології.
23. Біоценоз. Структура біоценозу.
24. Видова структура біоценозу.
25. Просторова структура біоценозу (горизонтальна, вертикальна).
26. Трофічні ланцюги та трофічні сітки у біоценозах.
27. Межі біоценозів. Екотонний ефект.
28. Динаміка біоценозів. Теорія сукцесій Ф. Клементса. Типи сукцесій.
29. Екологічні системи, їх структура та властивості. Концепція біогеоценозу В. Сукачова.
30. Продуктивність екосистем (валова та чиста первинна продукція, вторинна продукція).
31. Типи екологічних пірамід.
32. Біосфера – глобальна екосистема Землі. Вчення В.І. Вернадського про біосферу.
33. Геологічний і біологічний кругообіги. Вплив на них антропогенних факторів.
34. Класифікація та облік природних ресурсів.
35. Мінерально-сировинні й енергетичні ресурси планети та України.

36. Нетрадиційні (альтернативні) види енергетики і можливості їх використання в народному господарстві.
37. Розвиток глобальної екологічної кризи та її прояви.
38. Природні та антропогенні забруднення навколишнього середовища, їх вплив на біосферу.
39. Парниковий ефект. Парникові гази, причини їх накопичення в атмосфері Землі та наслідки.
40. Смог. Типи смогу, їх характеристика, причини і наслідки.
41. Поняття, предмет, об'єкт екології людини.
42. Методи досліджень екології людини.
43. Екологічні наслідки демографічного вибуху.
44. Чинники, що впливають на генофонд популяції.
45. Мутаційний процес (мутагенез, типи мутацій та основні мутагени довкілля) як фактор впливу на генофонд.
46. Індивідуально-психологічна та емоційно-складова людини.
47. Показники, що характеризують рівень і якість життя.
48. Шкідливі звички, що впливають на якість життя.
49. Рівень розвитку людського потенціалу (ІЛР).
50. Поняття та види адаптації.
51. Механізми адаптації до різноманітних чинників.
52. Біоритми та їх роль у життєдіяльності людини.
53. Роль аналізаторів людини у забезпеченні її внутрішнього середовища.
54. Індивідуальне і популяційне здоров'я.
55. Смертність і статеві-вікова структура населення.
56. Типи здоров'я людських популяцій.
57. Охарактеризуйте соціально-психологічний вплив, який здійснює місто на життя людини.
58. Екологічні наслідки урбанізації.
59. Основні функції та антропоєкологічні особливості сільської місцевості.
60. Спосіб життя у сільській місцевості та його вплив на формування особистості.
61. Чинники негативного впливу на життєдіяльність населення у сільській місцевості.
62. Вплив сільськогосподарської діяльності на навколишнє середовище.
63. Сутність та характеристика основних факторів забезпечення здоров'я.
64. Джерела забруднення біосфери та їх вплив на організм людини.
65. Поняття здорового способу життя та його основні характеристики.
66. Харчування як необхідна складова забезпечення здоров'я.
67. Основні принципи раціонального харчування.
68. Ксенобіотики в продуктах харчування.
69. Вплив харчування на якість життя людини.
70. Забруднення навколишнього середовища і його вплив на якість життя.
71. Типи здоров'я людських популяцій.
72. Генетичні чинники забезпечення здоров'я людини.
73. Медичні фактори забезпечення здоров'я.

74. Спосіб життя як головний чинник впливу на здоров'я людини.
75. Абіотичні чинники впливу на здоров'я людини.
76. Особливості впливу біотичних чинників на здоров'я людини.
77. Вплив антропогенних чинників на здоров'я людини.
78. Поняття та класифікація забруднень навколишнього природного середовища.
79. Види негативного впливу шкідливих хімічних речовин на здоров'я людини.
80. Екологічна освіта і виховання як духовно-моральна альтернатива.
81. Екологічні наслідки радіонуклідного забруднення ґрунтів і його вплив на ґенофонд живих організмів.
82. Забруднення ґрунтів хімікатами-меліорантами і вплив їх на екологічний стан довкілля.
83. Пріоритети екологічної безпеки.
84. Екологічна експертиза: її мета і завдання, її види і технологія проведення.
85. Агроландшафт: визначення, екологічне обґрунтування його складу, екологічні вимоги до нього і значення для раціонального використання природних ресурсів і охорони довкілля.
86. Вплив інсектицидів на стан екосистеми в плодових насадженнях і ґенофонд живих організмів.
87. Стандартизація і нормування якості навколишнього природного середовища.
88. Екологічні проблеми в зонах тваринницьких комплексів.
89. Популяція: її визначення, види, показники характеристики популяції і їх використання для планування і проведення захисту с.-г. культур від шкідників.
90. Альтернативне землеробство: його види та їх теоретична і практична суть і можливий вплив на екологічний стан агроландшафтів та якість с.-г. продукції.
91. Методи очищення і утилізації гнойових стоків.
92. Шляхи забруднення навколишнього середовища добривами і заходи щодо його запобігання.
93. Суть технології вермикюльтури. Вплив її на екологічний стан агроценозів та якість с.-г. продукції.
94. Агроценози: їх визначення, види, склад і функції. Вплив їх видів і складу на екологічний і санітарний стан агроландшафтів.
95. Агросфера, її визначення і значення для раціонального використання природних ресурсів і охорони довкілля при міжнародній співпраці держав.
96. Вплив законодавчих і нормативних актів на екологічний стан довкілля при використанні земельних і водних ресурсів при с.-г. виробництві.
97. Концепція біологічного (альтернативного) землеробства.
98. Види впливу с.-г. виробництва на екологічний стан ґрунтів України.
99. Хімічні засоби боротьби з бур'янами на полях і можливі екологічні зрушення після цього в довкіллі. Запобіжні заходи по зменшенню застосування гербіцидів в агроценозах.

100. Екологізація сільського виробництва.
101. Необхідність і суть промислової технології переробки твердих побутових відходів, та вплив її на природні ресурси і стан довкілля.
102. Рекультивація земель. Етапи рекультивації. Меліораційні заходи.
103. Агроекосистема: її визначення, склад, екологічні вимоги до її складу і значення для підтримки екологічної рівноваги в довкіллі при розвитку рослинництва.
104. Екологічні наслідки техногенного забруднення ґрунтів вздовж автошляхів та навколо промислових зон. Запобіжні заходи по зменшенню цього забруднення.
105. Анаеробна технологія переробки відходів тваринництва і рослинництва та їх вплив на Екологічний стан агроценозів і довкілля.
106. Концепція природокористування в Україні і її значення для покращення використання всіх видів ресурсів і екологічного стану довкілля в державі.
107. Можливі екологічні зрушення в природі при використанні азотних добрив. Запобіжні заходи по зменшенню таких негативних явищ.
108. Види фізичних засобів боротьби з хворобами і шкідниками с.-г. культур і їх можливий вплив на екологічний стан довкілля.
109. Моніторинг: його види і завдання. Значення ґрунтового моніторингу для с.-г. виробництва.
110. Переуцільнення ґрунту і заходи щодо його зменшення.
111. Екологічні наслідки біологічного забруднення ґрунтів при використанні органіки і доцільні запобіжні заходи.
112. Вплив розораності с.-г. угідь на екологічний стан агроландшафтів. Засоби по запобіганню появи негативних екологічних явищ при цьому.
113. Види ерозії. Іригаційна ерозія ґрунту і заходи щодо її запобігання.
114. Екологічний паспорт. Розділи і структура екологічного паспорта господарства.
115. Забруднення ґрунтів фунгіцидами і вплив їх на екологічний стан довкілля.
116. Моніторинг навколишнього природного середовища.
117. Біологічні засоби захисту рослин і їх вплив на екологічний стан агроценозів і якість с.-г. продукції.
118. Стандартизація і нормування якості навколишнього природного середовища.
119. Види водної ерозії ґрунтів і їх вплив на екологічний стан агроландшафтів.
120. Агроекологія як наука: її визначення, завдання і мета.
121. Явище радіоактивності. Радіоактивні перетворення ядер. Закон радіоактивного розпаду. Типи радіоактивного розпаду.
122. Типи іонізуючих випромінювань. Види електромагнітних іонізуючих випромінювань (рентгенівське, гамма- і гальмівне випромінювання) і корпускулярних випромінювань (альфа-, бета-, протонного та нейтронного).

123. Експозиційна, поглинута та еквівалентна дози іонізуючих випромінювань. Одиниці радіоактивності і доз іонізуючих випромінювань. Потужність дози.

124. Види опромінення залежно від потужності дози, фактора часу і кратності опромінення: гостре і пролонговане (хронічне), одноразове і багаторазове (фракціоноване).

125. Природні джерела іонізуючих випромінювань. Космічне випромінювання і випромінювання природних радіоактивних елементів та ізотопів. Родини урану, актиноурану, торію. Позародинні природні радіоактивні ізотопи.

126. Джерела штучних радіоактивних речовин у навколишньому середовищі (атомна зброя, підприємства атомної енергетики, медицина та наукові дослідження).

127. Поняття радіобіологічного ефекту. Класифікація радіобіологічних ефектів. Соматичні і генетичні радіобіологічні ефекти.

128. Радіаційні морфологічні зміни у рослин і тварин. Стимуляційні, антиімунні, тератогенні, канцерогенні ефекти.

129. Ознаки променевої хвороби у рослин.

130. Види і ступені променевої хвороби ссавців.

131. Безпорогова і порогова концепції дії іонізуючої радіації. Безпороговий характер канцерогенної і генетичної дії іонізуючих випромінювань.

132. Близькі та віддалені ефекти іонізуючих випромінювань. Біологічні ефекти радіопротекторів, радіосенсибілізаторів та радіоміметиків.

133. Поняття радіочутливості та радіостійкості організмів. Порівняльна радіочутливість видів різного таксономічного походження. Радіочутливість організмів на окремих етапах онтогенезу.

134. Критичні тканини і органи рослин і тварин. Закон Бергон'є і Трибондо.

135. Загальні шляхи міграції радіоактивних речовин у об'єктах навколишнього середовища.

136. Фактори міграції радіоактивних у атмосфері: висота викиду, рух повітря, гравітація і атмосферні опади.

137. Типи випадання радіонуклідів: локальні, тропосферні і стратосферні; сухі і мокрі.

138. Шляхи надходження радіонуклідів у ґрунт. Сорбція радіонуклідів різними типами ґрунтів. Вертикальна і горизонтальна міграція. Конвективний перенос, дифузія, перенос кореневими системами рослин.

139. Шляхи надходження радіонуклідів у рослини: позакореневе (аеральне) і кореневе.

140. Кількісні показники нагромадження радіонуклідів рослинами: коефіцієнти накопичення (КН), переходу (КП) та біологічного поглинання (КБП).

141. Вплив біологічних особливостей рослин і погодних умов на позакореневе надходження радіонуклідів у рослини.

142. Вплив фізико-хімічних властивостей радіонуклідів на їх перехід із ґрунту в рослини через корені.

143. Вплив властивостей ґрунту на кореневе надходження радіонуклідів у рослини: механічного складу, мінеральної частки, органічних речовин, кислотності, карбонатності, вологості, розподілу радіонуклідів за профілем ґрунту.

144. Особливості міграції радіонуклідів у трав'яних, лісових, морських і прісноводних біогеоценозах.

145. Пострадіаційне відновлення у біогеоценозах. Роль екологічних факторів у розвитку променевих і пострадіаційних процесів у біогеоценозах.

146. Шляхи надходження радіонуклідів в організм тварин: пероральний, інгаляційний і перкутанний.

147. Кількісні показники нагромадження радіонуклідів в організмі тварин: коефіцієнти накопичення (КН), всмоктування (КВ), період напіввиведення радіонукліда (ТН/В). Метаболізм радіонуклідів в організмі тварин.

148. Особливості дії інкорпорованих радіонуклідів на організм.

149. Заходи зі зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва.

150. Очищення продукції рослинництва і тваринництва від радіонуклідів шляхом первинних технологічних переробок.

151. Дайте визначення поняття «урбоекологія». Урбоекологія як наука.

152. Фітотехнології очищення стічних вод.

153. Розкрийте зміст об'єкту і предмету дослідження урбоекології.

154. Фітомеліоративні системи і їх класифікація.

155. Ландшафтно-архітектурні та еколого-планувальні рішення і заходи щодо оптимізації урбанізованого довкілля.

156. Склад, властивості і об'єм твердих побутових відходів.

157. Екологічні проблеми міст України.

158. Місто як урбогеосоціосистема.

159. Структура екосистеми міста.

160. Дайте визначення поняття «урбанізація». Охарактеризуйте сучасні тенденції урбанізаційних процесів у світі.

161. Полігони твердих побутових і промислових відходів.

162. Вкажіть джерела і шляхи урбанізації.

163. Системи водопостачання, водовідведення та очищення вод міста.

164. Методи підготовки і переробки твердих промислових відходів.

165. Міські ґрунти.

166. Водні об'єкти міста: зміни гідрологічного режиму, види користування, забруднення, підходи щодо оцінки екологічного стану.

167. Визначте основні тенденції урбанізаційних процесів в Україні.

168. Назвіть та охарактеризуйте системи водовідведення міст.

169. Екологічні фактори урбанізованого довкілля: класифікація та принципи дії.

170. Міська біота: склад, структура, адаптації до умов урбанізованого довкілля на рівнях організму і популяції.

171. Розкрийте структуру і завдання міського господарства.
172. Елементи соціальної інфраструктури міста: рекреація, туризм, спорт, їх вплив на довкілля.
173. Урбанізація, її сутність, чинники і наслідки стосовно природного середовища та популяцій людини.
174. Сучасні тенденції та прогнози стосовно урбанізації на глобальному, національному, регіональному рівнях.
175. Склад, структура і різноманіття міських насаджень.
176. Життєві потреби міського населення, споживання та постачання природних ресурсів.
177. Структура міського господарства та його вплив на довкілля.
178. Формування підземних вод на урбанізованих територіях.
179. Системи енергозабезпечення міста.
180. Транспортні, інформаційні і телекомунікаційні системи міст.
181. Забруднення урбанізованого довкілля.
182. Генеральний план як інструмент управління урбаністичними системами.
183. Геологічне середовище міста.
184. Регіональна і місцева екологічна мережа.
185. Транспортні системи міста, їх вплив на довкілля та здоров'я людини.
186. Антропогенний і урбанізований ландшафт. Урбанізовані біотопи.
187. Поверхневий стік з міських територій і територій промислових підприємств.
188. Функції рослинного покриву в містах.
189. Поняття про фітомеліорацію (фітотехнології).
190. Екологічні технології відновлення річок та водоймищ міста.
191. Предмет та мета науки управління природоохоронною діяльністю.
192. Суб'єкти та об'єкти управлінського процесу. Вертикальні та горизонтальні зв'язки.
193. Історія розвитку управління.
194. Види управління: державне, громадське та корпоративне.
195. Принципи і функції системи управління.
196. Функції прогнозування і планування.
197. Функція організація діяльності.
198. Функції активізація і стимулювання. Теорія людських потреб А. Маслоу.
199. Функції координація і регулювання.
200. Функції облік, аналіз і контроль.
201. Методи управління (адміністративні, економічні, соціально-психологічні).
202. Управлінські рішення. Етапи раціонального прийняття управлінських рішень. Вимоги до них.
203. Класифікації управлінських рішень (за тривалістю дії, рівнем прийняття, особливостями вирішуваних завдань, способом обґрунтування, способом прийняття, характером).

204. Принципи управління персоналом.
205. Класифікація кадрів управління, вимоги до них і принципи їх підбору.
206. Структура та призначення посадових інструкцій працівників.
207. Поняття штатного розкладу.
208. Управлінська інформація. Класифікації інформації (за ступенем обробки, за джерелом надходження, за напрямом руху, за формою викладення, за насиченістю, за достовірністю).
209. Види комунікацій та етапи комунікаційного процесу.
210. Форми ділового спілкування.
211. Джерела, різновиди та способи управління конфліктами.
212. Орхуська Конвенція та її роль у здійсненні природоохоронної політики.
213. Екологічна та природоохоронна інформація.
214. Система базових державних кадастрів України.
215. Екологічна паспортизація територій та об'єктів як інструмент державної інформаційної політики.
216. Поняття екологічного і природоохоронного управління.
217. Історія розвитку природоохоронного управління в Україні.
218. Система органів державного природоохоронного управління в Україні.
219. Структура та функції Міністерства екології та природних ресурсів України.
220. Роль та місце Державної екологічної інспекції України в природоохоронному управлінні.
221. Місцеві органи державної влади — обласні, державні та районні адміністрації, ради народних депутатів різних рівнів, їх роль у природоохоронному управлінні.
222. Басейнові (територіальні) управління з регулюванням використання і охорони вод, їх права і обов'язки.
223. Державне управління в сфері екологічної безпеки.
224. Громадське природоохоронне управління в Україні.
225. Завдання й об'єкти громадського контролю. Громадські інспектори ОНПС.
226. Місце і роль громадських екологічних організацій та рухів в Україні.
227. Моніторинг навколишнього середовища предмет, об'єкт, мета та завдання.
228. Методи отримання первинної та вторинної інформації. Структура моніторингу.
229. Становлення та розвитку моніторингу як екологічної науки.
230. Моніторинг як система спостережень за антропогенними чинниками.
231. Моніторинг як система оцінювання та прогнозування майбутнього довкілля.
232. Критерії оцінки стану Н.С., методи та моделі прогнозування екологічних наслідків.

233. Служби спостережень та контролю за станом навколишнього середовища.
234. Рівні та види моніторингу. Їх характеристика.
235. Екологічний моніторинг, його завдання.
236. Фоновий моніторинг, його характеристика.
237. Кліматичний моніторинг, його завдання.
238. Моніторинг атмосферного повітря, його мета та завдання.
239. Джерела та наслідки забруднення атмосферного повітря.
240. Категорії розміщення та кількість постів спостережень за атмосферним повітрям. Проведення під факельних спостережень.
241. Програми та методи спостережень за атмосферним повітрям. Їх періодичність.
242. Методи та умови відбору проб атмосферного повітря. Засоби вимірювання.
243. Метеорологічні спостереження при відборі проб повітря. Організація хімічного аналізу проб.
244. Моніторинг поверхневих вод, його мета, завдання.
245. Джерела та види забруднень поверхневих вод, біохімічне та хімічне споживання кисню
246. Пункти спостережень та контрольні створи моніторингу поверхневих вод.
247. Програми спостережень поверхневих вод суші. Їх характеристика.
248. Методи, терміни та умови відбору проб поверхневих вод суші.
249. Гідробіологічні спостереження за якістю води та донними відкладеннями.
250. Зообентос, перифітон, зоопланктон та фітопланктон їх характеристика.
251. Програми спостережень за гідробіологічними показниками.
252. Джерела та види забруднення океанів та морів.
253. Пункти та програми спостережень за забрудненням морського середовища.
254. Моніторинг ґрунтового покриття, його об'єкти, мета та завдання.
255. Джерела та види забруднень ґрунтового покриття.
256. Критерії оцінювання ґрунтово-екологічного моніторингу.
257. Види ґрунтово-екологічного моніторингу.
258. Особливості моніторингу ґрунтів забруднених важкими металами.
259. Особливості моніторингу меліорованих земель.
260. Радіоекологічний моніторинг, його мета та завдання.
261. Джерела та види радіоекологічних забруднень.
262. Методи радіаційного контролю.
263. Обстеження забруднених радіонуклідами сільськогосподарських земель.
264. Обстеження забруднених радіонуклідами об'єктів ветеринарного догляду.
265. Поняття про довкілля та параметри, що його характеризують.
266. Планування моніторингових досліджень. Карти та вибір екологічних полігонів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Агроекологія / под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 535 с.
2. Агроекологія. Методологія, технологія, економіка / под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. – М.: Колос, 2004. – 398 с.
3. Анненков Б.Н. Основы сельскохозяйственной радиологии / Б.Н. Анненков, Е.В. Юдинцева. – М.: Агропромиздат, 1991. – 288 с.
4. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студ. вузов / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова. Т.И. Евсеева и др. – М.: Академия, 2007. – 288 с.
5. Білявський Г.О. Основи загальної екології: підручник / Г.О. Білявський, М.М. Падун, Р.С.Фурдуй. – К.: Либідь, 1995. – 304 с.
6. Брей В.В., Токар Л. М., Бірецький В. І. Екологія сировинних і матеріальних ресурсів у сільському господарстві. – К.: Урожай, 1990. – 248 с.
7. Веницианов Е.В. Экологический мониторинг: шаг за шагом / Е.В. Веницианов. — М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2003. – 252 с.
8. Владимиров В.В. Урбоэкология. Курс лекций. – М.: МНЭПУ, 1999. – 204 с.
9. Герасимов И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды. – М.: Изв. АН СССР, сер. геофиз., № 3, 1975.
10. Городній М. М., Шикула М. К., та ін. Агроекологія. – К.: Вища школа, 1993. – 413 с.
11. Гродзинський Д.М. Радіобіологія / Д.М. Гродзинський. – К.: Либідь, 2000. – 448 с.
12. Гудков І.М. Сільськогосподарська радіобіологія / І.М. Гудков, М.М. Віннічук. – Житомир: Вид-во ДАУ, 2003. – 472 с.
13. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посібник – 5-е видання, виправлене і доповнене. – К.: «Знання», 2007. – 422 с.
14. Димань Т.М. Екологія людини: підруч. / Т.М. Димань – К.: ВЦ «Академія», 2009. – 376 с.
15. Димань Т.М. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування: навч. посіб. / [Т.М. Димань, М.М. Барановський, Г.О. Білявський та ін.]. – К.: Лібра, 2006. – 304 с.
16. Екологічна економіка. Підручник / Л.Г. Мельник. - Суми: Університетська книга, - 2003. - 346 с.
17. Екологічне управління: Підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
18. Екологія людини: Навчальний посібник / Клименко М. О., Залеський І. І. – Рівне: УДУВПГ, 2004. – 227 с.
19. Екологія: навчальний посібник / Гандзюра В.П. – Вид. 3-тє, перероб. і доп. – К.: Сталь, 2009. – 375с.
20. Екологія: Підручник / Кучерявий В.П. – Львів: Світ, 2000 – 500 с.

21. Загальна екологія та неоекологія: Підручник / Некос В.Е., Некос А.Н., Сафронов Т.А.. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2011. – 596 с.
22. Загальна екологія: навчальний посібник / Мусієнко М.М і Войцехівська О.В. – К.: Сталь, 2010. – 379 с.
23. Загальна екологія: Підручник / Кучерявий В. П. – Львів: Світ, 2010. – 520 с.
24. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды и пути их решения. – М.: Гидрометеиздат, 1984.
25. Инженерная экология: учебник / под ред. проф. В.Т. Медведева. — М.: Гардарики, 2002. – 687 с.
26. Іванюк Д.П. Управління природоохоронною діяльністю: Навч. посібник / Д.П. Іванюк, І.В. Шульга. – К.: Алерта, 2007. – 368 с.
27. Калинин В. М. Мониторинг природных сред: учеб. пособие. / В.М. Калинин.– Тюмень: Из-во Тюмен. гос. ун-та, 2007. – 208 с.
28. Картографическое исследование природопользования (теория и практика работ) / Л.Г.Руденко, Г.О. Пархоменко и др. – К.: Наукова думка, 1991. – 212 с.
29. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи. Харків: «Штрих», 2000. – 161с.
30. Кібіч І.В. Менеджмент організації природоохоронної діяльності: Навч. посібник. - Чернівці: Рута, 2002. - 104 с.
31. Кічно В.О. Основи радіобіології та радіоекології / В.О. Кічно, С.В. Поліщук, І.М. Гудков. – К.: Хай-Тек Прес, 2009. – 320 с.
32. Клименко М.О. Екологія людини: Підручник / І.І. Залеський М.О. Клименко. – Рівне, 2013. – 385 с.
33. Клименко М.О. Моніторинг довкілля: підручник. / М.О. Клименко, А.М. Прищепа, М.Н. Вознюк – К.: Академія, 2006.– 360с.
34. Козловський Б. І. Наукові основи моніторингу осушених земель. – Львів: 1995.
35. Крайнюков О. М. Моніторинг довкілля: підручник / О. М. Крайнюков. — Х.: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2009. – 176 с.
36. Кубланов С.Х. Моніторинг довкілля: навч.-метод. посібник. / С.Х. Кубланов, Р.В. Шпаківський – М., 1998. – 92с.
37. Куланов С.Х., Шпаківський Р. В. Моніторинг довкілля: Навчально-методичний посібник. – К., 1998. – 92 с.
38. Кутлахмедов Ю.О. Основи радіоекології / Ю.О. Кутлахмедов, В.І. Корогодін, В.К. Кольтовер. – К.: Вища школа, 2003. – 320 с.
39. Куценко О.М., Писаренко В.М. Агроєкологія. Підр-к. – К.: Урожай, 1995. – 253 с.
40. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 2002. – 440 с.
41. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.
42. Лялюк О. Г. Моніторинг довкілля: навч. посібник / О. Г. Лялюк, Г.С. Ратушняк – Вінниця: ВНТУ, 2004. — 140 с.

43. Мацнєв А.І. Моніторинг та інженерні методи охорони довкілля: навч. посіб. / А. І. Мацнєв, С.Б. Проценко, Л.А. Саблій. – Рівне: Рівенська друкарня, 2000. – 504 с.
44. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. – Харьков: Антиква, 2002. – 248 с.
45. Методи вимірювання параметрів навколишнього природного середовища: Навчальний посібник/ Масікевич Ю.Г. та ін. – Чернівці: Зелена Буковина, 2005. – 344 с.
46. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг : учеб. пособие / И.В. Якунина, Н.С. Попов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 188 с.
47. Мидоренко Д.А. Мониторинг водных ресурсов: учеб. пособие. / Д.А. Мидоренко, В.С. Краснов – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2009. – 77 с.
48. Микитюк О.М. Екологія людини: підруч. / [О.М. Микитюк, О.З. Злотін, В.М. Бровдін та ін.]. – Харків: «ОВС», 2004. – 254 с.
49. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: учеб. пособие в 2-х ч. – Ч. 2. Специальная / Ю.А. Афанасьев, С. А. Фомин, В. В. Меншиков и др. – М.: МНЭПУ, 2001. – 337 с.
50. Мониторинг среды обитания: учеб. пособие – ч. 1. /Л.Т. Крупская, А. М. Дербенцева, А. Г. Новороцкая и др. – Владивос-ток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2007.– 180 с.
51. Моніторинг довкілля: Навчальний посібник/ Крайнюков О.М. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009. – 176 с.
52. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В. М., Кли-менко М.О., Мокін В. Б. та ін.] ; під. ред. В. М. Боголюбова [2-е вид., перероб. і доп.]. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с.
53. Моніторинг довкілля: Підручник /В.М. Боголюбов, М.О. Клименко, В.Б. Мокін та ін.; за ред. В.М. Боголюбова і Т.А. Сафранова. – Херсон: Грінь Д.С., 2011. – 530 с.
54. Моніторинг довкілля: Підручник/ Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. – К.: Академія, 2006. – 360 с.
55. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: Навчальний посібник/ Ісаєнко В.М., Лисиченко Г.В., Дудар Т.В., Франчук Г.М., Варламов Є.М. – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2009, – 316 с.
56. Некос А.Н. Екологія людини: Підручник / А.Н. Некос, Л.О. Багрова, М.О. Клименко.– Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – 284 с.
57. Основы экологии. Підручник / О.В. Солошенко, А.М. Фесенко, С.І. Кочетова, Н.Ю. Гаврилович, Л.С. Осипова, В.І. Солошенко – Харків: Парустм, 2008. – 371 с.
58. Основы экологии: Підручник / Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю.– К.: Либідь, 2005. – 408 с.
59. Основы экологии: теорія та практикум. Навчальний посібник / Білявський Г.О., Бутченко Л.І. – К.: Лібра, 2006. – 368 с.

60. Патика В.П. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель / В.П. Патика, О.Г. Тараріко – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 256 с.
61. Писаренко В.М. Агроекологія / Писаренко В.М., Писаренко П.В., Писаренко В.В. – Полтава, ФОП Говоров С.В., 2008. – 256с.
62. Писаренко В.М. Агроекологія: теорія і практика / Писаренко В.М., Писаренко П.В., Перебийніс В.І.- Полтава, «Інтер Графіка», 2003. – 318с.
63. Рембовский А.М. Радиомониторинг – задачи. Методы, средства / Под ред. А.М. Рембовского– 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2010 – 624 с.
64. Соколов Ю. М. Урбоекологія: конспект лекцій для студ. Енерг. ін-ту фаху 8.07.08.01 – Екологія та охорона навколишнього середовища / Ю. М. Соколов; Одес. нац. політехн. ун-т.: Наука і техніка. 2007. – 96 с.
65. Соломенко Л.І. Екологія людини: навч. посібник / Л.І. Соломенко. – К.: «Центр учбової літератури», 2016. – 120 с.
66. Солуха Б. В., Фукс Г. Б. Міська екологія. – К., 2003. – 338 с.
67. Тарасов В.В. Мониторинг атмосферного воздуха: учеб. пособие. / В.В. Тарасов, И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина – М.: ФОРУМ: ИНФРА, М., 2007. – 127 с.
68. Управління природоохоронною діяльністю: Навчальний посібник / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Ю.Г. Масікевич, В.Д. Солодкий, Ю.Д. Сакара та ін. – Харків: НТУ «ХПІ», 2002. – 304 с.
69. Урбоекологія: Навчальний посібник / Г.М. Франчук. В.М.Ісаєнко. – К.: НА.У, 2003. – 136 с.
70. Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология / А.Д. Фокин, А.А. Лурье, С.П. Торшин. – М.: Дрофа, 2005. – 368 с.
71. Франчук Г.М. Урбоекологія і техноекоекологія: підручник / Г.М. Франчук, О.І. Запорожець, Г.І. Архіпова. – К.: Вид-во Нац. авіа. ун-ту «НАУ-друк», 2011. – 494 с.
72. Чайка В.Є. Урбоекологія. – Вінниця: ВДСГІ, 1999. – 368 с.
73. Шапоренко О.І. Екологічний менеджмент / О.І. Шапоренко. – Донецьк: Норд-Прнс, 2004. – 314 с.
74. Шмандій В.М. Управління природоохоронною діяльністю: Навч. посібник / В.М. Шмандій, І.О. Солошич. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.
75. Экологический мониторинг почв: учебник / Г.В. Мотузова, О.С. Безуглова. – М.: Академ. проект; Гаудеамус, 2007. – 237 с.
76. Экология города: Учебник / Под ред. Ф.В. Стольберга. – К.: Либра, 2000. – 464 с.
77. Ярмоненко С.П. Основы сельскохозяйственной радиологии / С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон, Б.Н. Анненков, Е.В. Юдинцева. – М.: Агропромиздат, 1991. – 288с.

ДОДАТКИ

Зразок «Екзаменаційний білет»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії,
в.о. ректора ДБТУ

Голова фахової атестаційної комісії

_____ Тихонченко Р.С.
«_____» _____ 2022 р.

_____ доц. Л.В. Головань

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1
фахового вступного іспиту

Ступінь освіти магістр

Спеціальність 101 «Екологія»

Освітня програма (за необхідності) «Екологія»

1. Поняття «популяція». Статичні і динамічні характеристики популяцій.
2. Вплив харчування на якість життя людини.
3. Моніторинг поверхневих вод , його мета, завдання.