

**Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича**

Перелік питань для співбесіди

**для вступників на навчання
за освітнім ступенем
доктор філософії
спеціальність 101 Екологія**

Чернівці, 2017

Загальна екологія та неоекологія

Визначення, предмет і завдання екології. Тлумачення поняття «неоекологія». Об'єкт, предмет, методи досліджень та понятійно-термінологічний апарат неоекології (сучасної екології). Основні етапи розвитку екологічної науки. Сучасна екологія як міждисциплінарна наука. Поняття і структурні підрозділи сучасної екології. Загальні уявлення щодо екологічних законів, правил, принципів. Основні середовища існування біоти. Закон єдності організму та середовища (В.І. Вернадський). Екологічні фактори, умови, ресурси. Класифікація екологічних факторів (М.Ф. Реймерс, 1990): за часом, за періодичністю, за черговістю виникнення, за походженням, за середовищем виникнення, за характером, за об'єктом, умовами, ступенем та спектром дії. Абіотичні екологічні фактори: кліматичні (світло, тепло, волога, тиск тощо); ґрунтові або едафічні (гранулометричний склад, щільність, вологість, склад ґрунтових розчинів тощо); хімічні (хімічний склад атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів, геологічного середовища тощо). Біотичні екологічні фактори: гомотипові та гетеротипові реакції; фактори живлення. Антропогенні екологічні фактори та їх вплив на абіогенні і біогенні природні компоненти. Адаптація до дії факторів: фізіологічна та еволюційна, енергетична, речовинна, та інформаційна адаптації. Основні закони факторіальної екології (мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда, сумісної дії факторів Мітчерліха-Бауле, конкурентного виключення Гаузе тощо). Поняття «екологічна ніша» як центральний предмет вивчення екології. Правило обов'язкового заповнення екологічної ніші. Визначення терміну «популяція». Статичні параметри популяції: чисельність, щільність, біомаса, вікова, статева, етологічна та генетична структури. Динамічні параметри популяції: народжуваність, смертність, типи росту та продуктивності. Основні типи біотичних взаємодій між популяціями в угрупованнях і біоценозах (нейтралізм, конкуренція, аменсалізм, паразитизм, хижацтво, коменсалізм, протокооперація, мутуалізм). Екосистема як основний об'єкт вивчення в сучасній екології. Властивості біоценозу і біотопу – основних складових (підсистеми) екосистеми. Трофічна, паратрофічна та конкурентна структури біоценозу. Динаміка біоценозів. Екологічні сукцесії. Концепція клімаксу. Порівняльна характеристика понять «екосистема» і «біогеоценоз». Особливості структури та динаміки екосистеми. Показники динамічної рівноваги екосистем. Особливості кругообігу речовин в екосистемах (біогеохімічні цикли основних біогенних елементів та їх антропогенна складова). Загальна схема трансформації енергії в екосистемах (екологічна ентропія, правила 10% і 1% тощо). Поняття про екологічні піраміди і їх типи (чисельності, біомаси, енергії). Приклади природних, напівприродних і штучних екосистем. Сучасні уявлення про біосферу. Жива речовина і її роль в біосфері. Еволюція біосфери. Антропогенне навантаження – основна причина сучасної деградації біосфери. Основні глобальні екологічні проблеми сучасності. Фактори порушення якості атмосфери (види і джерела впливу на атмосферу, трансформація забруднювальних речовин в атмосфері, критерії санітарно-гігієнічної оцінки якості атмосферного повітря, основні негативні наслідки забруднення атмосфери; основні напрями охорони атмосфери). Основні причини порушення якості природних вод, принципи оцінки екологічного стану водних об'єктів, негативні наслідки забруднення природних вод та їх охорона. Основні причини деградації родючих ґрунтів, проблема хімічного і радіонуклідного забруднення ґрунтів та їх охорона). Антропогенний вплив на біоценози і проблема збереження біологічного різноманіття.

Екологія людини

Визначення навчальної дисципліни. Об'єкт, предмет, завдання, методи «екології людини». Мета навчальної дисципліни. Міждисциплінарні зв'язки.

Розселення людини по Земній кулі. Людина як біопсихосоціальний феномен. Людина-істота біологічна, психічна та суспільна, єдиний біопсихосоціальний феномен.

Адаптація людини до стресогенних чинників. Загальні закономірності адаптації, напрями пристосування людини до умов довкілля. Адаптогенні фактори (природні і соціальні) та фази процесу адаптації людини до навколишнього природного середовища. Процеси адаптації людського організму до низьких і високих температур, режиму рухової активності та гіпоксії. Еколого-демографічний стан людства. Динаміка та прогноз показників народонаселення Земної кулі та України. Демографо-екологічна ситуація в світі. Світові та регіональні демографічні показники. Екологодемографічні проблеми. Негативні фактори впливу на організм людини. Фізичні, хімічні, біологічні і соціальні фактори впливів на людський організм. Негативна дія на людський організм шуму і вібрацій в навколишньому середовищі, різноманітних полів, електричного струму та іонізуючого випромінювання, а також хімічних факторів. Роль і функції хімічних елементів в організмі людини. ГДК важких металів у харчових продуктах. Вплив екологічних і соціальних факторів на демографічні процеси і здоров'я громадян України. Демографічні зміни. Основні чинники захворюваності населення: проблеми збалансованого харчування, стан складових довкілля, соціально-екологічні проблеми держави.

Моніторинг довкілля

Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища. Джерела і фактори антропогенного впливу на природне середовище. Класифікація екологічних ситуацій. Сучасне визначення поняття системи державного моніторингу навколишнього середовища в Україні, її складові елементи. Головна мета, основні завдання та принципи функціонування системи 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. Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Об'єкти моніторингу. Суб'єкти моніторингу та їх функції. 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. Класифікація методів вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища. Сутність різних методів вимірювання. Умови використання різних методів вимірювання. Біологічні методи аналізу об'єктів навколишнього природного середовища. Принципи організації екологічного моніторингу в галузі (організаційні, методологічні, технічні, фінансово-економічні).

Моделювання та прогнозування стану довкілля

Понятійний апарат та загальні принципи моделювання і прогнозування стану довкілля. Задачі навчальної дисципліни та зв'язок з іншими дисциплінами. Понятійний апарат. Поняття «модель». Класифікація моделей. Поняття «прогноз» і «прогнозування». Основні засади математичного моделювання і прогнозування в екології. Екологічний підхід до вивчення довкілля в умовах інтенсивного антропогенного впливу. Основні принципи математичного та імітаційного моделювання. Види моделей і прогнозів забруднення атмосфери, водного середовища, ґрунтового та рослинного покриву. Статистичні методи моделювання і прогнозування стану довкілля (регресійні моделі, моделі часової та просторової динаміки). Математична статистика. Регресійні моделі. Прогнозування на основі регресійної моделі та моделі часового ряду. Аналітичне моделювання фізичних й біотичних процесів у довкіллі під впливом антропогенних

чинників і прогнозування наслідків цього впливу. Модель Міхаеліса-Ментен-Моно. Математичні моделі водного і гідрохімічного режимів. Математичні моделі динаміки РК і БСК. Фізичні основи прогнозування забруднення повітря. Чисельне прогнозування концентрації шкідливої домішки за допомогою дифузійної моделі. Прогнози забруднення атмосфери по місту у цілому. Прогнозування метеорологічних умов забруднення атмосфери. Оцінювання ефективності методів та організація робіт з прогнозування забруднення повітря. Моделювання основних процесів життєдіяльності рослин. Загальний вигляд математичної моделі динамічної системи з розподіленими характеристиками. Математичні моделі популяційної екології. Загальні принципи моделювання екологічних систем за допомогою диференціальних рівнянь, стаціонарні розв'язки та їх стійкість. Моделювання динаміки чисельності окремих популяцій. «Жорсткі» та «м'які» математичні моделі динаміки популяцій. Динаміка біоценозів як наслідок міжвидових відносин. Моделювання трофічного ланцюга.

Техноекологія

Система «Навколишнє середовище» та система «Антропосфера». Електроенергетика. Видобувна та паливна промисловість. Нафтогазова та вугільна промисловість. Вплив промисловості на навколишнє середовище. Теплові, атомні та гідроелектростанції. Природні ресурси, які використовуються у електроенергетиці. Альтернативні джерела енергії. Загальна характеристика видобувної та паливної промисловості України. Природні ресурси, які використовуються у видобувній та паливній промисловості. Вплив видобувної та паливної промисловості на довкілля. Загальна характеристика нафтогазової та вугільної промисловості України. Характеристика родовищ горючих копалин України. Вплив нафтогазової та вугільної промисловості на довкілля. Важка промисловість. Легка промисловість. Вплив на навколишнє природне середовище. Характеристика та особливості важкої та легкої промисловості України. Природні ресурси, необхідні для розвитку важкої та легкої промисловості. Вплив важкої та легкої промисловості на довкілля, заходи щодо охорони та попередження цього негативного впливу. Загальна характеристика транспортного комплексу. Ресурси, що використовуються у транспортному комплексі. Вплив транспорту на довкілля. Заходи охорони та попередження негативного впливу транспорту на навколишнє середовище. Нові екологічно безпечні види транспорту. Вплив лісової та деревообробної промисловості на довкілля, заходи охорони та попередження цього негативного впливу. Альтернативні екологічно безпечні технології лісової та деревообробної промисловості. Нові екологічно безпечні та енерго- і ресурсозберігаючі технології житлово-комунального господарства

Урбоекологія

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.

Місто як урбогеосоціосистема. Структура екосистеми міста. Роль людини в урбогеосоціосистемі. Екологічні фактори урбанізованого довкілля: класифікація та принципи дії. Міська біота: склад, структура, адаптації до умов урбанізованого довкілля на рівнях організму і популяції. Водні об'єкти міста: зміни гідрологічного режиму, види користування, забруднення, підходи щодо оцінки екологічного стану. Типологія антропогенних ландшафтів урбанізованих територій. Динаміка урбанізованих ландшафтів. Комплексні урбогенні градієнти середовища та еколого-фітоценотична диференціація міста. Біологічна індикація урбанізованого довкілля на рівні екологічних угруповань

Життєві потреби міського населення, споживання та постачання природних ресурсів. Архітектура і містобудування. Житловий та нежитловий фонд. Системи водопостачання, водовідведення та очищення вод міста. Елементи соціальної інфраструктури міста: рекреація, туризм, спорт, їх вплив на довкілля. Екологічне підприємництво. Розрахунок “екологічного відбитку” великого міста. Транспортні системи міста, їх вплив на довкілля та здоров’я людини. Утворення, характеристики і системи очищення поверхневого стоку, промислових, господарсько-побутових стічних вод на урбанізованих територіях. Природоохоронні та екологічні технології. 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. Ландшафтно-архітектурні та еколого-планувальні рішення і заходи щодо оптимізації урбанізованого довкілля. Проектування і створення комплексних зелених зон міст. Природоохоронні території та екологічна мережа міст.

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Нормативно-правові засади екологічного нормування в Україні. Нормування як важливий елемент регулювання якості природного середовища. Стратегія регулювання якості навколишнього середовища. Правові норми стандартизації і нормування в області охорони навколишнього природного середовища. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища”, розділ УП “Стандартизація і нормування в області охорони навколишнього природного середовища”. Закон України „Про охорону атмосферного повітря” розділ П „Стандартизація і нормування в галузі охорони атмосферного повітря”. Водний кодекс України глава 8 „Стандартизація і нормування в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів” Види нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Науково технічне нормування. 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 від окремих джерел та групи джерел. Визначення фонових концентрацій шкідливих речовин розрахунковим шляхом. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов. Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Перелік найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферному повітря підлягають регулюванню. Порядок та вимоги одержання дозволу на викиди забруднюючих речовин. Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря. 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. Основні положення правил охорони поверхневих вод. Умови відведення зворотних вод у водні об’єкти. Визначення фонові концентрації хімічних речовин у водних об’єктах. Класифікація якості поверхневих вод і естуаріїв. 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. Регулювання в сфері поводження з відходами та охорони земель. Регулювання антропогенного навантаження на ґрунти.

Екологічна безпека

Сутність, об’єкти і суб’єкти екологічної безпеки. Становлення та розвиток екологічної безпеки (основні напрямки досліджень з проблем екологічної безпеки, історія

їх розвитку). Критерії та ознаки екологічної безпеки. Норми екологічної безпеки. Наукові дослідження з проблем екологічної безпеки, підготовка фахівців вищої кваліфікації. Екологічна безпека – невід’ємний елемент міжнародних відносин. Характеристика екологічної небезпеки. Ієрархічна структура екологічної небезпеки (техногенна складова екологічної небезпеки, соціогенні аспекти екологічної небезпеки). Екологічна небезпека – одна з основних проблем минулого і поточного століття. Екологічні ситуації та категорії їх критичності. Характеристика зон екологічної небезпеки. Діапазони функціонування екологічної небезпеки. Особливості формування екологічної небезпеки в технонавантаженому регіоні. Оцінка рівня екологічної небезпеки. Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Загальний аналіз виникнення надзвичайних ситуацій та небезпечних подій техногенного та природного характеру в Україні. Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Антропогенні чинники виникнення небезпечних екологічних ситуацій.

Екологічна експертиза

Поняття екологічної експертизи. Мета, завдання та призначення екологічної експертизи. Види екологічної експертизи.. Історія розвитку екологічної експертизи в Україні. Види екологічної експертизи в Україні. Особливості нормативно-правового регулювання екологічної експертизи в Україні.. Права громадських об’єднань, які здійснюють громадську екологічну експертизу. Статус висновків державної та громадської екологічної експертизи. Компетенція Верховної Ради, Кабінету Міністрів, Уряду АРК та місцевих рад в галузі екологічної експертизи. Статус експерта екологічної експертизи. Права та обов’язки експерта та замовників екологічної експертизи. Права, функції, обов’язки та гарантії незалежності експерта екологічної експертизи. Порядок проведення екологічної експертизи. Процедура проведення екологічної експертизи. Умови і підстави проведення державної екологічної експертизи. Строки проведення державної екологічної експертизи. Висновки державної екологічної експертизи. Зміст, строк дії і оскарження висновків державної екологічної експертизи. Фінансування державної і інших екологічних експертиз.. Інвестиційний процес будівництва на Україні та роль ОВНС в ньому. Поняття «Оцінка впливів на навколишнє середовище (ОВНС)». Мета і задачі ОВНС. Складові ОВНС. Нормативна база складання ОВНС. Екологічні небезпечні об’єкти та види діяльності. Екологічні впливи.

Організація та управління в природоохоронній діяльності

Теоретико-методологічні основи системного екологічного управління. Загальні поняття і положення: теорія відкритих систем; наука про системи, системна технологія, системна філософія. Методологія системно-екологічного підходу. Нормативна методологія прийняття рішень. Екологічна політика. Передумови формування екологічної політики держави. Основні складові механізму реалізації державної екологічної політики, проблеми і перспективи її подальшого розвитку. Державна система екологічного управління. загальні положення. функції та ієрархія державної системи екологічного управління. Органи загального та спеціального державного управління. Спеціальні функції державного екологічного управління. Вимоги Європейського регламенту з екологічного управління і аудиту, міжнародні та національні стандарти серії ISO 14001 та ISO 14004. Система місцевого екологічного управління. Адміністративні системи місцевого екологічного управління. Місцева екологічна політика, програми. Системи громадського екологічного управління. Форми участі громадськості в екологічному управлінні. Посилення ролі неурядових організацій. Роль громадських організацій у формуванні нового ставлення суспільства до природи. Система басейного управління.. Система управління екологічною безпекою. 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. Міжнародна екологічна діяльність України.

Заповідна справа

Науково-теоретичні засади заповідної справи. Еволюція концептуальних засад природо охорони: заповідники, Червона книга, Зелена книга, поліфункційні об'єкти (парки, біосферні резервати). Діяльність МСОП та ООН. Процес Ріо та Цілі Тисячоліття. Відображення питань створення, розширення та охорони ПЗФ в екологічній політиці України. Поняття природних територій та об'єктів особливої охорони згідно законодавства України. Природно-заповідний фонд та його значення у збереженні довкілля. Критерії створення об'єктів та територій ПЗФ. Збереження біорізноманіття на територіях об'єктів ПЗФ. Конвенція про збереження біорізноманіття, інші пов'язані міжнародні правові документи. Європейський червоний список, перелік МСОП. Поняття про Екосистемний підхід. Наукове забезпечення ведення Червоної та Зеленої книг в Україні. Раритетні види фауни і флори, грибів, занесених до Червоної книги України. Критерії створення об'єктів ПЗФ. Класифікація територій та об'єктів ПЗФ: природні території та об'єкти, штучно створені об'єкти. Завдання, науковий профіль, особливості природоохоронного режиму та характеру функціонування природних заповідників, біосферних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, заказників, ботанічних садів, дендрологічних парків та зоологічних парків. Статус та особливості охорони інших об'єктів ПЗФ. Правове забезпечення заповідної справи в Україні. Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991), «Про природно-заповідний фонд України» (1992), «Про екологічну мережу України» (2004), інше пов'язане законодавство щодо живої природи. Управління в галузі організації, охорони та використання ПЗФ. Зонування територій ПЗФ. Ведення Державного кадастру територій та об'єктів ПЗФ. Структурні елементи та складові екомережі та їх характеристика. Реалізація Загальнодержавної програми формування екомережі та проблемні питання її впровадження. Зв'язок національної екологічної мережі з Всеєвропейською екомережею. Території ПЗФ, що входять до складу основних широтних та меридіальних коридорів національної екомережі (АзовоЧорноморського, Степового, Галицько-Слобожанського, Поліського, Дніпровського, Дністровського, Карпатського та ін.). Використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів ПЗФ, обмеження стосовно використання природних ресурсів на заповідних землях. Розвиток рекреації на територіях ПЗФ. Служба державної охорони природно-заповідного фонду України. Правовий режим збереження територій та об'єктів ПЗФ та відповідні нормативно-правові документи.