

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
Біолого-екологічний факультет

ЗАТВЕРДЖЕНО
В.о. ректора ДНУ



Ольга СОКОЛЕНКО

« » _____ 2021р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор
з науково-педагогічної роботи
Дмитро СВИНАРЕНКО

« » _____ 2021 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування для вступу на навчання
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 101
Екологія
(освітньо-професійна програма «Екологія»)

Розглянуто Вченою радою біолого-екологічного факультету
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Протокол № 06 від «08» лютого 2021 р.

Голова _____ / Олена СЕВЕРИНОВСЬКА /

Дніпро
2021

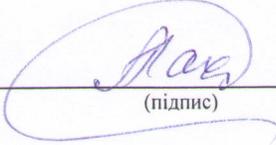
Розробник (-и): **Олександр ПАХОМОВ**, професор кафедри зоології та екології, доктор біологічних наук

(вказати авторів: ПІБ, посада, науковий ступінь/вчене звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри зоології та екології
(назва кафедри)

Протокол від "01 лютого 2021 року № 18

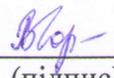
Завідувач кафедри зоології та екології
(назва кафедри)


(підпис) (Олександр ПАХОМОВ.)
(прізвище та ініціали)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології

Протокол від "01" лютого 2021 року № 19

Завідувач кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології


(підпис) / Вадим ГОРБАНЬ. /
(прізвище та ініціали)

Декан біолого-екологічного факультету

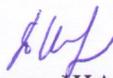

Олена СЕВЕРИНОВСЬКА

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради біолого-екологічного факультету

(назва)

Протокол від «08» лютого 2021 року № 07

Голова НМР БЕФ
(підпис)


Тетяна ШАРАМОК
(прізвище та ініціали)

1. Загальна частина

Бакалаври з екології, які вступають до Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара для навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія, освітньо-професійна програма «Екологія», повинні пройти вступні випробування.

Вступні випробування представляють собою фахові вступні випробування у вигляді тестових завдань, які структурно охоплюють 3 обов'язкових компоненти, дисципліни.

1. Загальна екологія та неоекологія
2. Моніторинг довкілля
3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

3. Програма фахових вступних випробувань

Мета і завдання вступних випробувань, їх місце у навчальному процесі.

Мета вступних випробувань полягає у здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів природничих наук, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Завдання вступних випробувань - перевірка повноти, змістовності та глибини засвоєних фахових компетентностей:

- СК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- СК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- СК4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.
- СК7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.
- СК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.
- СК9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- СК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.
- СК11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.
- СК12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
- СК14. Знання чинників впливу екологічно небезпечних явищ та процесів природного та антропогенного походження на показники стану і структури екосистем, у тому числі на

людські популяції, здатність їх застосовувати для визначення наслідків техногенних змін стану довкілля та покращення середовища життя людини.

У результаті вступних випробувань фахівець: *повинен продемонструвати наступні результати навчання:*

- ПР01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
- ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.
- ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
- ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
- ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.
- ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
- ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
- ПР20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.
- ПР26. Уміти використовувати методи аналізу і оцінки стану повітряного середовища, поверхневих та підземних вод, ґрунтів, біоти, аналізувати вплив господарської діяльності на компоненти довкілля та розробляти заходи щодо зменшення їх негативного впливу.

Зміст розділів та тем дисциплін

Розділ 1. Загальна екологія та неоекологія.

Біосфера як відкрита система, що здатна до саморегуляції. Основні складові біосфери. Круговорот речовин у біосфері: великий (геологічний) та малий (біотичний). Роль живих організмів у кругообігах речовин. Біотичний (малий) круговорот речовин та його значення для функціонування біосфери. Історія розвитку біосфери та основний напрямок її природної еволюції. Біогеохімічні принципи В.І.Вернадського. Основні поняття про завдання й особливості основних напрямків біології, вірусології, мікробіології, ботаніки, зоології, генетики, антропології, цитології, біогеографії, біофізики, біохімії, агробіології. Основні екологічні (біоекологічні) закони. Структура та розвиток біосфери, поняття “ноосфера”. Значення зв'язків між елементами біосфери, роль біоти в розвитку екосистем планети.

Вчення про екосистеми та ландшафтна екологія. Структура екосистем. Динаміка та еволюція екосистем, роль живих організмів у цих процесах. Стійкість екосистем до антропогенних навантажень і ландшафтно-екологічне прогнозування.

Співвідношення понять “екосистема” та “біогеоценоз”. Біогеоценоз – екосистема в межах фітоценозу. Біогеоценологія – наука про структурно-функціональну організацію біогеоценотичних систем. Основні теоретичні та прикладні завдання біогеоценології. Біогеоценотичний покрив і його роль. Динаміка біогеоценозів.

Концепція середовища. Принцип єдності організму і середовища. Поняття “екологічний фактор”. Системи класифікації екологічних факторів. Принцип лімітуючих факторів (закон мінімуму Лібіха, закон толерантності Шелфорда). Класифікація організмів за їх відношенням до екологічних факторів (“екологічна валентність”). Системний підхід в біології. Концепція рівнів організації живої речовини. Визначення поняття “система”.

Організм як функціональна система. Біологічні системи. Особливості структурно-функціональної організації біосистем надорганізмального рівня інтеграції. Принцип емерджентності. Основні структурні та динамічні характеристики біосистем. Популяційний рівень організації. Поняття про популяцію. Визначення поняття “популяція” фахівцями різних біологічних дисциплін. Структурні та динамічні популяційні характеристики. Емерджентні популяційні показники. Функціональні популяційні параметри. Демографічна структура популяцій. Криві і рівняння росту популяцій.

Розділ 2. Моніторинг довкілля.

Поняття й види моніторингу. Історія, розвиток уявлень про моніторинг. Критерії чистоти та критерії забруднення екосистем. Концепції ГДК та ГДД. Моніторинг за станом довкілля, принципи його організації. Фізичний, хімічний і біологічний моніторинги. Фоновий глобальний моніторинг. Космічний моніторинг. Моніторинг атмосфери, якості поверхневих вод, ґрунту. Інвентаризація джерел забруднення, збір та обробка даних. Організація спостережень та контролю. Картографування. Моніторинг урбанізованого середовища. Обґрунтування районів, об’єктів досліджень для моніторингу стану довкілля. Біологічні показники різного рівня організації в моніторингу. Світовий досвід організації моніторингу. Досвід міжнародного співробітництва в галузі охорони довкілля.

Ієрархічні рівні систем моніторингу. Програми функціонування систем моніторингу на різних рівнях. Нормативно-правове, нормативно-методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення. 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. Об’єкти моніторингу. Суб’єкти моніторингу та їх функції.

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. Зміни довкілля, що ведуть до екологічних криз та надзвичайних ситуацій з катастрофічними наслідками. Теоретичні та методичні основи управління їх розвитком, локалізацією розповсюдження, попередженням виникнення або захисту від їх шкідливого впливу.

Розділ 3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

Нормування як важливий елемент регулювання якості природного середовища. Стратегія регулювання якості навколишнього середовища. Мета та задачі екологічного нормування. Концептуальні основи екологічного нормування. Методичні підходи до проблем екологічного нормування. Біологічні підходи до екологічного нормування. Правові норми стандартизації і нормування в області охорони навколишнього природного середовища.

Форми і методи оцінки якості та ступеня забруднення навколишнього природного середовища. Класифікація і види джерел викидів забруднюючих речовин. Інвентаризація викидів забруднюючих речовин на підприємстві.

Нормування в галузі охорони атмосферного повітря. Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря. Методика розрахунку концентрацій шкідливих речовин в атмосферному повітрі (ОНД-86). Вплив метеорологічних умов на забруднення повітря під окремих джерел та групи джерел.

Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря. Перелік забруднюючих речовин та порогових значень потенційних викидів, за якими здійснюється державний облік.

Нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Нормативи екологічної безпеки водокористування. Екологічний норматив якості води водних об'єктів. Нормативи гранично допустимого скиду забруднюючих речовин.

Галузеві технологічні нормативи утворення речовин, що скидаються у водні об'єкти,

Основні положення правил охорони поверхневих вод. Визначення фонових концентрацій хімічних речовин у водних об'єктах. Нормовані показники складу і властивостей води. Норми якості води у поверхневих та морських водних об'єктах різних видів водокористування. Умови відведення зворотних вод у водні об'єкти. Визначення фонові концентрації хімічних речовин у водних об'єктах. Класифікація якості поверхневих вод і естуарій. Нормативи гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти. Загальні засади розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скиду забруднюючих речовин. Методичні і організаційні основи встановлення ГДС речовин. Підготовка вихідних даних і визначення розрахункових умов. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних, вод.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Загальна екологія та неоекологія

1. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001 – 500 с.
2. Екологія: Базовий підручник для вузів / Під ред. О.Є. Пахомова /Бобильов Ю.П., Бригадиренко В.В., та ін./ – Харків, «Фоліо», 2014. -668 с.
3. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи сучасної екології: Навч. посіб. – 4-те вид., перероб. і допов. – К.: МАУП, 2004. – 340 с.
4. Худоба В. Екологія : навч.-метод. посіб. / В. Худоба, Ю. Чикайло. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 92 с.
5. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Г. Васюкова, О. Грошева. - К. : Кондор, 2009. – 524с.
6. Екологія довкілля. Охорона природи: навчальний посібник для студентів вузів / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. - К. : Кондор, 2009. – 290 с.

7. Бобильов Ю.П. ОПП «Екологія», спеціальність 101 Екологія. Частина 1. [Текст]: метод. вказ. /Ю.П. Бобильов. – Д: «КопиЦентр», 2018. -64 с.

2. Моніторинг довкілля

1. Моніторинг довкілля: підручник / Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.]; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с. Єремєєв І.С., Дичко А.О. Моніторинг довкілля. Навчальний посібник для ВНЗ: 2016. -500с.
2. Моніторинг довкілля :Підручник / Микола Клименко, Алла Прищепя, Наталія Вознюк,. - К. : Академвидав, 2006. - 359 с.
3. Полетаєва Л.М.Моніторинг навколишнього природного середовища : Навчальний посібник / Лариса Полетаєва, Тамерлан Сафранов; Мін-во освіти і науки України. - К. : КНТ, 2007. – 171 с.
4. Моніторинг довкілля: конспект лекцій / укладач Л. Л. Гурець. – Суми : Сумський державний університет, 2016. – 250 с.
Величко О. М. Екологічний моніторинг: Навчальний посібник /О. М. Величко, Д. В.Зеркалов. – К. : Науковий світ, 2001. – 426 с.
5. Дуднікова І. І. Моніторинг довкілля: навч. посібн. для вузів у 2-х ч. / І. І. Дуднікова, С. П. Пушкін. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2007. – Ч. І. – 273 с; Ч. ІІ. – 313 с

4. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

1. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсове проектування : навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С. М. Кватернюк та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 112 с.
2. Славов В.П., Войцицький А.П., Корж З.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: теорія та лабораторно-розрахунковий практикум: Навчальний посібник. – Житомир: ЖНАУ, 2013. – 33с.
3. Некос В.Ю. та ін. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Підручник. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2006.

5. Структура екзаменаційного завдання.

Критерії оцінювання завдання

Зміст завдання визначається на основі Програми фахового вступного випробування, затвердженої керівництвом університету. На виконання роботи відведено 90 хвилин.

Структура формування тестових завдань:

екзаменаційне завдання містить 50 тестових запитань, завдань роботи, які структурно охоплюють 3 дисципліни циклу професійної підготовки (розділів), згідно ОПП «Екологія» за спеціальністю 101 "Екологія".

1. Загальна екологія та неоекологія,
2. Моніторинг довкілля
3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

Шкала відповідності оцінювання

Сума балів за	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
82-89	добре
75-81	
64-74	задовільно
60-63	
0-59	незадовільно

Атестаційне завдання складається із тестових завдань наступних форм.

Частина А. Завдання з вибором однієї правильної відповіді.

До кожного із завдань подано чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо особа, що атестується, вибрала і позначила правильну відповідь у бланку відповідей.

Наприклад:

Відповідно до другого принципу «Декларації Ріо» держави мають право:

а. використовувати власні ресурси;	а	б	в	г
б. забруднювати навколишнє середовище;				
в. використовувати ресурси інших держав;				
г. поділити глобальні ресурси.				

Вірна відповідь - а

Кожне вірна відповідь на тестове завдання з 50 складатиме 2 бали

Кількість завдань надає можливість отримати загальну оцінку в 100 балів відповідно схеми оцінювання завдань.

Схеми оцінювання завдань сертифікаційної роботи:

А. Завдання з вибором однієї правильної відповіді оцінюється в 2 бали; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді не надано.

Структура формування тестів:

Частина А.

Тести №1-20 належать до розділу 1. «Загальна екологія (та Неоекологія)»,

Тести № 21-35 належать до розділу 2. «Моніторинг довкілля»,

Тести № 36-50 належать до розділу 3. «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище»,

Всього максимальна загальна кількість балів за тестові завдання складатиме:

50 x 2=100 балів

Зав. каф. зоології та екології
д.б.н., проф.

Олександр ПАХОМОВ

Зав. каф. геоботаніки,
грунтознавства та екології
к.б.н., доц.

Вадим ГОРБАНЬ