

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Затверджено
на засіданні приймальної комісії
Львівського національного університету
імені Івана Франка
24.03.2021 р. (протокол № 3)



Ректор

В.П. Мельник

В.П. Мельник

ПРОГРАМА
фахового вступного випробовування
для здобуття освітнього ступеня бакалавра

Спеціальність – 103 «Науки про Землю»
Освітня програма – «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель»

Львів-2021

ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР (ПП 2.1.04)

Вступ. Загальні положення про державний земельний кадастр. Предмет, завдання і зміст курсу та зв'язок його з іншими дисциплінами. Історичний розвиток земельно-кадастрових робіт на території України. Земельно-кадастрові роботи закордоном. Місце земельного кадастру у складі кадастру природних ресурсів. Роль земельного кадастру у регулюванні земельних відносин та реалізації земельної реформи в Україні.

Характеристика державного земельного кадастру. Зміст і призначення державного земельного кадастру. Види і принципи державного земельного кадастру. Методологічні основи державного земельного кадастру. Порядок ведення і сучасний стан державного земельного кадастру.

Земельні ресурси як об'єкт державного земельного кадастру. Земельні ресурси та їх категорії. Земельна ділянка як основна земельно-кадастрова одиниця. Угіддя як елемент земельного кадастру. Класифікація угідь. Земельний фонд України у складі світових земельних ресурсів та сучасний стан його використання.

Інформаційне забезпечення земельно-кадастрових даних. Земельно-кадастрові дані, методи їх одержання, аналізу і систематизації. Зйомки та обстеження території при земельному кадастрі, їх змісті порядок ведення. Статистичні методи одержання, обробки й аналізу даних земельною кадастру. Текстові і планово-картографічні матеріали державного земельного кадастру.

Автоматизована система ведення Державного земельного кадастру України (АСДЗКУ). Необхідність створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру. Завдання і зміст програми створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру. Правове та організаційне забезпечення створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру. Інформаційне забезпечення створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру. Здійснення програми і порядок ведення автоматизованої системи державного земельного кадастру.

Кадастрове зонування. Кадастрове зонування як частина Державного земельного кадастру України. Обмеження прав на земельну ділянку. Зони санітарної охорони. Санітарно-захисні зони. Зони особливого режиму використання земель. Кадастровий номер земельної ділянки. Кадастровий квартал.

Кадастрові зйомки. Кадастрові зйомки як частина Державного земельного кадастру України. Порядок проведення кадастрової зйомки. Етапи кадастрових зйомок. Встановлення меж.

Бонітування ґрунтів. Загальні положення бонітування ґрунтів і оцінки земель. Природно-сільськогосподарське районування території. Діагностичні ознаки бонітування ґрунтів. Складання шкал бонітування ґрунтів.

Економічна оцінка земель. Загальні положення економічної оцінки земель. Показники економічної оцінки земель. Визначення показників економічної оцінки земель. Складання шкал економічної оцінки земель.

Грошова оцінка земель. Нормативна грошова оцінка земель. Грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення. Грошова оцінка земель населених пунктів. Грошова оцінка земель несільськогосподарського призначення. Експертна грошова оцінка земельних ділянок. Загальні положення проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок. Методичні підходи до експертної оцінки земельних ділянок.

Державна реєстрація земельних ділянок. Суб'єкти реєстрації земельних ділянок. Знаряддям реєстрації землі. Метод реєстрації. Формування кадастрової справи. Сучасна система державної реєстрації земельних ділянок.

Облік кількості та якості земель. Земля як об'єкт землеустрою. Земля – головний засіб виробництва в сільському господарстві. Земля – як базис для землекористувань несільськогосподарського призначення. Земельна ділянка як головна земельно-облікова одиниця. Стандартної класифікація землекористування. Принципи класифікації земель та основні таксономічні одиниці. Категорії придатності земель. Класи земель. Види земель. Властивості землі, що враховуються при землевпорядкуванні.

Земельний кадастр у зарубіжних країнах. Земельний кадастр у США. Земельний кадастр у Канаді. Земельний кадастр у країнах Європи. Земельний кадастр у країнах Азії й Африки.

Теоретичні основи раціонального використання земель. Планування використання та охорони земель. Основні принципи використання земель. Наукова основа сівозмін, типи сівозмін. Організація території при впровадженні сівозмін.

Список рекомендованої літератури

1. "Земельне право України". Практикум з навчальної дисципліни / Носік В.В., Балюк Г.І., Ковальчук Т.Г., Мірошніченко А.М., Краснова М.В., Коваленко Т.О., Позняк Е.В., Засць О.І., Євстігнєєв А.С.,

Шомпол О.А., Слепченко А.А. Марченко С.І., Третяк Т.О., Саркісова Т.Б., Суярко М.О., Бевз О.В. – Київ. нац. ун-т імені Тараса Шевченка / юрид. ф-т. – К., 2009. – 124 с.

2. Возняк Р.П., Гнаткович Д.І., Сохнич А.Я., Шворак А.М. Реєстрація землі та нерухомості: Навчальний посібник. / Львів: Львів. держ. агроуніверситет, 2001. – 216 с.

3. Возняк Р.П., Ступень М.Г., Гуцуляк Г.Д. Земельно-правовий процес: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: 2006. – 327 с.

4. Гнаткович Д. І. Науково-методичні положення оцінки земель України у світових цінах. – Львів, 1995. – 68 с.

5. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про Державний земельний кадастр»: (чинна редакція 01.01.2021 року) (Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>).

6. Зіновій Паньків Землекористування в Карпатському регіоні України: теорія, історія та сучасний стан: монографія / Зіновій Паньків. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 340 с.

7. Медведєв В.В. Земельна реформа і родючість ґрунту. / Вісник аграрної науки. – 2015. - №5. – С. 73-79.

8. Мірошниченко А. М. Земельне право України: Підр. для студ. вищ. навч. закладів. – К.: Алерта, 2013. – 512 с.

9. Основи землевпорядкування і кадастру. Конспект лекцій для студентів за напрямом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» / Укладач Ю.В. Щербак. – Чернігів: ЧНТУ, 2017. – 100 с.

10. Паньків З.П. Земельні ресурси: Навчальний посібник – Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 272 с.

11. Ступень М.Г. Використання земель населених пунктів: Монографія. – Львів, 2000. – 358 с.

12. Телегуз О. В. Агроекологічна оцінка ґрунтів : монографія / О. В. Телегуз, М. Г. Кіт. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 260 с. + 1,1 вкл. – (Серія “Ґрунти України”)

13. Теоретичні основи державного земельного кадастру: Навч. посібник / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, О.Я. Микула та ін.; За заг. ред. М. Г. Ступеня. – 2-ге видання, стереотипне. – Львів: «Новий Світ-2000», 2006. – 336 с.

14. Третяк А.М. Землевпорядне проектування: теоретичні основи і територіальний землеустрій: Навч. посібник. – К., ТОВ «ЦЗРУ», 2008. – 576 с.

ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ (ПП 1.2.04)

Вступ. Основні відомості з топографії і геодезії. Предмет топографії і геодезії. Зв'язок топографії з іншими науковими дисциплінами. Роль топографії у розвитку народного господарства та забезпеченні оборони країни. Відомості з історії розвитку топографії і геодезії.

Масштаби. Вимірювання відстаней за допомогою нормального лінійного та нормального поперечного масштабів.

Поняття про фігуру й розміри Землі. Системи координат і висот. Поняття про форму і розміри Землі. Система координат в топографії і геодезії. Географічні координати. Прямокутні і полярні координати. Абсолютні і відносні висоти точок місцевості. Система плоских прямокутних координат Гауса-Крюгера. Орієнтування ліній на місцевості.

Номенклатура топографічних карт.

Рельєф. Умовні знаки для топографічних карт. Зображення рельєфу на топографічних картах і планах. Побудова горизонталей за позначками точок.

Топографічні карти і плани. Поняття про план, карту і профіль земної поверхні. Масштаби. Розграфлення і номенклатура топографічних карт і планів. Умовні знаки для топографічних карт і планів. Зображення рельєфу на топографічних картах і планах. Побудова горизонталей за позначками точок. Складання та оновлення карт. Генералізація і точність карт.

Основні відомості про геодезичні мережі. Головні принципи організації геодезичних робіт. Геодезичні мережі, їх призначення і класифікація. Державна геодезична мережа України. Геодезичні мережі згущення та знімальні мережі. Методи створення державної геодезичної мережі. Закріплення пунктів геодезичних мереж.

Топографічне знімання ділянок місцевості. Основні відомості про топографічне знімання. Способи топографічного знімання. Будова теодолітів. Підготовка теодоліта до вимірювання. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів. Обчислення координат точок теодолітних ходів. Лінійні вимірювання. Теодолітне (горизонтальне) знімання. Тахеометричне знімання. Мензульне знімання.

Висотне знімання ділянок місцевості. Основні відомості про нівелювання. Будова нівелірів. Геометричне нівелювання. Складання профілю місцевості. Барометричне нівелювання.

Сучасні методи і технології в топографії і геодезії. Фотограмметрія. Аерофототопографічне знімання. Супутникові навігаційні системи. Дистанційне зондування Землі. Геоінформаційні системи у топографії.

Робота з топографічними картами. Орієнтування на місцевості. Аналіз і читання топографічної карти. Визначення відстаней по карті. Вимірювання і побудова кутів на карті. Обчислення географічних і

прямокутних координат Вимірювання крутизни схилів. Властивості місцевості. Вивчення місцевості по карті.

Техніка орієнтування на місцевості. Класифікація орієнтирів місцевості. Орієнтування на місцевості за допомогою карти. Визначення напрямків без технічних засобів орієнтування.

Список рекомендованої літератури

1. Бруевич П. Н., Самошкин Е. М. Геодезія. М., 1985. 343 с.
2. Військова топографія / А. М. Кривошеєв, А. І. Приходько, В. М. Петренко, Р. В. Сергієнко. Суми, 2010. 281 с.
3. Грабовий В. М. Геодезія. Житомир, 2004. 455 с.
4. Земледух Р. М. Картографія з основами топографії. К., 1993. 456 с.
5. Курс инженерной геодезии / Под ред. В. Е. Новака. М., 1989. 429 с.
6. Курошев Г. Д. Топографія. М., 2011. 192 с.
7. Лозинський В. В. Топографічний практикум. Львів, 2006. 100 с.
8. Лозинський В. В. Топографічна карта. Львів, 2010. – 56 с.
9. Лозинський В. В. Топографічні знімання ділянок місцевості. Видання друге, доопрацьоване і доповнене / В. В. Лозинський. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 116 с.
10. Лозинський В. В. Топографічна практика. Навчально-методичний посібник. Львів: ФОП Корпан Б.І., 2013. 104 с.
11. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. К. : Наук.думка, 2008. 184 с.
12. Мороз О. І. Топографія. Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 220 с.
13. Поклад Г. Г. Геодезія. М., 1988. 304 с.
14. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. Київ: Центр навч. літератури, 2003. 208 с.
15. Топографо-геодезичний практикум. Навчальний посібник / В. І. Ващенко, В. О. Літинський, С. С. Перій. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 428 с.
16. Топографія з основами геодезії: Підручник. / А. П. Божок, В. Д. Барановський, К. І. Дрич та ін. / За ред. А. П. Божок. К. : Вища школа, 1995. 275 с.
17. Топографія с основами геодезии / Под ред. А. С. Харченко и А. П. Божок. М., 1986. 304 с.

МОРФОЛОГІЯ ҐРУНТІВ (ПП 1.2.05)

Загальні поняття. Об'єкт і методи дослідження, місце морфології ґрунтів у системі загального ґрунтознавства, структурна і морфологічна організація ґрунту; ґрунтовий індивідуум, елементарний ґрунтовий ареал, поліпедон. Ґрунтовий профіль. Формування ґрунтового профілю, типи будови ґрунтового профілю, ступінь диференціації ґрунтового профілю.

Тема 2. Ґрунтовий горизонт. Номенклатура і символи генетичних горизонтів (українська, США, WRB і російська), типізація ґрунтових горизонтів.

Тема 3. Складення ґрунту. Гранулометричний склад, структурно-агрегатний склад, шпаруватість ґрунтів, тип складення ґрунтів. Забарвлення ґрунтів. Характеристики забарвлення, зв'язок забарвлення із хімічним складом та елементарними ґрунтоутворними процесами, методи оцінки забарвлення.

Тема 4. Новоутворення і включення в ґрунтах. Систематика новоутворень і їхні форми. Новоутворення гумусу, глини, солей, R_2O_3 , SiO_2 . Географія новоутворень в Україні. Систематика включень. Жива фаза ґрунту. Коренева система в ґрунтах, ґрунтова фауна, мікроорганізми. Роль ґрунтової фауни в процесах ґрунтоутворення.

Тема 5. Елементарні ґрунтові процеси. Загальні поняття, класифікація елементарних ґрунтових процесів І.П. Герасимова, О.А. Роде. Мікро- і макропроцеси. Біогенно-, ілювіально- і гідрогенно-аккумулятивні процеси. Процеси метаморфічні, антропогенні і педотурбаційні.

Тема 6. Морфологічний аналіз ґрунтового профілю. Основні вимоги до морфологічного аналізу ґрунту. Вибір місця закладки розрізу. Оцінка чинників ґрунтоутворення. Процес закладки розрізу.

Тема 7. Вивчення морфологічних ознак ґрунтового профілю. Характер поверхні, характер ґрунтових вод, потужність ґрунту, наявність щільних порід чи внутрішньоґрунтового щільного горизонту-кори, тріщинуватість, коренева система, переритість ґрунтовою фауною, розподіл у профілі оглеєння, карбонатів, солей, щебеню, тип складення ґрунту, загальний характер переходів, генетичний тип профілю.

Тема 8. Морфологічний аналіз генетичних горизонтів. Індекс горизонту, його глибина, будова горизонту (структура, морфологічна організація за Корнблумом), гранулометричний склад, вологість, забарвлення, шпаруватість, жива фаза, відбір зразків на аналіз.

ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЯ (ПП 1.2.06)

Історія геологічних досліджень. Становлення і розвиток геологічної науки в другій половині XVIII ст. і першій – XIX ст. Розвиток геологічної науки в другій половині XIX ст. і першій половині XX ст. Сучасний стан геологічної науки.

Структура систем геологічних наук. Науки про речовинний склад земної кори. Динамічна геологія. Прикладна геологія. Геофізичні науки. Ієрархічні рівні організації геологічної речовини. Поняття про парагенези. Головні ієрархічні рівні організації геологічної речовини. Геологічні науки різних рівней організації геологічної речовини. Значення геологічних досліджень для світової економіки і економіки України. Мінералого-сировинна база промисловості України. Мінерально-сировинна база сільського господарства. Мінерально-сировинна база будівельної промисловості.

Геологія і екологія. Геологічне оточуюче середовище. Загрозливі екзогенні процеси та форми рельєфу, що утворюються при цьому. Загрозливі екзогенні процеси та форми рельєфу, що пов'язані з ними. Будова Сонячної системи. Внутрішні планети Сонячної системи. Порівняльна планетологія. Походження Сонячної системи. Фігура, розміри Землі та її фізичні властивості. Фігура та розміри Землі. Фізичні властивості Землі. Фізичні поля Землі. Магнітне поле Землі. Гравітаційне поле Землі. Теплове поле Землі та його еволюція. Будова Землі за геофізичними даними. Досвід буріння надглибинних свердловин. Модель шаруватої будови Землі. Склад та агрегатний етап мантії і ядра Землі. Досвід буріння надглибинних свердловин. Земна кора, її склад і будова. Типи земних кір. Будова континентальної кори. Будова океанічної кори. Земні кори перехідних типів. Мегаформи рельєфу Землі.

Геологічна хронологія. Відносна і абсолютна хронологія. Відносна хронологія та її методи. Абсолютна хронологія та її методи. Геохронологічна шкала. Тектонічні рухи і деформації. Прояви тектонічних рухів. Вертикальні та горизонтальні тектонічні рухи. Види деформацій. Складчасті дислокації. Системи складок і синклінорії і антиклінорії. Розривні дислокації. Морфологічні типи розломів. Грабени та горсти. Глибинні розломи. Розривні порушення і їх проявлення в рельєфі. Основні геоструктурні елементи земної кори. Геосинклінали. Области гороутворення. Платформи. Рівнини. Области орогенної активізації. Землетруси. Поняття про епіцентри і гіпоцентри землетрусів. Типи землетрусів. Бальність. Енергія, інтенсивність землетрусів. Географічне поширення сейсмоактивних зон. Области гороутворення.

Класифікація геологічних процесів. Ендогенні геологічні процеси. Екзогенні геологічні процеси. Взаємозв'язок ендогенних і екзогенних геологічних процесів. Вулканічні процеси. Географічне поширення діючих вулканів. Інтрузивні процеси. Класифікація інтрузивних тіл. Зв'язок корисних копалин з магматичними утвореннями. Процеси метаморфізму. Класифікація метаморфічних процесів. Метаморфічні породи. Зв'язок корисних копалин із метаморфічними породами. Процеси вивітрювання. Фізичне вивітрювання. Хімічне і органохімічне вивітрювання. Кори вивітрювання. Геологічна робота вітру. Пеніплен, педіплен. Геологічна робота площинного змиву та тимчасових руслових водних потоків. Руйнівна робота річок. Ерозійні цикли. Геологічна робота озер і боліт. Геологічна робота підземних вод. Геологічна діяльність льодовиків і водно-льодовикових потоків. Геологічні процеси в зонах багаторічної мерзлоти. Гравітаційні процеси. Карстові процеси. Фізичні і хімічні властивості води Світового океану. Рельєф дна океанів і морів. Осадконакопичення в морях і океанах. Осадконакопичення в лагунах. Поняття про осадові фації і формації. Процеси діагенезу і катагенезу. Зв'язок корисних копалин з геологічними процесами в морях і океанах.

Об'єкт вивчення геоморфології. Форми рельєфу за розмірами. Морфографія і морфометрія рельєфу. Фактори рельєфоутворення. Геологічне картування. Геоморфологічне картування. Господарська діяльність людини та екологія геологічного середовища. Техногенез – геологічний фактор.

Список рекомендованої літератури

1. Аллісон А., Палмер Д. Геология: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 568 с.
2. Жуков М. М., Славин В. И., Дунаева Н. Н. Основы геологии. – М.: Недра, 1971. – 544 с.
3. Ершов В. В., Новиков А. А., Попова Г. Б. Основы геологии: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1986.
4. Короновский М. В., Якушова А. Ф. Основы геологии. – М.: Высшая шк., 1991. – 416 с.
5. Куровець Михайло, Гунька Нестор. Основы геології. Підручник для вузів. – Львів, 1997. – 694 с.
6. Мильничук В. С., Арабаджи М. С. Общая геология: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1989.
7. Серпухов В. И., Билибина Т. В., Шалимов А. И. и др. Курс общей геологии. – Л.: Недра, 1976.–535 с.
8. Якушова А. Ф. Геология с элементами геоморфологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. – 445 с.
9. Якушова А. Ф., Хаин В. Е., Славин В. И. Общая геология. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 448 с.

ҐРУНТОЗНАВСТВО (ПП 1.2.07)

Етапи розвитку науки «Грунтознавство». Поняття про ґрунт. Родючість ґрунту.

Чинники ґрунтоутворення: клімат, рельєф, рослинний і тваринний світ, вік ґрунту, антропогенний чинник. Ґрунтоутворні породи як чинник ґрунтоутворення. Види гірських порід. Процес вивітрювання. Основні ґрунтоутворні породи.

Суть ґрунтоутворного процесу. Великий геологічний і малий біологічний кругообіги речовин у природі.

Гранулометричний склад ґрунтів. Класифікація гранулометричних елементів і їхні властивості.

Органічні речовини ґрунту. Рослинні формації та їхня роль у ґрунтоутворенні. Гумус і його екологічна роль. Склад гумусу. Методи вивчення. Гумусовий стан ґрунтів.

Фізико-хімічні властивості ґрунтів. Вбирна здатність ґрунту. Типи вбирної здатності та їхнє значення. Фізико-хімічна вбирна здатність ґрунту. Будова колоїдної міцели. Значення фізико-хімічної вбирної здатності. Вбирні основи і їхня роль у формуванні властивостей та родючості ґрунтів.

Кислотно-основні властивості ґрунтів. Види кислотності; методи визначення. Хімічні меліорації ґрунтів. Буферність ґрунтів.

Водний і повітряний режими ґрунту. Форми води в ґрунті та водно-фізичні властивості ґрунту. Типи водного режиму. Ґрунтове повітря. Повітряний режим.

Класифікація і діагностика ґрунтів. Принципи та основні напрями класифікації. Класифікаційні одиниці ґрунту. Міжнародні класифікації ґрунтів. Ґрунтово-географічне районування. Зональність, вертикальна поясність, азональність, інтразональність ґрунтів.

Ґрунти арктичної і тундрової зон. Особливості природних умов. Утворення, склад та властивості основних типів ґрунтів. Тундрово-глеєві ґрунти. Дернові арктичні і субарктичні ґрунти. Особливості використання та охорона.

Ґрунти тайгово-лісової зони. Підзолистий процес ґрунтоутворення. Властивості, склад і класифікація підзолистих і дерново-підзолистих ґрунтів, їхнє використання та охорона. Болотні ґрунти. Процес торфоутворення.

Ґрунти лісостепової зони і зони широколистяних лісів. Сірі лісові ґрунти і чорноземи. Особливості поширення, генеза, властивості, класифікація, охорона.

Ґрунти степової зони. Чорноземи і каштанові ґрунти. Будова профілю, властивості, класифікація. Меліоративні заходи підвищення родючості.

Засолені ґрунти (солончаки, солонці) та солоді. Склад, властивості, шляхи їхньої меліорації. Ґрунти напівпустель і пустель. Бурі напівпустельні ґрунти. Сіроземи. Сіро-бурі ґрунти. Пустельні примітивні ґрунти. Такири.

Ґрунти сухих (перемінно-вологих) (ксерофітних) субтропічних лісів і чагарникових степів. Умови ґрунтоутворення, генеза, склад, властивості, і шляхи підвищення родючості. Коричневі ґрунти. Вертисолі. Червоні і червоно-бурі ґрунти.

Ґрунти вологих областей субтропічного і тропічного поясів. Умови ґрунтоутворення, генеза, склад, властивості, і шляхи підвищення родючості. Червоноземи і жовтоземи.

Алювіальні ґрунти. Заплавне ґрунтоутворення. Класифікація і використання алювіальних ґрунтів. Ґрунти гірських країн, особливості поширення ґрунтів у горах. Техногенні ґрунти.

Список рекомендованої літератури

1. Кирильчук А.А., Бонішко О.С. Хімія ґрунтів. Основи теорії і практикум: навч. пос. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2011. 354 с. :
2. Кіт М.Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум: Навчальний посібник. Львів: Вид. центр ЛНУ імені І. Франка, 2008. 232 с.
3. Лабораторно-аналітичні роботи з ґрунтознавства / Укладачі: В. Гаськевич, Г. Підвальна. Львів, Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. 96 с.
4. Наконечний Ю.І. Практикум з ґрунтознавства і географії ґрунтів: навч. пос. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 373 с.
5. Позняк С.П., Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 270 с.; 286 с.
6. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; за ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
7. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці: Книги XXI, 2004. 400 с.
8. Позняк С. П., Красеха Є. Н. Чинники ґрунтоутворення. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 400 с.
9. Андрущенко Г.О. Ґрунти західних областей УРСР. Львів-Дубляни: Вільна Україна. 1970. Ч. I, II.
10. Баранник А.В., Позняк С.П. Гірсько-лучно-буроземні ґрунти Свидовецького і Чорногірського масивів Українських Карпат: монографія. Кам'янець-Подільський : Друкарня Рута, 2019. 136 с.

11. Войтків П.С., Позняк С.П. Буроземи пралісів Українських Карпат : монографія Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. Л., 2009. 244 с.
12. Грунти Львівської області : колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 424 с.
13. Іванюк Г. С. Біопродуктивність ґрунтів : навчальний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І.Франка, 2009. 349 с.
14. Іванюк Г. С. Класифікація і діагностика ґрунтів : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 334 с
15. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение. М.: ГЕОС, 2005.
16. Мазник Л.В., Позняк С. П. Генетико-географічні дослідження ґрунтів західних областей України: монографія. Львів: Видавн. центр ЛНУ, 2014. 244 с.
17. Наконечний Ю.І., Позняк С.П. Грунти заплави ріки Західний Буг: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 220 с.

МІНЕРАЛОГІЯ (ПП 1.2.13)

Основи вчення про мінерали ґрунтів і ґрунтотворних порід
 Генетичні типи пухких континентальних відкладів.
 Первинні мінерали ґрунтів і ґрунтотворних порід.
 Мінерали-солі.
 Високодисперсні не глинисті мінерали палигорськіт, сепіоліт, алофани та імоголіт
 Високодисперсні не глинисті мінерали сесквіоксидів Fe і Al
 Основи кристалохімії глинистих мінералів.
 Мінерали групи каолініту.
 Мінерали групи слюди та ілітів.
 Мінерали групи монтморилоніту.
 Мінерали групи вермикуліту.
 Мінерали групи хлоритів і ґрунтових хлоритів.
 Група змішаношаруватих мінералів.
 Синтез і трансформаційні зміни глинистих мінералів.
 Руйнування і переміщення глинистих мінералів.

Список рекомендованої літератури

1. Горбунов Н.И. Минералогия и коллоидная химия почв. – М.: Наука, 1974. – 314 с.
2. Соколова Т.А., Дронова Т.Я., Толпешта И.И. Глинистые минералы в почвах: Учебное пособие. – Тула: Гриф и К., 2005. – 336 с.
3. Трофимов С.Я., Соколова Т.А., Дронова Т.Я., Толпешта И.И. Минеральные компоненты почв. – учебное пособие по некоторым главам курса химии почв. – Тула: Гриф и К, 2007. – 104 с.
4. Ковда В.А., Розанов Б.Г. Почвоведение. Почва и почвообразование. Ч.1.-М.:Наука, 1988.
5. Зубкова Т.А., Карпачевский Л.О. Матричная организация почв. – М.: РУСАКИ, 2001. – 296 с.
6. Минералы почв: генезис, география, значение в плодородии и экологии: Науч. Труды. – М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1996. – 340 с.
7. Водяницкий Ю.Н., Добровольский В.В. Железистые минералы и тяжелые металлы в почвах. – М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1998. – 216 с.
8. Самойлова Е.М. Почвообразующие породы. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 173 с.
9. Тонконогов В.Д. Глинисто-дифференцированные почвы Европейской России. – М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1999. – 156 с.
10. Минералогия почвенных новообразований.-М., 2001.

ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ (ПП 2.1.01)

Місце і роль земельних ресурсів у суспільному виробництві та функціонуванні біосфери. Особливості земельних ресурсів як основного засобу виробництва у сільському господарстві. Таксономічні одиниці земельного фонду. Основні екологічні функції земельних ресурсів.

Історичні особливості формування земельної власності на території України. Історичні етапи формування земельної власності. Сучасний етап формування власності на землю. Елементи права власності на земельну ділянку: володіння, користування та розпорядження. Обмеження права власності та користування земельною ділянкою.

Земельні ресурси світу. Структура та сучасний стан використання світового земельного фонду. Розподіл земель в межах ґрунтово-біокліматичних поясів. Потенціальні можливості використання

земельних ресурсів світу. Деградаційні процеси, що зумовлюють зменшення кількості та погіршення якості земельних ресурсів.

Сучасний стан і використання земельних ресурсів України. Структура земельних ресурсів України та їхні регіональні відмінності. Структура і географія сільськогосподарських земель, лісів та інших лісовкритих площ, забудованих земель. Землі природно-заповідного фонду України. Географія земель оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Земельні ресурси населених пунктів України. Класифікація населених пунктів та їхнє соціально-економічне значення. Структура земельного фонду населених пунктів та особливості їхнього використання. Екологічні проблеми землекористування в населених пунктах.

Зрошувані землі України. Географія та структура зрошуваних земель. Деградаційні процеси на зрошуваних землях та шляхи їхньої оптимізації. Заходи поліпшення еколого-меліоративного стану зрошуваних земель України.

Осушені землі України. Географія та структура осушених земель. Деградаційні процеси на осушених землях та шляхи їхньої оптимізації. Аналіз сучасного стану: критерії та показники оцінки. Заходи поліпшення еколого-меліоративного стану зрошуваних земель України.

Розподіл земельного фонду України за землевласниками, землекористувачами. Класифікаційні категорії землевласників, землекористувачів за період реформування земельних відносин. Сучасний стан розподілу земельного фонду України за землевласниками, землекористувачами. Правові основи набуття та використання земельних ділянок.

Ринок землі в Україні. Загальні положення та правові основи ринку землі. Порядок купівлі-продажу землі та продажу земельних ділянок на конкурентних засадах. Сучасний стан ринку земель несільськогосподарського призначення в Україні.

Оренда земельних ділянок. Загальні положення та правові засади оренди земельних ділянок. Договір оренди землі. Сучасний стан і ризики орендних відносин.

Охорона земельних ресурсів України. Екологічні проблеми сучасного землекористування. Законодавство України у галузі охорони земель. Концепція еколого-безпечного землекористування.

Список рекомендованої літератури

1. Навчально-методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Земельні ресурси» для студентів спеціальності «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». / Уклав Паньків З.П. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 96 с.
2. Паньків З. П. Земельні ресурси : навчальний посібник /З. П. Паньків. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 272 с.
3. Паньків З. П. Еволюція землекористування в Україні: монографія /З. П. Паньків. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 188 с.
4. Паньків З., Наконечний Ю. Земельні ресурси. Практикум: навчальний посібник. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 196 с.
5. Романова Е.П., Куракова Л.И., Ермаков Ю.Г. Природные ресурсы мира. – М.: Издательство МГУ, 1993. – 304 с.
6. Лойко П.Ф. Земельный потенциал мира и России: пути глобализации его использования в XXI веке. – М.: Федеральный кадастровый центр «Земля», 2000. – 342 с.
7. Горлачук В.В. Розвиток землекористування в Україні. – К.: Довіра, 1999. – 254 с.
8. Земельні ресурси України //В.В. Медведев, Т.М. Лактіонова. – К.: Аграрна наука, 1998. – 150 с.
9. Третяк А.М., Бамбідра Д.І. Земельні ресурси України та їх використання. – К.: ТОВ «ЦЗРУ» , 2003. 143 с.
10. Козловський Б.І. Наукові основи моніторингу осушених земель. – Львів: Місіонер, 1995. – 189 с.
11. Третяк А.М. Управління земельними ресурсами та реєстрація землі в Україні. – К.: Довіра, 1998. – 224 с.
12. Бриндзя З.Ф. Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів Західного регіону України. – Тернопіль: Збруч, 1996. – 186 с.
13. Магазинчиков Т.П. Земельний Кадастр: підручник. – Львів: Світ, 1991. – 452 с.
14. Ступень М.Г. Використання земель населених пунктів: монографія. – Львів: Львівський державний агроуніверситет, 2000. – 359 с.
15. Возняк Р.П., Ступень М.Г., Падляк І.М. Земельно-правовий процес: Навчальний посібник. – Львів: «Новий Світ-200», 2006. - 224 с.

Поняття екологічного ґрунтознавства. Екологія, її закони. Екологічна система. Ґрунт як біокосна поліфункціональна система. Поняття біопедагогії.

Дія на ґрунти біотичного компоненту геоєкосистем. Царства живої природи. Біологічний кругообіг. Роль рослин у ґрунтоутворенні. Фотосинтез. Функції коріння. Ґрунтоутворення під різною рослинністю.

Роль тварин у педогенезі та в створенні просторової неоднорідності складу і властивостей ґрунтів. Роль мікроорганізмів у формуванні ґрунтів.

Гумус ґрунту як екологічний фактор. Поняття органічної речовини ґрунту та гумусу. Біота і утворення ґрунтового гумусу. Вміст гумусу в основних типах ґрунтів. Екологічні функції гумусу.

Біологічна різноманітність. Поняття, визначення, категорії і критерії оцінки біологічної різноманітності. Біорізноманіття в Україні. Агробіорізноманіття. Різноманіття ґрунтів на Землі як наслідок географічної неоднорідності чинників і умов ґрунтоутворення.

Різноманіття і взаємозв'язок ґрунтових екофункцій. Екосистемні (біогеоценологічні) функції ґрунтів. Функції ґрунту зумовлені його фізичними властивостями.

Функції ґрунту пов'язані з його хімічними та фізико-хімічними властивостями.

Інформаційні функції ґрунту. Цілісні функції ґрунту. Екологічні функції ґрунтів в агросфері.

Бонітування екологічних функцій ґрунтів

Участь ґрунтових мікроорганізмів в циклах основних біогенних елементів у біосфері та ґрунтоутворних процесах. Перетворення сполук карбону і кругообіг карбону. Кругообіг нітрогену. Утворення і окислення водню. Перетворення фосфору, сульфору, калію, феруму, мангану, алюмінію.

Глобальні функції ґрунту. Ґрунт і літосфера. Загальна характеристика глобальних функцій ґрунтів. Біохімічні перетворення верхніх шарів літосфери, джерело речовини для утворення порід, мінералів.

Передача акумульованої сонячної енергії та речовини в надра Землі. Ґрунт – захисний бар'єр літосфери від надмірної ерозії.

Ґрунт і гідросфера. Запаси води на Землі. Оцінка ролі ґрунтів у кругообігу води. Трансформація поверхневих вод у ґрунті. Участь ґрунту у формуванні річкового стоку. Ґрунт – фактор біопродуктивності водойм. Захист акваторій від забруднення.

Ґрунт і атмосфера. Поглинання та відбиття сонячної радіації. Регулювання водообігу та газового складу атмосфери.

Ґрунт – джерело твердих речовин і м/о. Поглинання і утримання газів від емісії, регулювання газового режиму атмосфери.

Загальнобіосферні функції ґрунту. Ґрунт як фактор біологічної еволюції, зв'язуюча ланка біологічного і геологічного кругообігів.

Ґрунт – середовище проживання, акумулятор і джерело речовини та енергії для організмів.

Закономірності функціонування, динаміка ґрунтів і взаємозв'язок ґрунтових екологічних функцій. Деякі загальні закономірності функціонування ґрунтів. Проблеми і закономірності динаміки ґрунтів. Взаємозв'язок і мінливість екологічних функцій ґрунтів. Раціональне використання, охорона ресурсів біосфери і екологічне ґрунтознавство.

Список рекомендованої літератури

1. Бабьева И. П., Зенова Г. М. Биология почв. М.: Изд-во МГУ, 1989.
2. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; за ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
3. Добровольский Г. В., Бабьева И. П. и др. Структурно-функциональная роль почв и почвенной биоты в биосфере. М.: Наука, 2003. 364 с.
4. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: Учебник / 2-е изд., уточн. и доп. М.: Изд.-во Моск. ун-та, 2012. 412 с.
5. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Функции почвы в биосфере и экосистемах. М.: Наука, 1990. 270 с.
6. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экологические функции почв: Учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ. 1986. 137 с.
7. Карпачевский Л. О. Экологическое почвоведение. М.: ГЕОС, 2005. 336 с.
8. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці: Книги XXI, 2004. 400 с.
9. Олійник Я. Б., Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Основи екології : підручник. К. : Знання, 2012. 558 с.
10. Позняк С. П., Красеха Є. Н. Чинники ґрунтоутворення. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 400 с.
11. Агроєкологія/ В. А. Черников, Р. М. Алексахин, А. В. Голубев и др. М. : Колос, 2000. 536 с.
12. Вальков В. Ф., Казеев К. Ш., Колесников С. И. Экология почв: Учебное пособие для студентов вузов. Часть 1. Земельный фонд и плодородие почв. Рос-тов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2004. 36 с.

13. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Экология почв: Учебное пособие для студентов вузов. Часть 2. Разрушение почв. Дегумификация. Нарушение водного и химического режима почв. Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2004. 54 с.

14. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Экология почв: Учебное пособие для студентов вузов. Часть 3. Загрязнение почв. Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2004. 54 с.

15. Волкова И. Н. Экологическое почвоведение : учебное пособие. Ярославль : ЯрГУ, 2013. 112 с.

16. Горбань В. А. Екологічні властивості ґрунтів: теоретичні аспекти // Екологія та ноосферологія. 2007а. Т. 18, № 3-4. С. 53-60.

17. Горбань В. А. Співвідношення екологічних функцій ґрунтів та їх екологічних властивостей // Ґрунтознавство. 2008. Т. 9, № 1-2. С. 124 – 127.

18. Іванюк Г.С. Біопродуктивність ґрунтів: Навчальний посібник. Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 350 с.

19. Іутинська Г.О. Ґрунтова мікробіологія : Навчальний посібник. К.: Арістей, 2006. 284 с.

20. Карпачевский Л. О., Зубкова Т. А. Экологические функции почв в агрофере // Ґрунтознавство. 2010. Т. 11, № 3-4. С. 55 – 59.

ФІЗИКА ҐРУНТІВ (ПП 2.1.03)

Предмет, зміст, методи, завдання і сфери практичного застосування фізики ґрунтів. Особливості ґрунту як природного тіла. Основні фази ґрунту. Молекулярно-іонний рівень і поверхневі явища в ґрунтах. Взаємодія фаз з поверхнями твердої фази.

Елементарні частинки ґрунту, їх генеза, мінералогічний і хімічний склад, фізичні і фізико-хімічні властивості. Класифікація елементарних ґрунтових частинок. Шкали класифікації елементарних ґрунтових частинок. Гранулометричний склад ґрунту. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.

Умови і механізми зв'язування та агрегації елементарних ґрунтових частинок. Мікроагрегатний склад ґрунту. Гранулометричний і мікроагрегатний аналізи. Методи визначення вмісту фракцій елементарних ґрунтових частинок. Способи представлення і оцінки результатів

Загальні фізичні властивості ґрунтів. Щільність твердої фази і щільність будови ґрунтів. Методи визначення щільності твердої фази ґрунтів. Польові і лабораторні методи вивчення щільності будови ґрунтів. Шпаруватість ґрунтів, її види і значення для родючості ґрунтів. Визначення шпаруватості ґрунтів. Питома поверхня ґрунту і поверхнева енергія. Визначення питомої поверхні ґрунту.

Структура ґрунту. Поняття про структуру ґрунту і її якісну оцінку. Генеза структури ґрунту. Водостійкість структури. Роль хімічних, фізичних і біологічних процесів у підвищенні міцності і водостійкості структурних агрегатів. Агрономічно-цінна структура ґрунту. Вплив структури ґрунту на його режими, властивості і родючість. Шляхи збереження і покращення агрономічно цінної структури ґрунту

Гідрофізика ґрунтів. Форми і властивості ґрунтової вологи. Енергетичний стан води в ґрунті. Рух води в ґрунті, водопроникність і фільтрація.

Повітря ґрунту, його склад і властивості. Повітроємність і повітропроникність ґрунтів. Газообмін між ґрунтом і атмосферою. Повітряний режим ґрунту і шляхи його регулювання. Теплофізика ґрунтів. Тепловий баланс і тепловий режим ґрунтів. Електрофізика ґрунтів. Електропровідність ґрунтів і методи її визначення. Магнетизм ґрунтів. Радіоактивність ґрунтів. Природна і штучна радіоактивність ґрунтів. Фізичні властивості і меліорація ґрунтів. Фізичні властивості і деградація ґрунтів.

Гранулометричний склад ґрунтів. Підготовка ґрунту до аналізу пірофосфатним методом і фракціонування гранулометричних елементів. Визначення вмісту фракцій ЕГЧ у ґрунті.

Мікроагрегатний склад ґрунтів. Структурно-агрегатний склад ґрунтів. Сухе і мокре просіювання. Визначення механічної міцності ґрунтових агрегатів.

Фізико-механічні властивості ґрунтів. Визначення механічної міцності ґрунтових агрегатів. Пластичність і набухання ґрунтів, просідання.

Визначення загальних фізичних властивостей ґрунтів. Щільність будови ґрунту (методом ріжучого кільця з лабораторії І.М. Літвінова). Виїзд у поле.. Водно-фізичні властивості ґрунтів. Польова волога. Визначення водопроникності ґрунтів методом трубок.

Список рекомендованої літератури

1. Гаськевич В., Іванюк Г. Лабораторно-аналітичні роботи з ґрунтознавства. –Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006.–96 с.

2. Гаськевич В., Пшевлотький М. Практикум з основ сільськогосподарського виробництва: Частина 1: Основи агрохімії.– Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005.–108 с.

3. Папіш І.Я. Практикум з фізики ґрунту. Ч.1. Фізика твердої фази ґрунту. –Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2001.–95 с.

4. Папіш І.Я. Практикум з фізики ґрунту. Ч.2. Гідрофізика ґрунтів. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2001.–37 с.
5. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв и ґрунтов. – М.: “Высшая школа”, 1973.–400 с.
6. Растворова О.Г. Физика почв (Практическое руководство).–Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983.–196 с.
7. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. – Харків: Вид-во ін-ту ґрунтознавства і агрохімії ім.О.Н.Соколовського, 1998. – 88с.
8. Методика суцільного ґрунтово–агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України / За ред. О.О. Созінова, Б.С. Прістера.–К.: 1994.–163 с.
9. Охорона ґрунтів: Підручник / М.К.Шикула, О.Ф.Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик.–2-ге вид., випр.–К.: Т-во Знання”, КОО, 2004.–398 с.
- 10.Недвиг М.В., Хомчак М.Ю., Осадчий О.С., Бойко Л.Д. Лабораторний і польовий практикум з ґрунтознавства.–К.: Агропромвидав України, 1999.–240 с.
- 11.Гаськевич В.Г. Сушені мінеральні ґрунти Мало́го Полісся: Монографія / В.Г. Гаськевич, С.П. Позняк.– Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004.–256 с.
- 12.Гаськевич О.В., Позняк С.П. Структура ґрунтового покриву Гологоро–Кременецького горбогір'я: Монографія.– Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007.–208 с.
- 13.Качинский Н.А. Физика почвы.–М.: Высш. шк., 1965. Ч.1.–323 с.
- 14.Качинский Н.А. Физика почвы.–М.: Высш. шк., 1970. Ч.2.–360 с.
- 15.Медведев В.В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) / В.В. Медведев, Т.Н. Лындина, Т.Н. Лактионова.–Харьков: Изд. “13 типография”, 2004.–244 с.

КАРТОГРАФІЯ ҐРУНТІВ (ПП 2.1.05)

Види ґрунтових обстежень та їхнє призначення. Вступ. Класифікація ґрунтових обстежень за призначенням. Ґрунтово-географічні дослідження. Великомасштабні ґрунтові обстеження території сільськогосподарських підприємств різної форми власності на землю. Ґрунтово-меліоративні дослідження. Ґрунтові обстеження для цілей лісовпорядкування, лісокультурних і агролісомеліоративних робіт. Ґрунтово-картографічні дослідження для територій дослідних станцій, сортовипробувальних діляниць, спеціалізованих господарств. Ґрунтові дослідження для спеціальних інженерно-технічних цілей.

Класифікація ґрунтових знімачь за масштабом. Детальні ґрунтові знімання. Великомасштабні ґрунтові знімання. Середньомасштабні ґрунтові знімання. Дрібномасштабні ґрунтові знімання. Оглядові ґрунтові карти.

Чинники та умови ґрунтоутворення, їхня роль у диференціації та картографуванні ґрунтового покриву. Кліматичні умови ґрунтоутворення і їхній вплив на неоднорідність ґрунтового покриву. Геологічна будова та її зв'язок з ґрунтами і ґрунтовим покривом. Ґрунтоутворні породи та їхня просторова неоднорідність. Геоморфологічна характеристика території у разі ґрунтового знімання. Рельєф як чинник ґрунтоутворення та диференціації ґрунтового покриву. Класифікація форм рельєфу: макрорельєф, мезорельєф, мікрорельєф, нанорельєф, рельєф гірських областей. Методи вивчення форм рельєфу під час ґрунтових обстежень. Гідрогеологічні умови та їхня характеристика під час ґрунтових обстежень. Характеристика рослинності як чинника ґрунтоутворення і просторової неоднорідності ґрунтового покриву. Методи індикаційної геоботаніки під час картографування ґрунтового покриву. Ґрунтоутворна роль тварин та її польова діагностика. Вивчення антропогенної діяльності під час проведення ґрунтових обстежень.

Планово-картографічна основа для ґрунтового знімання. Топографічні карти. Зображення рельєфу на картах. Визначення крутизни схилів. Побудова профілю за картою. Орієнтування за картою. Карти пластики рельєфу. Складання карт пластики рельєфу. Аерофотоматеріали та космічні знімки: контактні аерофотознімки, фотосхеми (накидний монтаж), фотоплан. Дешифрування ґрунтового покриву за контактними аерофотознімками. Особливості організації робіт під час картографування ґрунтового покриву за матеріалами аерофотознімання. Елементи аерофотозображення. Аналіз елементів аерофотозображення. Аналіз аерофотозображення фізіономічний. Аналіз аерофотозображення фізико-географічний. Аналіз малюнків зображень. Контурні плани внутрішньогосподарського землеустрою.

Неоднорідність ґрунтового покриву та принципи її зображення на ґрунтових картах. Ієрархічні рівні структурної організації ґрунту. Основи просторової організації ґрунтового покриву. Елементарні одиниці картографування ґрунтового покриву. Елементарний ґрунтовий ареал. Поліпедон. Просторова організація ґрунтового покриву в межах елементарних одиниць картографування. Характеристика елементарних ґрунтових ареалів. Еволюція елементарних ґрунтових ареалів. Мікрокатени.

Структура ґрунтового покриву. Вчення про структуру ґрунтового покриву. Структура ґрунтового покриву як система. Ґрунтові комбінації. Комплекси. Плямистості. Поєднання. Варіації. Мозаїки. Ташети. Характеристика ґрунтових комбінацій. Генеза ґрунтових комбінацій. Класифікація ґрунтових комбінацій.

Методи вивчення структури ґрунтового покриву. Антропогенна еволюція структури ґрунтового покриву. Основні риси структури ґрунтового покриву України і світу.

Підготовчий період ґрунтових обстежень і його завдання. Організація підготовчої роботи. Розроблення програми і методики досліджень. Підбір та аналізування загальнотеоретичної і регіональної літератури. Збір і систематизація матеріалів попередніх досліджень. Підготовка картографічної основи. Складання факторних карт. Розроблення систематичного списку ґрунтів. Найпростіші геодезичні пристрої для ґрунтового знімання. Комплектування робочого спорядження та устаткування. Прилади для вивчення найпростіших фізичних, фізико-хімічних, водно-фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунтів. Загальне польове спорядження і транспортні засоби.

Основи польових великомасштабних ґрунтових обстежень. Основні етапи польового періоду. Вивчення картографічної основи і систематичного списку ґрунтів. Категорії складності місцевості. Вимоги до ґрунтових карт. Масштаб встановлення структури ґрунтового покриву та методи генералізації. Рекогносцирування. Проблема ґрунтових меж. Планування робочих маршрутів. Розташування ґрунтових розрізів на картографічній основі.

Техніка польових ґрунтових знімань. Типи ґрунтових розрізів. Порядок закладення ґрунтових розрізів на місцевості. Способи прив'язки ґрунтових розрізів. Загальні вказівки щодо реєстрації ґрунтових розрізів. Порядок ведення польових журналів і щоденників. Відбір ґрунтових зразків для аналітичних досліджень. Техніка відбору ґрунтових монолітів. Польове вивчення властивостей ґрунтів. Техніка встановлення ґрунтових границь на місцевості і способи нанесення їх на картографічну основу. Складання польової ґрунтової карти. Картографування комплексного ґрунтового покриву.

Польова діагностика ґрунтів. Морфологічний метод дослідження ґрунтів. Типи будови ґрунтового профілю та його загальна характеристика. Типи генетичних горизонтів ґрунтів. Морфологічна характеристика генетичних горизонтів ґрунту. Номенклатура та індексація генетичних горизонтів і ознак ґрунтів. Генетичний аналіз ґрунтового профілю. Польова діагностика і класифікація ґрунтів.

Камеральне опрацювання матеріалів польових ґрунтових обстежень. Опрацювання польової документації. Контрольний огляд ґрунтових зразків та відбір їх для аналізу. Реєстрація зразків ґрунту, що відправляють на аналіз. Відправлення зразків ґрунту, ґрунтоутворних порід, ґрунтових вод і ботанічних колекцій у лабораторію. Підготовка та оформлення ґрунтових монолітів. Коригування польових спостережень на основі огляду ґрунтових зразків. Остаточне оформлення польової ґрунтової карти. Складання остаточного номенклатурного списку ґрунтів.

Програма аналітичних робіт і читання результатів аналізів. Складання програми аналітичних робіт. Визначення характеру і методів аналізу. Диференційований підхід до аналізування різних типів ґрунтів. Інтерпретація та оцінка результатів лабораторно-аналітичних досліджень (генетична і класифікаційна оцінка). Систематизація аналітичних даних. Порядок використання аналітичних даних під час характеристики ґрунтів. Агровиробнича оцінка ґрунтів за даними хімічних аналізів.

Методика укладання та оформлення ґрунтової карти. Підготовка картографічної основи. Складання легенди і умовних позначень до ґрунтової карти. Техніка перенесення ґрунтових контурів, сітки основних розрізів, індексів ґрунтів та додаткових позначень на підготовлену картографічну основу. Генералізація під час складання авторського оригіналу ґрунтової карти. Зведення меж між ґрунтами суміжних територій. Остаточне оформлення авторського оригіналу ґрунтової карти. Тиражування ґрунтових карт.

Методика складання спеціальних ґрунтових карт. Спеціальні види ґрунтових обстежень. Ґрунтово-меліоративні обстеження (під зрошення і осушення земель). Ґрунтово-меліоративні обстеження під час проведення моніторингу земель. Ґрунтово-ерозійні обстеження. Ґрунтово-екологічні обстеження. Обстеження і картографування деградованих і забруднених ґрунтів і земель. Ґрунтово-еколого-агрохімічні обстеження. Картографування ґрунтових властивостей з різним характерним часом. Детальні ґрунтові обстеження різного призначення. Основні групи ґрунтових карт. Диференціація спеціальних ґрунтових карт за призначенням. Методика складання спеціальних ґрунтових карт.

Сучасні дистанційні методи у вивченні ґрунтового покриву. Картографування ґрунтового покриву з використанням дистанційних методів. Пряме і опосередковане дешифрування. Застосування даних дистанційного зондування для вивчення окремих ґрунтових властивостей: вологість, гумусованість, засолення, щербистість, еродованість ґрунтів.

Інформаційно-аналітичний супровід ґрунтових карт і картограм. Способи інформаційного забезпечення ґрунтово-картографічних матеріалів. Пояснювальна записка (ґрунтовий нарис) до ґрунтових карт. Структура і зміст ґрунтового нарису. Форма і послідовність складання пояснювальної записки. Практичне використання ґрунтового нарису.

Ґрунтовий покрив на матеріалах аерокосмічного знімання. Дистанційні методи під час складання ґрунтових карт. Зображення ґрунтового покриву на матеріалах космічного знімання. Ознаки дешифрування ґрунтів на космічних знімках. Границі та зміст ґрунтових картографічних одиниць. Масштаби і зміст ґрунтових карт, складених за космічними знімками. Труднощі та переваги використання космічних знімків для інвентаризації ґрунтового покриву

Список рекомендованої літератури

1. Папіш І.Я., Ямелинець Т.С. Практикум з картографії ґрунтів: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 450 с.
2. Позняк С.П., Красеха Є.Н., Кіт М.Г. Картографування ґрунтового покриву. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 500 с.
3. Папіш І.Я., Ямелинець Т.С. Практикум з картографії ґрунтів: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 450 с.
4. Тихоненко Д.Г. Картографія ґрунтів. – Харків, 2001.
5. Гаврилук Ф.Я. Полевые исследования и картирование почв. – К., 1981.
6. Евдокимова Т.И. Почвенная схемка. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 264 с.
7. Кашинский А.Д. Составление и использование почвенных карт, 1987.
8. Методика составления и использования крупномасштабных почвенных карт // Под ред. Н.Н. Поддубного. – М.: Колос, 1976. – 224 с.
9. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. М.: Мысль, 1972. – 424 с.
10. Андронников В.Л. Аэрокосмические методы изучения почв. – М., 1979.
11. Крупномасштабная картография почв (методы, теория, практика) // Научные труды, 1979.
12. Ульянова Т.Ю., Зборишук Ю.Н. Практические занятия по курсу «Картография почв». – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 101 с.
13. Кіт М.Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 232 с.

ХІМІЯ ҐРУНТІВ (ПП 2.1.06)

Тверді речовини ґрунту. Взаємодія ґрунту з гідросферою. Взаємодія ґрунту та атмосфери. Типи хімічних реакцій у ґрунтах. Поява елементів у ґрунтах. Основні елементи. Валовий аналіз ґрунтів. Фазовий склад ґрунту. Типи речовин.

Мінеральна частина ґрунту. Серія Бауена. Температурний розклад мінералів.

Органічна речовина ґрунту. Фактори утворення органічної речовини в ґрунті. Процеси розпаду органіки. Специфічні, неспецифічні і проміжні сполуки.

Поглиналина здатність ґрунтів. Будова ґрунтових колоїдів. Хімічні, фізичні властивості колоїдів. Властивості поверхні ґрунтових колоїдів. Постійний заряд. рН-залежний заряд на оксидах Fe та Al. Гідрофобні області ґрунтової органічної речовини. Будова органічних колоїдів. Адсорбційні процеси в ґрунтах. Десорбція. Катіоніти в ґрунтах. Сила притягання іонів до заряджених поверхонь. Селективність катіоно-обміну.

Склад і структура гумусу. Функція органічної речовини в ґрунті. Вплив органіки на хімічні процеси. Вплив органіки на фізичні властивості. Розподіл органіки в ґрунті.

Теорії гумусоутворення. Груповий та фракційний склад гумусу. Оптичні властивості гумусових кислот. Оптимальний вміст і баланс гумусу в орних землях

Компост. Енергетична здатність тваринних і рослинних реагентів. Фізико-хімічні процеси компостування

Кислотність ґрунту. Види кислотності ґрунту. Роль алюмінію на рН ґрунту. Створення обмінного алюмінію. Токсичність алюмінію та мангану.

Процеси підкислення ґрунту. Вплив органічної речовини на рН Кислотність із циклу азоту. Додавання фосфатних, сульфатних добрив до кислотності ґрунту. Вплив коренів рослин на кислотність ґрунту. Джерела забруднення кислотності ґрунту.

Буферна ємність. Кислотно-основна буферність ґрунтів. Прогнозування потреби у вапні. Оптимальне управління рН ґрунту.

Основні катіони в ґрунтових розчинах. Хімія калію, натрію в ґрунті. Характеристика солоності ґрунту та води. Небезпека натрію, бікарбонату. Електропровідність. Солонцюваті-содові ґрунти. Содові ґрунти. Вплив солей на ґрунти та рослини.

Сполуки нітрогену в ґрунті. Фізико-хімічні процеси за участі нітрогену. Сполуки фосфору в ґрунті. Фізико-хімічні процеси за участі фосфору. Колообіг нітрогену, карбону, фосфору

Сполуки феруму в ґрунті. Сполуки мангану в ґрунті. Важкі метали та форми їх існування в ґрунті. Процеси перетворення сполук металів у ґрунті.

Окисно-відновні реакції в ґрунтах. Донори електронів у природі. Акцептори електронів у природі. Окисно-відновна реакція фотосинтезу. Окисний стан головних типів ґрунтів. Окисно-відновні режими. Окисно-відновні реакції азоту в ґрунтах Регулювання Eh для рН та видів діяльності.

Список рекомендованої літератури

1. Кирильчук А. А. Хімія ґрунтів. Основи теорії і практикум : навч. посібник / А. А. Кирильчук, О. С. Бонішко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 354 с. + 0,5 вкл.
 2. Наконечний Ю.І. Практикум з ґрунтознавства і географії ґрунтів: навчальний посібник. Львів: Видвництво Львівського університету ім. Івана Франка, 2013. 373с.
 3. ДСТУ 4365:2004. Якість ґрунту. Показники родючості ґрунту. Національний стандарт України. Київ.: Держспоживстандарт України, 2005. 36с.
- Додаткова література:
4. Sparks, D.L. (2002). Environmental Soil Chemistry, 2 e . S a n Diego, CA, USA: Academic Press. doi:
 4. Орлов Д.С. Химия почв: Учебник / Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, Н.И. Суханова. – М.: Высш. шк., 2005. – 558 с.: ил.
 5. [Daniel G. Strawn](#), [Hinrich L. Bohn](#), [George A. O'Connor](#). Soil Chemistry, 4th Edition. Wiley-Blackwell. 2015. 392 P.
 6. Sparks, D.L. Environmental Soil Chemistry, 2e.SanDiego, CA, USA: Academic Press.2002.
 7. FAO 2017. Soil Organic Carbon: the hidden potential. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy