

ОПИС ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Траскторія Гідроекологія

Назва навчальної дисципліни: «Гідроекологія підземних вод».

Передбачуваний лектор: Лобода Н.С.

Семестр навчання 1 рік навчання II семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 6

Кількість годин на тиждень: лекцій 4 години, практичних занять 2 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: закономірність руху підземних вод та сольового потоку у водоносних горизонтах; особливість міграції забруднюючих речовин у підземних водоносних горизонтах та їх взаємодії з підземними водами й породами; закономірність фільтрації забруднених вод з поверхні до водоносних горизонтів та особливостей взаємодії поверхневих та підземних вод; закономірність інтрузії морських вод до пласту підземних вод

Вміння, що мають набути студенти: оцінювати наслідки впливу поверхневих джерел забруднення на якість підземних вод; оцінювати схильність підземних вод до забруднення; надавати якісну та кількісну оцінку захищеності підземних вод від забруднення; прогнозувати час надходження забруднених вод від джерела забруднення до водоносного горизонту вод або водозабору; прогнозувати зміну хімічного складу підземних вод при зрошуванні полів тваринницькими відходами; оцінювати масштаби, ступінь та інтенсивність забруднення підземних вод під час роботи водозаборів; прогнозувати зміни якості води на водозаборі за рахунок можливого підтягування до нього забруднених вод річок або інших водоносних горизонтів.

Назва навчальної дисципліни: «Методи багатовимірного аналізу при вирішенні гідроекологічних задач».

Передбачуваний лектор: Лобода Н.С.

Семестр навчання 1 рік навчання I семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 5

Кількість годин на тиждень: лекцій 2 години, практичних занять 2 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: знання з теорії випадкових процесів та можливостей їх застосування при вирішенні задач розрахунків і прогнозів переміщення забруднюючих речовин по довжині річки та при оцінках здатності вод до самоочищення; теоретичні основи методів багатовимірного статистичного аналізу; визначення надійності та достовірності результатів, отриманих на основі застосування методів статистичного аналізу.

Вміння, що мають набути студенти: аналізувати та виконувати інтерпретацію результатів розрахунків за статистичними методами, виконаними на базі застосування комп'ютерного забезпечення; створювати навчальні вибірки для побудови роздільного правила при випуску альтернативних прогнозів та класифікації ознак гідроекологічних характеристик; обґрунтовувати вибір чинників формування гідроекологічних процесів, застосовуючи методи множинної регресії, аналізу дисперсій, факторного аналізу; проводити районування з використанням методів багатовимірного статистичного аналізу.

Назва навчальної дисципліни: «Математичне моделювання гідроекологічних систем та методи управління».

Передбачуваний лектор: Лобода Н.С., Даус М.Є., Отченаш Н.Д.

Семестр навчання 1 рік навчання II семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 7

Кількість годин на тиждень: лекцій 2 години, практичних занять 2 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: принципи вивчення гідроекологічних систем та їх структури; принципи побудови математичних моделей змиву хімічних речовин з річкових басейнів, моделей біологічної продуктивності прісноводних екосистем; методи оптимального програмування якості води гідроекологічних систем; основи стохастичного та нейромережевого моделювання; моделі “чорного ящика”.

Вміння, що мають набути студенти: оцінювати головні показники гідрологічного режиму водного об’єкту для використання їх в моделюванні гідроекологічних систем; оцінювати гідрохімічні та гідробіологічні показники для формування бази вихідних даних гідроекологічних моделей; вибирати цільові функції для реалізації моделей оптимального програмування; оцінювати результати розрахунків якості води та біологічної продукції за гідроекологічними моделями; генерувати ряди спостережень на основі стохастичної моделі; використовувати функції відгуку для оптимізації роботи водної екосистеми; виконувати імітаційне нейромережеве моделювання з використанням сучасного комп’ютерного забезпечення та її використовувати для рішення задач оптимізації управління водними екосистемами.

Назва навчальної дисципліни: «Гідроекологічні основи водного господарства, раціональне використання та охорона водних ресурсів».

Передбачуваний лектор (викладач): Даус М.Є.

Семестр (рік) навчання: 1 рік навчання I семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 6.

Кількість годин на тиждень: лекцій 2 години, практичних занять 2 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: види господарської діяльності на річках та водоймах; вплив господарських заходів на природний стан річок та водойм; основні потреби в кількості та якості води для різних галузей водного господарства; основні напрямки раціонального використання водних ресурсів; державне управління, контроль використання і охорона вод; досвід запровадження інтегрального управління водними ресурсами в Україні з урахуванням міжнародних підходів.

Вміння, що мають набути студенти: проводити гідроекологічне обґрунтування параметрів господарського водопостачання; розраховувати витрати виробничих та побутових стічних вод від підприємств міста; розраховувати розміри збитків, заподіяних внаслідок забруднення вод; розраховувати норми водоспоживання та водовідведення за галузевими показниками; визначати розміри водоохоронних зон і прибережних смуг водосховищ; оцінювати вартість оренди водних об’єктів.

Назва навчальної дисципліни: «Відновна гідроекологія».

Передбачуваний лектор: Лобода Н.С. або Гриб О.М.

Семестр навчання 2 рік навчання II семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 3

Кількість годин на тиждень: лекцій 6 годин, практичних занять 3 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: особливості функціонування водних екосистем малих річок, боліт, каналів, озер, штучних водойм; вплив ерозійних процесів, меліоративного і гідротехнічного будівництва на малі річки та водойми; особливі заходи по охороні малих річок та водойм від забруднення, замулення, заростання, цвітіння, водної ерозії та дефляції, виснаження і деградації; сучасні методи та прийоми відновлення водних ресурсів та функціонування екосистем в цілому.

Вміння, що мають набути студенти: оцінювати екологічний стан об'єкту та рівень антропогенного навантаження; організовувати систему моніторингу під впливом антропогенних змін; розробляти систему природоохоронних заходів з метою оптимізації екологічного стану басейну; розробляти принципи раціонального використання водних ресурсів, деградацію водних екосистем.

Назва навчальної дисципліни: «Дослідження водних екосистем методами ГІС».

Передбачуваний лектор (викладач): Даус М.Є.

Семестр (рік) навчання: 2 рік навчання II семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 3.

Кількість годин на тиждень: лекцій 3 години, практичних занять 6 годин.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: методи зображення земної поверхні на планах і картах; призначення топографічних карт, аерофотознімків, космічних знімків, планів; математичну основу топографічних карт; способи зображення рельєфу, умовні топографічні знаки; комп'ютерна обробка спостережень за природними об'єктами; способи створення карт і географічний аналіз об'єктів; методи нанесення на карту міста інформації про місця аварій інженерних комунікацій, їх характер, частота і т.д.; способи роботи з базами даних, такими як запит і статистичний аналіз.

Вміння, що мають набути студенти: обробки просторово-часових даних; використовувати карти і плани при виконанні екологічних експертиз, паспортизації і т.п.; представляти дані вимірювань у формі зрозумілої для різних модулів ГІС; користуватися різними модулями залежно від їх призначення; складати тематичні карти для різних природних явищ.

Назва навчальної дисципліни: «Антропогенний вплив на водні екосистеми».

Передбачуваний лектор (викладач): доц. Гриб О.М., доц. Даус М.Є.

Семестр (рік) навчання: 1 семестр (2 рік).

Загальний обсяг у кредитах ЄТКС: 4 кредити.

Кількість годин на тиждень: 2(дві)–лекційні заняття, 1(одна)– практичні заняття.

Мова навчання: українська.

Знання, уміння та навички, що мають набути студенти. Знання: негативні та позитивні аспекти антропогенного впливу на водні екосистеми (ВЕС) та в умовах змін клімату; основні джерела забруднення ВЕС; самоочищення; проблеми рибогосподарського використання; вплив водопостачання та водовідведення (каналізації), водного транспорту, сільського господарства, промислових підприємств на стан ВЕС Дніпра, Дунаю, Дністра та ін.; інтегроване управління природними ресурсами (ВЕС) за басейновим принципом; сучасні методи очищення стічних вод і обладнання в сфері охорони (ВЕС); методи критеріальної оцінки (ВЕС); принципи забезпечення ефективності та надійності експлуатації водоочисного обладнання.

Уміння та навички: застосовувати сучасні методи, прилади та контрольовано-вимірювальну апаратуру для визначення складу й властивостей стічних вод, для оцінювання та прогнозування промислового впливу на стан та якість водних об'єктів; оцінювати можливі зміни гідроекологічного стану водних екосистем у майбутньому (за сценаріями змін клімату).

Траскторія Агроєкологія

Назва навчальної дисципліни: «Моделювання антропогенного забруднення ґрунтів та методи контролю».

Передбачуваний лектор: Жигайло О.Л.

Семестр навчання 1 рік навчання I семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄТКС: 5

Кількість годин на тиждень: лекцій 2 години, практичних занять 2 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: принципи системного підходу та системного аналізу; принципи побудови математичних моделей забруднення системи "ґрунт – рослина – атмосфера" полютантами; сучасні методи контролю забруднення ґрунтово-рослинного покриву та зрошуваних земель пестицидами, важкими металами, радіонуклідами.

Вміння, що мають набути студенти: оцінювати показники продукційного процесу для використання їх в моделюванні агроєкологічних систем; оцінювати результати розрахунків екологічного стану зрошуваних ґрунтів; використовувати агроєкологічні моделі для оцінки впливу забруднення ґрунтово-рослинного покриву на якість та екологічну чистоту сільськогосподарської продукції.

Назва навчальної дисципліни: «Збалансоване природокористування та поведження з відходами в галузі».

Передбачуваний лектор: доц. Свидерська С.М.

Семестр навчання 1 рік навчання II семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 6

Кількість годин на тиждень: лекцій 3 години, практичних занять 3 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: основних принципів про природу і дій, спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання.

Вміння, що мають набути студенти: користуватися основними принципами здійснення усякої діяльності, що пов'язана або з безпосереднім користуванням природою і її ресурсами, або зі змінюючими її впливами; розраховувати дії, які спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання.

Назва навчальної дисципліни: «Довгострокові агрометеорологічні прогнози й оцінка впливу екстремальних явищ на продуктивність сільськогосподарських культур».

Передбачуваний лектор: Божко Л.Ю.

Семестр навчання 1 рік навчання II семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 6

Кількість годин на тиждень: лекцій 3 години, практичних занять 3 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: наукові підстави методів довгострокових агрометеорологічних прогнозів, методи розрахунку та прогнозування дат настання фаз розвитку рослин, кількісні показники впливу погодних умов на стан сільськогосподарських культур, методи прогнозів величини врожаїв всіх сільськогосподарських культур та прогнозування їх якості; способи контролю параметрів стану навколишнього середовища та його впливу на об'єкти сільськогосподарського виробництва; методів прогнозування і запобігання небезпечних гідрометеорологічних явищ.

Вміння, що мають набути студенти: відокремлювати і враховувати інерційність головних агрометеорологічних факторів; складати різні види агрометеорологічних прогнозів, довідок, оглядів, бюлетенів, прогнозів; розробляти та обґрунтовувати викладені рекомендації щодо зменшення негативної дії погодних умов на формування врожаїв сільськогосподарських культур; визначати наслідки дії несприятливих погодних явищ та прогнозувати втрати врожаїв.

Назва навчальної дисципліни: «Моделювання продуктивності агрофітоценозів та впливу агрометеорологічних умов на розвиток шкідників та хвороб».

Передбачуваний лектор: Свидерська С.М.

Семестр навчання 1 рік навчання I семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 3

Кількість годин на тиждень: лекцій 1 година, практичних занять 1 година.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: методи математичного моделювання розвитку хвороб та шкідників сільськогосподарських культур а також шкоди, яку вони спричиняють; основні принципи моделювання розвитку популяцій хвороб та шкідників на основі вивчення їх біологічних особливостей.

Вміння, що мають набути студенти: проводити дослідження динаміки популяцій хвороб та шкідників за допомогою математичного моделювання на ЕОМ; складати прогноз розвитку хвороб та шкідників сільськогосподарських культур з метою завчасного проведення необхідних заходів щодо попередження масового розвитку популяцій шкідників; давати прогноз розвитку популяцій залежно від очікуваних агрометеорологічних умов.

Назва навчальної дисципліни: «Сучасні біологічні і екологічні основи продуктивності агроecosystem та агрокліматичні дослідження».

Передбачувані лектори: Божко Л.Ю. та Ляшенко Г.В.

Семестр навчання 1 рік навчання I семестр

Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: 6

Кількість годин на тиждень: лекцій 4 години, практичних занять 2 години.

Мова навчання: українська.

Знання, що мають набути студенти: характеристика біотичної та абіотичної частини системи; головні показники радіаційного режиму посівів та закономірності пропускання сонячної радіації рослинним покривом; головні закономірності впливу волого-температурних показників на стан рослин та формування їх врожаїв; критичний період по відношенню до тепла та вологи у сільськогосподарських рослин; закономірності формування якості врожаїв сільськогосподарських культур;. методи визначення агрокліматичних показників, які застосовуються для оцінки ресурсів світла, тепла і вологи у діяльному шарі; методи визначення агрокліматичних показників, яким притаманна чутливість до типів та видів неоднорідної підстильної поверхні; сучасні методи оцінки біокліматичного потенціалу територій; методи агрокліматичного районування територій різного масштабу просторового осереднення та різномасштабного картографування агрокліматичних показників.

Вміння, що мають набути студенти: розраховувати показники впливу сонячної радіації на розвиток рослин; впливу термічного режиму на ріст та розвиток сільськогосподарських культур; показники запасів продуктивної вологи в різних шарах ґрунту та вологозабезпеченості сільськогосподарських рослин; розраховувати продуктивність рослин з використанням методів математичного моделювання; розраховувати якість врожаїв сільськогосподарських культур; проводити розрахунки ресурсів світла, тепла і вологи в діяльному шарі; здійснювати розрахунки перерозподілу агрокліматичних ресурсів під впливом неоднорідностей підстильної поверхні; проводити розрахунки біокліматичного потенціалу територій для різних сільськогосподарських культур та в умовах неоднорідної підстильної поверхні.