

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан географічного факультету

\_\_\_\_\_ Біланюк В. І.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ КОМПЛЕКСНОЇ ПРАКТИКИ**

галузь знань \_\_\_\_\_ 10 Природничі науки \_\_\_\_\_

спеціальність \_\_\_\_\_ 103 Науки про Землю \_\_\_\_\_  
(шифр і назва спеціальності (тей))

спеціалізація \_\_\_\_\_ Ґрунтознавство і експертна оцінка земель \_\_\_\_\_  
(назва спеціалізації)

факультет, відділення \_\_\_\_\_ географічний \_\_\_\_\_  
(назва інституту, факультету, відділення)

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма **Навчальної комплексної практики** для студентів 2 курсу за спеціальністю 103 Науки про Землю

Розробники:

доктор географічних наук, професор Паньків Зіновій Павлович  
кандидат географічних наук, доцент Папіш Ігор Ярославович  
кандидат географічних наук, доцент Ямелинець Тарас Степанович  
кандидат географічних наук, доцент Шубер Павло Михайлович  
кандидат географічних наук, доцент Костів Людмила Ярославівна  
кандидат географічних наук, доцент Байрак Галина Ростиславівна

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів

Протокол від “28” квітня 2020 року № 10

Завідувач кафедрою ґрунтознавства і географії ґрунтів

“12” травня 2020 року

\_\_\_\_\_ (підпис)

(Позняк С. П.)  
(прізвище та ініціали)

Схвалено Вченою радою географічного факультету

Протокол від “19” травня 2020 року № 3

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року

Голова

\_\_\_\_\_ (підпис)

(Біланюк В. І.)  
(прізвище та ініціали)

©Паньків З.П., 2020 рік  
©Ямелинець Т.С., 2020 рік  
©Папіш І.Я., 2020 рік  
©Костів Л.Я., 2020 рік  
© Байрак Г.Р., 2020 рік  
©Шубер П.М. , 20202 рік

### 1. Опис навчальної комплексної практики

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань <b>10 Природничі науки</b> <small>(шифр, назва)</small>	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки <hr/> <small>(шифр, назва)</small>		
Модулів –	Спеціальність <b>103 Науки про Землю</b>	Рік підготовки:	
Змістових модулів –		2-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		Семестр	
Загальна кількість годин – 112		4-й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0 самостійної роботи студента – 180	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u><b>Бакалавр</b></u>	Лекції	
		–	–
		Практичні, семінарські	
		–	–
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		180 год	–
Індивідуальні завдання: год.			
Вид контролю:			
диференційований залік	–		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 0:100

## 2. Мета та завдання навчальної комплексної практики

**Мета практики:** закріплення теоретичних знань отриманих за час слухання лекцій та проведення практичних занять з курсів, які читаються на 2 році навчання.

В розділі дистанційне зондування студенти освоюють методи та напрямки використання даних дистанційного зондування, і створюють цифрові картографічні ґрунтові матеріали та атрибутивні бази даних. Студенти вивчають методи прив'язування, трансформування та класифікації сателітних зображень, набувають вмінь розпізнавання природних об'єктів на космічних та аерофотознімках.

В розділі картографування ґрунтового покриву студенти повинні отримати практичні навички при складанні польової ґрунтової карти і підготовці пояснювальної записки до картографічних матеріалів; мають оцінити характер використання ґрунтового покриву місцевості, виявити ступінь деградації основних властивостей ґрунтів і запропонувати систему заходів (організаційних, агротехнічних, меліоративних) з оптимізації використання ґрунтового покриву при проведенні польових ґрунтово-картографічних робіт.

В розділі земельні ресурси студенти набувають практичних навичок діагностики категорій земельних угідь та видів економічної діяльності на місцевості та планово-картографічних матеріалах; оцінюють сучасний стан землекористування та пропонують систему заходів (правових, технічних, економічних, екологічних) оптимізації структури земельних угідь, збалансованого землекористування у межах адміністративного утворення.

В геоморфологічному розділі аналізують генетичні типи і форми рельєфу ендегенного та екзогенного походження на певній території, оволодіють методами їх дослідження; будують морфометричні карти.

В ландшафтному розділі студенти навчаються розумінню взаємозв'язків між окремими компонентами географічної оболонки та її мозаїчної структури; формують конкретне уявлення про географічний ландшафт та його морфологічні одиниці як об'єкт дослідження комплексної фізичної географії; засвоюють основи методики великомасштабного ландшафтного картографування та профілювання і комплексного дослідження фації.

В гідрологічному розділі студенти набувають навички в проведенні основних видів польових гідрологічних робіт, оволодівають методами дистанційних гідрологічних досліджень, як-от: опрацювання фактичного матеріалу, його аналіз, систематизація, узагальнення і підготовка наукових звітів.

В мікрокліматичному розділі студенти вивчають вплив підстилаючої поверхні на специфіку приземного шару атмосфери, динаміку метеорологічних величин та їх взаємозв'язок між собою і компонентами геосистеми. Студенти під час практики отримують навички організації і проведення спостережень, метеорологічних робіт, обробки зібраного фактичного матеріалу.

### Завдання розділу дистанційне зондування

- сформувавати у студентів основи і навички роботи з даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ);
- схарактеризувати етапи (періоди) проведення польових досліджень;
- висвітлити методику аналізу даних ДЗЗ;
- закріпити навички розпізнавання об'єктів на ДЗЗ;
- сформувавати навички роботи з спеціалізованими програмними продуктами.

*У результаті проходження цього розділу практики студент повинен:*

- **знати:**
  - прикладні основи використання даних дистанційного зондування
  - інструменти для векторизації просторових об'єктів

- прикладного застосування спеціалізованих програм для дешифрування наземних об'єктів

- **вміти:**

- застосовувати ГІС-програму ArcGIS 10 для дешифрування наземного покриття, зокрема у ґрунтознавчих дослідженнях, картографуванні ґрунтового покриття та експертній оцінці земель.

- векторизувати картографічні матеріали

### **Завдання розділу картографування ґрунтового покриття**

- дослідити природні умови території виконання польових ґрунтово-картографічних досліджень;

- підготувати планово-картографічну основу (контурні плани землекористування, топографічні карти) у масштабі картографування ґрунтового покриття (1 : 10 000);

- дослідити природні умови території картографування за регіональними літературними джерелами і фондовими матеріалами;

- оформити попередній номенклатурний список ґрунтів (відповідно до методики і класифікації ґрунтів) на досліджувану ділянку місцевості за даними фондових матеріалів;

- підготувати карту пластики рельєфу досліджуваної ділянки;

- розбити сітку розрізів різного цільового призначення на картографічній основі (карта пластики рельєфу).

- у межах визначеної сітки основних, контрольних і поверхневих розрізів закласти ґрунтові шурфи на різну глибину.

- провести морфологічну діагностику ґрунтів, зареєструвати їх в польових журналах і відібрати зразки для аналізування в лабораторії.

- скласти польову ґрунтову карту в масштабі 1 : 10 000 та її авторський оригінал відповідно з картографічними вимогами.

- підготувати пояснювальну записку до ґрунтової карти.

*У результаті проходження цього розділу практики студент повинен:*

- **володіти:**

- основами теорії і методології ґрунтової картографії, методами складання ґрунтових карт і картограм;

- **знати:**

- роль чинників ґрунтоутворення в диференціації ґрунтового покриття;

- принципи відображення неоднорідності ґрунтового покриття на тематичних ґрунтових картах;

- основні завдання підготовчих робіт для картографування ґрунтового покриття;

- основи польових великомасштабних ґрунтових обстежень;

- техніку польових ґрунтових знімачів;

- особливості відображення основних характеристик ґрунтового покриття на матеріалах дистанційного зондування Землі;

- методику камерального опрацювання матеріалів польових ґрунтових обстежень;

- **вміти:**

- аналізувати чинники ґрунтоутворення для потреб картографування ґрунтового покриття;

- підібрати необхідну для ґрунтового знімання планово-картографічну основу;

- скласти план польових ґрунтових робіт;

- скласти робочі маршрути і закласти ґрунтові розрізи на місцевості;

- виконати прив'язку ґрунтових розрізів на місцевості;

- зареєструвати ґрунтові розрізи у польових журналах;

- відібрати зразки ґрунту для лабораторно-аналітичних досліджень;

- визначити границі між ґрунтами на місцевості;

- перенести границі між ґрунтами на планово-картографічну основу;
- скласти польову ґрунтову карту;
- підготувати програму аналітичних робіт;
- читати результати аналізів ґрунтів;
- скласти базову ґрунтову карту і картограму агровиробничих груп ґрунтів;
- використати дистанційні методи для картографування ґрунтового покриву;
- скласти інформаційно-аналітичну записку до ґрунтових карт і картограм.

### **Завдання розділу земельні ресурси**

- вивчити класифікаційні одиниці земельних угідь та видів економічної діяльності, їхні діагностичні ознаки;
- ознайомитися із правовими положеннями використання земельних ресурсів в Україні;
- вивчити перелік правових, екологічних, агротехнологічних і спеціальних обмежень щодо використання земель;
- отримати навички зображення земельних угідь та видів економічної діяльності на планово-картографічній основі;
- навчитися розробляти заходи оптимізації землекористування в межах адміністративного утворення;
- планувати заходи моніторингу землекористування.

*У результаті проходження цього розділу практики студент повинен*

- **знати:**
  - Класифікаційні одиниці земельних угідь та видів економічної діяльності;
  - Діагностичні ознаки земельних угідь;
  - Умовні знаки, якими зображаються земельні угіддя на планово-картографічній основі;
  - Правові, екологічні, агротехнологічні та спеціальні обмеження використання земельних угідь;
  - Правові положення набуття права власності та права користування земельними ділянками, особливостями передачі їх в оренду;
  - Основні елементи, що відображаються на кадастровому плані земельної ділянки;
  - Деградаційні процеси, що розвиваються на землях с/г призначення;
  - Напрямки охорони земель та збалансованого землекористування.
- **вміти:**
  - Діагностувати на місцевості категорії земельних угідь та видів економічної діяльності;
  - Зображати на планах і картах поширення земельних угідь;
  - Розраховувати показники сучасного стану використання земель;
  - Виявляти на місцевості порушення у використанні земельних угідь;
  - Планувати заходи збалансованого землекористування;
  - Розробляти регіональні програми охорони земель.

### **Завдання геоморфологічного розділу**

- ознайомити студентів з геоморфологічною будовою району практики.
- навчити виконувати польові геоморфологічні дослідження, зокрема:
- виявляти і наносити на топографічну основу форми та елементи рельєфу;
- вивчати й описувати основні елементи і форми рельєфу та сучасні геоморфологічні процеси;
- навчити опрацьовувати й представляти зібрані в полі геоморфологічні дані:

- аналізувати й узагальнювати отриману інформацію щодо геолого-геоморфологічної будови досліджуваної місцевості та найважливіших рельєфотвірних процесів, виявляти зв'язки рельєфу та рельєфотвірних процесів з геологічною будовою місцевості;
- будувати геолого-геоморфологічні розрізи та геоморфологічні карти;
- складати загальний опис геоморфологічної будови та сучасних геоморфологічних процесів району практики.

*У геоморфологічному розділі студент повинен*

- **знати:**
  - методика й методи підготовчих, польових та камеральних геоморфологічних досліджень;
  - програму практики й індивідуальні завдання;
  - геоморфологічні умови району практики;
  - основні літературні джерела з області своїх досліджень;
  - вимірювати кути нахилу схилів та інші морфометричні параметри основних генетичних форм рельєфу в польових умовах;
  - визначати межі різних генетичних типів рельєфу та приналежність форм до того чи іншого генетичного типу;
  - правила безпечного виконання польових робіт.
- **вміти:**
  - працювати з інструментами і приладами, необхідними для успішного виконання індивідуальних завдань;
  - вести польову документацію;
  - виконувати спеціальне картографування, розробляти і складати легенди спеціальних, у т.ч. геоморфологічних карт;
  - наносити невеликі геоморфологічні об'єкти та місця локалізації інтенсивних геоморфологічних процесів на топографічну карту;
  - визначати (розпізнавати), виокремлювати й описувати основні форми рельєфу;
  - характеризувати геологічну й геоморфологічну будову місцевості;
  - виконувати камеральну обробку зібраних польових матеріалів.

### **Завдання ландшафтного розділу**

- закріплення, поглиблення теоретичних знань, набутих у ході аудиторного та самостійного вивчення ландшафтознавства, застосування здобутих знань та умінь на практиці;
- закріплення та розширення практичних знань і навичок, набутих у процесі практики з ландшафтознавства;
- збирання та опрацювання фактичного матеріалу, його узагальнення, набуття навичок аналітично-конструктивного опрацювання та самостійного дослідження в перспективі у формі курсової, дипломної та іншого виду студентської наукової роботи.

*У процесі проходження практики студенти повинні:*

- **Знати:**
  - основні принципи і методи організації польових великомасштабних ландшафтознавчих досліджень;
  - ландшафтні чинники території дослідження;
  - ландшафтну будову території дослідження і ключової ділянки;

· взаємозв'язки між компонентами ландшафтних комплексів і між ландшафтними комплексами;

· антропогенні трансформації ландшафтних комплексів території дослідження.

● **Вміти:**

- виконувати польові ландшафтні дослідження;
- опрацьовувати зібраний фактичний матеріал, узагальнювати його;
- аналізувати ландшафтну будову території.
- аналізувати вплив антропогенної діяльності на вертикальну та

горизонтальну будову ландшафтних комплексів.

● **Набути навичок:**

- складання ландшафтної карти-гіпотези;
- розробки оптимальних маршрутів польового дослідження;
- вибирати репрезентативні ландшафтні комплекси і місця точок комплексного опису фації;
- оконтурення ландшафтних комплексів;
- заповнення бланків комплексного опису фації і заповнення польових щоденників;
- складання остаточної ландшафтної карти і легенди до неї;
- побудови ландшафтного профілю.

### **Завдання гідрологічного розділу**

- створення моделі гідросистеми верхів'я р. Прут на основі цифрової моделі рельєфу.
- аналіз водного режиму р. Прут за даними гідропоста «Ворохта».
- встановлення залежностей між гідрологічним режимом і басейновою структурою річки. Підготовка та захист звіту.
- засвоїти методику проведення основних гідрологічних робіт.

*У результаті проходження цього розділу практики студент повинен*

**Набути навичок** дослідження водних об'єктів у дистанційному режимі.

**Оволодіти** вміннями аналізу цифрових моделей рельєфу для визначення гідрографічних показників річкового басейну.

**Набути навичок** опрацювання цифрових гідрологічних баз даних, аналіз причинно-наслідкових зв'язків між різними чинниками гідрологічного режиму водних об'єктів.

### **Завдання мікрокліматичного розділу**

- закріпити теоретичні знання, практичні навички і вміння, отримані студентами в лекційних курсах, на лабораторних і інших видів аудиторних заняттях;
- вивчення впливу підстилаючої поверхні на специфіку приземного шару атмосфери, через вивчення динаміки метеорологічних величин і їх взаємозв'язок між собою та компонентами геосистеми.
- оцінка мікрокліматичних відмінностей території дослідження для різних видів господарської діяльності
- аналіз режимів температури і вологості по трансекту
- характеристика режиму температури і вологості повітря в точках спостереження
- вивчення методики вибору точок мікрокліматичних спостережень
- характеристика кліматичних умов і чинників кліматоутворення українських карпат і ландшафту Чорногора.

*У результаті проходження мікрокліматичного розділу практики студент повинен*

● **знати**

- методи польових досліджень;



- збір фактичного матеріалу, його систематизації, узагальнення і підготовки наукових звітів;
- структуру атмосфери, її єдність і взаємозв'язок із іншими оболонками Землі.
- характеристику точок досліджень мікроклімату, що включає – морфологія рельєфу (висота, експозиція, крутизна); гідрологічні умови – віддаленість від гідрологічних об'єктів, заболоченість; стан рослинного покриву – склад порід дерев, світлова повнота, вік, стан мохово-трав'янистого покриву)
  - **вміти**
    - виявити і аналізувати причинно-наслідкові зв'язки між різними природними процесами і явищами, компонентами природи і господарської діяльністю людей.
    - аналізувати мікроклімат для пояснення його впливу на функціонування компонентів природного територіального комплексу та практичну діяльність людини.
    - спостерігати за температурним режимом повітря, режимом вологості повітря, хмарності, вітру, атмосферних опадів та атмосферних явищ згідно методики спостереження за метеорологічними величинами.
    - складати таблиці, побудувати графіки
  - **набути навичок**
    - проведення шкільних екскурсій, маршрутних мікрокліматичних спостережень, мікрокліматичних спостережень в географічному гуртку, краєзнавчих походах.
    - організації і проведення спостережень, метеорологічних робіт, обробки зібраного фактичного матеріалу

### 3. Програма навчальної дисципліни

Комплексна навчальна практика складається з 7 розділів. Складові частини кожного розділу практики вміщують 3 періоди: підготовчий, польовий, камеральний.

Бази проходження практик: три розділи практики проходять в Давидівському ОТГ (Пусторитівський р-н, Львівська обл.), ще три розділи в Чорногірському географічному стаціонарі (сmt. Ворохта, Івано-Франківська обл.), один розділ в м. Львів.

Давидівська ОТГ (Пусторитівський р-н, Львівська обл.)			м. Львів	Чорногірський географічний стаціонар сmt. Ворохта, Івано-Франківська обл.		
Дистанційне зондування Землі 4 днів	Картографування ґрунтового покриву 4 дні	Земельні ресурси 5 днів	Геоморфологічний 4 дні	Ландшафтний 4 дні	Гідрологічний 4 дні	Мікрокліматичний 3 дні

#### Основні етапи розділу дистанційного зондування

##### 1. Підготовчий період (1-й день):

1.1. Організація роботи і вибір об'єкту досліджень. Ознайомлення з технікою безпеки при проходженні навчальної практики.

1.2. Підготовка картографічних матеріалів, підбір космічних знімків та ортофотопланів. 1.3. Опрацювання літературних і фондових матеріалів.

##### 2. Польовий період (2-й день):

2.1. Дешифрування ґрунтового покриву.

2.2. Підбір класів для проведення класифікації знімків.

##### 3. Камеральний період (3-4-й дні):

3.1. Опрацювання польових матеріалів.

3.2. Класифікація знімків.

3.3. Векторизація ґрунтового покриву.

3.4. Оформлення картографічних матеріалів в ArcGIS.

3.5. Написання звіту за навчальну практику. Захист звіту.

## **Основні етапи розділу картографування ґрунтового покриву**

### **I. Підготовчий період (1-й день):**

- 1.1. Організація роботи і вибір об'єкту досліджень.
- 1.2. Підготовка планово-картографічної основи.
- 1.3. Формування робочого систематичного списку ґрунтів.
- 1.4. Складання карти пластики рельєфу.
- 1.5. Складання наряд-завдання на польові роботи.

### **II. Польовий період (2–3-й день):**

- 2.1. Вибір способу прокладання робочих маршрутів.
- 2.2. Схема розташування ґрунтових розрізів на ділянці обстеження.
- 2.3. Техніка польових ґрунтових знімачів.
- 2.4. Морфологія і діагностичні ознаки ґрунтів об'єкту досліджень.
- 2.5. Складання польової ґрунтової карти.

### **III. Камеральний період (4-й день).**

- 3.1. Складання пояснювальної записки до ґрунтової карти.

## **Основні етапи розділу земельні ресурси**

**I. Підготовчий період:** Чинники землекористування (розташування, рельєф, клімат, ґрунти)

**II. Польовий період :** Сучасний стан землекористування в районі

- 2.1. Забезпеченість землевласників, землекористувачів земельними угіддями
- 2.2. Структура земельного фонду в розрізі сільських і селищних рад (картосхема)
- 2.3. Структура сільськогосподарських угідь у розрізі сільських і селищних рад
- 2.4. Структура забудованих земель в розрізі сільських і селищних рад
3. Сучасний стан землекористування в межах населених пунктів (міст, селищ, сіл)
4. Розподіл земельного фонду за категоріями землевласників, землекористувачів
5. Напрямки використання земель громадянами, які отримали їх у власність і користування
6. Розподіл земельного фонду за формами власності
7. Особливості обігу земель в межах району.

**III. Камеральний період:** Рекомендації щодо збалансованого використання земельного фонду та охорони земель.

## **Основні етапи геоморфологічного розділу практики**

**I. Підготовчий етап.** Студенти повинні:

1. Вивчити основні матеріали по району практики – ознайомитись з літературними і фондовими джерелами, скопіювати топографічні та спеціальні карти, підготувати аерофото- та космознімки, за необхідності віддешифрувати їх;
2. Отримати індивідуальне завдання у керівника практики та продумати план його виконання;
3. Вивчити правила техніки безпеки, передбачені для району робіт;
4. Скласти попередню схему маршрутів польових досліджень та намітити точки спостереження;
5. Разом з керівником практики намітити основні завдання, які вимагають безпосереднього вирішення в полі.

**II. Польовий етап.** Студенти зобов'язані:

1. Прийняти безпосередню участь в робочих маршрутах району практики, ознайомитись з методами маршрутних досліджень території та її знімання;
2. Виконати заміри морфометричних параметрів характерних форм рельєфу досліджуваного трансекту, їхній морфографічний опис;
3. Описати відслонення корінних порід та четвертинних відкладів, відібрати зразки;

4. Здійснити польове дешифрування аерофото- та космознімків, порівняти форми рельєфу в минулому і тепер (динаміку русла, заростання стариць, розвиток ярів, новоутворення зсувів).

### **III. Камеральний період.**

Студенти опрацьовують зібраний польовий матеріал, відомості з інтернет-ресурсів та спеціальних джерел, складають геоморфологічну карту та профілі, пишуть й оформляють звіт.

#### **Структура звіту з геоморфологічного розділу практики:**

Титульна сторінка

Зміст

Вступ

1. Геолого-геоморфологічні особливості околиць Дністровського географічного стаціонару

1.1. Орогідрографія

1.2. Геологічна будова рельєфу

1.3. Геоморфологічні райони

2. Методика польових геоморфологічних досліджень

2.1. Етапи досліджень

2.2. Методи геоморфологічних досліджень

3. Геоморфологічна будова трансекта № ...

3.1. Флювіальний і флювіально-денудаційний рельєф

3.2. Денудаційний і структурно-денудаційний рельєф

3.3. Гравітаційний рельєф

3.4. Рельєф карстового походження

3.5. Антропогенний рельєф

4. Сучасні геоморфологічні процеси

5. Особливості господарського використання рельєфу

Висновки

Список використаних джерел

Графічні додатки (обов'язкові): 1) карта фактичного матеріалу; 2) геологічна карта трансекта; 3) геоморфологічна карта трансекта; 4) геолого-геоморфологічний профіль.

Бажане використання космо- і аерофотознімків.

### **Основні етапи гідрологічного розділу практики**

Тривалість розділу становить три дні, і його польовою базою є Чорногірський географічний стаціонар (ЧГС), розташований у басейні витоків р. Прут (БВП). В умовах дистанційного навчання практиканти не виїжджають на польову базу, але використовують цифрові польові матеріали, які описують гідрологічні умови БВП та, зокрема, околиць ЧГС. Проведення занять відбувається на університетських корпоративних платформах MS Teams і Moodle.

Виконання завдань здійснюється з такою послідовністю:

1 день – вступний інструктаж та ознайомлення з гідрологічними дослідженнями у модельному басейні. На основі цифрової моделі рельєфу створення моделі гідросистеми верхів'я р. Прут.

2 день – студенти закінчують в першій половині дня складати гідросистему верхів'я р. прут, у другій половині дня проводять аналіз водного режиму р. Прут за даними гідропоста «Ворохта».

3 день – студенти опрацьовують зібрані дані, встановлюють залежності між гідрологічним режимом і басейновою структурою річки. Підготовка та захист звіту.

#### **Вимоги до звіту**

По закінченні практики студенти оформляють звіт, зміст якого визначається програмами практик. Звіт охоплює гідрологічну характеристику території дослідження;

методику проведення досліджень, аналіз басейнової структури території дослідження, характеристику елементів водного режиму верхів'я р. Прут.

### **Основні етапи ландшафтного розділу практики**

Тривалість розділу становить чотири дні, і його польовою базою є Чорногірський географічний стаціонар, розташований у Басейні витоків р. Прут (БВП). В умовах дистанційного навчання практиканти не виїжджають на польову базу, але використовують цифрові польові матеріали, які описують ландшафтні умови БВП та, зокрема, околиць ЧГС. Проведення занять відбувається на університетській корпоративній платформі MS Teams.

1 – й день:

- a) вступна лекція про зміст і завдання практики, природно-географічну диференціацію земної поверхні, методику проведення дослідження, звітну документацію;
- b) рекомендації щодо написання звіту та головні вимоги його оформлення
- c) визначення робочих ділянок бригад;
- d) складання карти-гіпотези ПТК, розмітка точок КДФ.

2 – й день:

- a) вихід бригад на робочі ділянки;
- b) виконання перших самостійних описів (КДФ) в присутності керівника;
- c) польові дослідження в межах робочих ділянок.

3 – й день:

- a) польові дослідження в межах робочих ділянок;
- b) камеральна обробка польових матеріалів.

4 – й день:

- a) складання і оформлення звітів;
- b) захист звітів.

Вимоги до звіту. По закінченні практики студенти оформляють звіт, зміст якого визначається програмами практик. Звіт охоплює характеристику ландшафтних чинників території дослідження; методику проведення досліджень, аналіз ландшафтно-будови території дослідження та ключової ділянки, ландшафтну карту-гіпотезу, ландшафтну карту і легенду до неї, ландшафтний профіль, бланки комплексного опису фації.

### **Основні етапи мікрокліматичного розділу практики**

За учбовим планом на мікрокліматичний розділ практики відводиться 3 дні. Польовою базою є Чорногірський географічний стаціонар, розташований у Басейні витоків р. Прут (БВП). В умовах дистанційного навчання практиканти не виїжджають на польову базу, але використовують цифрові польові матеріали, які описують метеорологічні умови БВП та, зокрема, околиць ЧГС. Проведення занять відбувається на університетській корпоративній платформі MSTeams.

Рекомендується наступний розподіл часу на вивчення топокліматів і опрацювання результатів дослідження:

1 день – вступна лекція, інструкції по техніці безпеки, вибір точок мікрокліматичних спостережень, розподіл бригад за об'єктами спостережень, тренувальні роботи з приладами, початок мікрокліматичних спостережень на точках досліджень. Кожна бригада отримує необхідні прилади для проведення мікрокліматичних спостережень, картографічний матеріал, методичну і додаткову літературу.

2 день – мікрокліматичні спостереження на точках, маршрутні мікрокліматичні спостереження, камеральна обробка даних спостережень.

3 день – оформлення і захист звіту.

**Польові роботи** включають: 1. Вибір точок мікрокліматичних спостережень.

2. Складання опису кожної точки згідно бланку КДФ (форма рельєфу, положення на схилі, експозиція і крутизна схилу, відносна висота, характер рослинності і ґрунту,

ступінь зволоження і т. д.). Вибір точок узгоджується бригадами, щоб створити можливості охопити мікрокліматичні умови, згідно просторової структури геокомплексів території дослідження по трансекту.

3. Параметри спостережень. Спостереження ведуться за температурою і вологістю повітря (по психрометру), швидкістю і напрямком вітру (анемометром і вітроміром Третьякова), температурою ґрунту (термометр-щуп), випаданням атмосферних опадів (опадомір Третьякова), стан хмарності та атмосферні явища – візуально..

4. Терміни і об'єкти спостережень. Мікрокліматичні спостереження ведуться одночасно на всіх точках і базовій станції (метеомайданчик стаціонару) через годину з таким розрахунком, щоб охопити кліматологічні терміни (1, 7, 13, 19, 21 год.) у повний день з 7 год. ранку до 21 години вечора. Маршрутні мікрокліматичні спостереження по профілю, що перетинає природні комплекси з контрастним рельєфом і різноманітною підстилаючою поверхнею (різними типами деревостанів, включно за віковими групами). Для вибору маршрутів мікрокліматичних спостережень користуються картосхемами трансектів. Маршрути і точки мікрокліматичних спостережень наносять на картосхеми. Вибір точок, профілів і маршрутів здійснюється на основі ландшафтної карти.

**Камеральні роботи.** 1. Після внесення відповідних поправок до обчислень мікрокліматичних спостережень складають таблиці результатів спостережень за температурою і вологістю повітря, температурою поверхні ґрунту, в ґрунті (5, 20см), швидкістю і напрямком вітру, станом хмарності та атмосферними явищами. Окремі таблиці складаються для кожного дня спостережень з вказівкою авторів спостережень і опрацювання даних.

2. Характеристики вологості повітря (пружність водяної пари, відносна вологість та дефіцит насичення розраховуються на основі показів сухого і вологого термометрів аспіраційного психрометра за формулою:  $e = E - A(t - t')P$ , де  $e$  – пружність водяної пари,  $E$  – максимальна пружність водяної пари,  $t$  - температура за сухим термометром,  $t'$  – температура за вологим термометром,  $A$  – аспіраційний коефіцієнт  $-0.00079 \gg 0.0008$ , при  $P$  – атмосферний тиск, який рівний 1000 гПа, швидкості вітру 0.8 м/с поблизу рівня моря.

3. При обробці матеріалів мікрокліматичних спостережень викреслюється ландшафтна карта ключових ділянок, на якій наносяться точки спостережень. Результати вимірів формують після опрацювання в таблиці.

Таблиця 1

Спостереження за температурою повітря і ґрунту 14 -16липня 2020року

Термін спостереження	Лісова фація				Відкрита (лугова) фація					
	Висота 2 м від поверхні		0,2 м над поверхнею ґрунту		Висота 2м від поверхні		0,2 м над поверхнею ґрунту		Поверхня ґрунту і ґрунт, °С	
	$t_c$	$t_b$	$t_c$	$t_b$	$t_c$	$t_b$	$t_c$	$t_b$	Поверхня	0,05м
7 <sup>00</sup>										
21 <sup>00</sup>										
Середня										
Максимум										
Мінімум										
Амплітуда										
Спостереження провели, і таблицю оформив										

Таблиця 2

Спостереження за станом хмарності і атмосферними опадами 14 -16липня 2020року

Термін спостереження	Хмарність				Атмосферні опади			
	Загальна		Нижня		Початок дощу	Кінець дощу	Кількість опадів	Атмосферні явища
	Бали	Форми	Бали	Форми				
7 <sup>00</sup>								
21 <sup>00</sup>								
Середня								
Максимум								
Мінімум								
Амплітуда								
Спостереження провели, таблицю оформив								

Таблиця 3  
Спостереження за вітровим режимом і атмосферними явищами 14 -16липня 2020року

Термін спостереження	Напрямок вітру	Початок відліку	Кінець відліку	Різниця	Швидкість об/хв.	Величина атмосферного тиску
7 <sup>00</sup>						
21 <sup>00</sup>						
Середня						
Максимум						
Мінімум						
Амплітуда						
Спостереження провели, таблицю оформив						

Таблиця 4  
Результати опрацювання спостережень за характеристиками вологості повітря 14-16липня 2020 року

Термін спостереження	Лісова фація						Відкрита (лугова) фація					
	Висота 2 м від поверхні			0,2 м над верхню грунту			Висота 2 м від поверхні			0,2 м над верхню грунту		
	w	e	d	w	e	D	w	e	d	w	E	d
7 <sup>00</sup>												
21 <sup>00</sup>												
Середня												
Максимум												
Мінімум												
Амплітуда												
Спостереження провели, і таблицю оформив												

4. Визначаються залежності добових розподілів величин температури і вологості повітря від висоти і експозиції схилів, станів деревостану, впливу річки тощо. Для цього.

складаються графіки розподілу метеорологічних елементів, також кореляційні графіки для виявлення тісноти зв'язку поміж метеорологічними величинами по точках спостережень та між ними. Для характеристики вітрового режиму будують розу вітрів по напрямках та швидкості.

#### 5. Написання звіту

При закінченні опрацювання матеріалів мікрокліматичних спостережень складають звіт за таким планом:

1. Характеристика кліматичних особливостей Чорногірського ландшафту в системі клімату Карпат.

2. Методика мікрокліматичних спостережень.

3. Аналіз величин і динаміки мікрокліматичних характеристик природних комплексів в залежності від впливу різних факторів на формування мікроклімату.

3.1. Аналіз температурного режиму в кожній точці спостережень на висоті 2м і 0,2 м над землею поверхнею для терміну спостережень.

3.2. Аналіз режиму вологості в кожній точці спостережень на висоті 2м і 0,2 м над землею поверхнею для терміну спостережень.

3.3. Аналіз взаємозв'язків між характеристиками температурного режиму і режиму зволоження (між температурою повітря та відносною вологості і пружністю водяної пари) між точками спостережень.

4. Аналіз поширення метеорологічних характеристик по трансекту. Виявлення відмінностей мікрокліматів.

4.1. Аналіз температурного режиму, режиму зволоження та опадів для повного дня спостережень в залежності від висоти точок.

4.2. Аналіз поширення середніх величини температури та вологості повітря і сум атмосферних опадів у ТКДФ повного дня спостережень за профілем для трьох точок.

5. Оцінка мікрокліматичних умов і факторів ПТК у формуванні температурного поля та режиму зволоження по трансекту всіх бригад і в точках спостережень бригади.

6. Оцінка можливих впливів людини на клімат і використання мікрокліматичних відмінностей на практиці.

7. До тексту опису мікроклімату додаються таблиці, графіки, картосхеми.

#### 4. Структура навчальної практики

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Робочі год	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	сем	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Розділ дистанційного зондування</b>												
<b>Підготовчий етап</b> Підготовка картографічних матеріалів, підбір космічних знімків та ортофотопланів.	4					5						
<b>Польовий етап.</b> Дешифрування ґрунтового покриву. Підбір класів для проведення класифікації знімків	8					10						
<b>Камеральний період.</b> Оформлення картографічних матеріалів в ArcGIS.	4					10						
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	16					25						
<b>Змістовий модуль 2. Розділ картографування ґрунтового покриву</b>												
<b>Підготовчий етап</b> Підготовка планово-картографічних матеріалів. Опрацювання літературних джерел і фондових матеріалів.	4					5						
<b>Польовий етап.</b> Прокладання маршрутів і сітки ґрунтових розрізів. Прив'язка розрізів. Закладання ґрунтових шурфів. Польова діагностика ґрунтів. Відбір зразків для аналізування. Визначення границь між ґрунтами. Складання польової ґрунтової карти	8					10						
<b>Камеральний період.</b> КГП. Формування аналітичного плану. Складання авторського оригіналу ґрунтової карти. Складання картограми агровиробничих груп ґрунтів. Підготовка пояснювальної записки до картографічних матеріалів. Класифікація знімків. Векторизація ґрунтового покриву.	4					10						
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	16					25						



<b>Змістовий модуль 3. Розділ земельні ресурси</b>											
<b>Підготовчий період.</b> Ознайомлення з технікою безпеки при проходженні навчальної практики. Підготовка картографічних матеріалів, форми 6-зем, 2-зем. Опрацювання літературних і фондових матеріалів.	4					5					
<b>Польовий період.</b> Діагностика категорій земельних угідь на місцевості. Виявлення порушень у використанні земель. Прив'язка поширення земельних угідь до планів, карт. Діагностика деградаційних процесів.	12					15					
<b>Камеральний період.</b> Опрацювання польових матеріалів. Розробка схеми оптимізації використання земельного фонду. Написання звіту за навчальну практику. Захист звіту.	4					10					
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	20					30					
<b>Змістовий модуль 4. Геоморфологічний розділ</b>											
<b>Підготовчий етап</b>	4					5					
<b>Польовий етап</b>	8					10					
<b>Камеральний період</b>	4					10					
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	16					25					
<b>Змістовий модуль 5. Гідрологічний розділ</b>											
<b>Підготовчий етап</b>	4					5					
<b>Польовий етап</b>	8					10					
<b>Камеральний період</b>	4					10					
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	16					25					
<b>Змістовий модуль 6. Ландшафтознавчий розділ</b>											
<b>Підготовчий етап</b>	4					5					
<b>Польовий етап</b>	8					10					
<b>Камеральний період</b>	4					10					
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	16					25					
<b>Змістовий модуль 7. Мікрокліматичний розділ</b>											
<b>Підготовчий етап</b>	4					5					
<b>Польовий етап</b>	4					10					
<b>Камеральний період</b>	4					10					
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	12					25					
<b>Всього</b>	112					180					

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до проходження розділу навчальної практики. Організаційна робота. Ознайомлення з картографічними, сателітними зображеннями і фондовими матеріалами. Ознайомлення із правовими положеннями використання земельного фонду, структурою обмежень.	130
2	Опрацювання польових матеріалів, написання розділів звіту.	50

## 6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання видаються студентам відповідно до території проживання студента із врахуванням специфіки використання земельного фонду в регіоні.

Сукупним результатом взаємно узгоджених дій є складання ґрунтово-картографічних матеріалів на ділянку визначеної місцевості.

Отримані результати можуть бути використані для участі у наукових конференціях тощо.

### План індивідуального завдання до розділу дистанційне зондування

«Дистанційного зондування наземного і ґрунтового покривів на ділянці землекористування в адміністративному районі Львівської області»

**Вихідні матеріали:** кожен студент отримує фрагмент сателітного зображення земної поверхні в межах відповідної сільської ради адміністративного району Львівської області:

\* фрагмент сателітного зображення земної поверхні сільської ради адміністративного району у масштабі 1 : 10 000;

\* літовідбиток топографічної карти (масштаб 1 : 10 000) на ділянку місцевості у межах землекористування;

\* літовідбиток листа ґрунтової карти (масштаб 1 : 10 000) попередніх етапів ґрунтово-картографічних досліджень;

\* копія польового щоденника;

\* методична література.

#### I. Підготовчий період :

1.1. Організація роботи і вибір об'єкту досліджень. Ознайомлення з технікою безпеки при проходженні навчальної практики.

Група студентів у кількості 10 чоловік формально утворює дослідницьку бригаду, котра на практиці виконує роботи по дешифруванню сателітного зображення земельної ділянки орієнтовною площею 100 га. Перед виконанням робіт студенти письмово оформляють перелік організаційних завдань, необхідних для проведення ґрунтово-картографічних досліджень: об'єкт дослідження, географічне положення земельної ділянки, її площа, природні умови території, адміністративно-територіальне підпорядкування землекористування сільської ради, визначається масштаб проведення дешифрування знімків.

1.2. Наступним етапом роботи є підготовка картографічних матеріалів, підбір космічних знімків та ортофотопланів. Студенти отримують аерофотознімок і сателітне зображення території відповідної сільської ради адміністративного району Львівської

області, лист топографічної карти в масштабі 1:10 000 на ділянку площею 100 га у межах визначеного об'єкта досліджень.

1.3. Наступним етапом роботи є геопозиціонування і трансформація отриманих сателітного знімка і ортофотопланів. Також студенти отримують літовідбиток ділянки ґрунтової карти землекористування, на якій будуть виконувати практичні роботи по картографуванню ґрунтів.

1.4. Студенти попередньо визначають класи наземного покриву, які повинні бути виявлені в польових умовах і в подальшому використані для класифікації отриманих знімків.

## **II. Польовий період:**

2.1. Дешифрування ґрунтового покриву.

На основі аналізу типів наземного покриву, планово-картографічних матеріалів, природних умов території тощо, студенти проводять виявлення класів наземного покриву в польових умовах, визначають відповідні класи на сателітних знімках і ортофотопланів.

2.2. Підбір класів для проведення класифікації знімків.

Наступним кроком є геопозиціонування точок виявлення класів наземного покриву і переніс класів в цифрову форму.

## **III. Камеральний період:**

3.1. Опрацювання польових матеріалів. Отримані матеріали аналізують з допомогою спеціалізованих програм ArcGIS і ERDAS.

3.2. Класифікація знімків. На основі виявлених класів наземного покриву в польових умовах проводять класифікацію сателітних знімків і ортофотопланів.

3.3. Векторизація ґрунтового покриву. Студенти створюють полігональний шар ґрунтового покриву вибраної сільської ради в межах Львівської області з відповідним наповненням атрибутивної бази даних.

3.4. Оформлення картографічних матеріалів в ArcGIS. Студенти створюють три тематичні шари на територію вибраної сільської ради в межах Львівської області: (1) класифікований сателітний знімок; (2) класифікований ортофотоплан; (3) векторна карта ґрунтового покриву.

Підготовлені картографічні і друковані технічні матеріали практики передаються дистанційно прикріпленим файлом на електронну пошту керівника навчальною практикою.

**Форма звітності:** фотозображення картографічних матеріалів; рисунки, схеми і табличні матеріали; технічний звіт у вигляді стислого конспекту.

## План індивідуального завдання до розділу картографування ґрунтового покритву

“Картографування ґрунтового покритву на ділянці  
землекористування в адміністративному районі Львівської області”

**Вихідні матеріали:** кожен студент отримує прикріпленим файлом відомості (електронна форма) про землекористування відповідної сільської ради адміністративного району Львівської області:

\* план внутрішньогосподарського землекористування сільської ради адміністративного району у масштабі 1 : 10 000;

\* літвідбиток топографічної карти (масштаб 1 : 10 000) на ділянку місцевості у межах землекористування;

\* літвідбиток листа ґрунтової карти (масштаб 1 : 10 000) попередніх етапів ґрунтово-картографічних досліджень;

\* копія польового щоденника;

\* методична література.

**Порядок виконання практичних завдань на різних етапах практики:**

### I. Підготовчий період :

#### 1.1. Організація роботи і вибір об'єкту досліджень.

Група студентів у кількості 10 чоловік формально утворює дослідницьку бригаду, котра на практиці виконує роботи по картографуванню ґрунтового покритву земельної ділянки площею 100 га. Перед виконанням робіт студенти письмово оформляють перелік організаційних завдань, необхідних для проведення ґрунтово-картографічних досліджень (джерело\*\*): об'єкт дослідження, географічне положення земельної ділянки, її площа, природні умови території, адміністративно-територіальне підпорядкування землекористування сільської ради, визначається масштаб ґрунтово-картографічних досліджень відповідно до категорії складності місцевості, оформляється перелік нормативних матеріалів (таблиці\*\*) для складання наряд-завдання на польові роботи.

1.2. Наступним етапом роботи є підготовка планово-картографічної основи\*\*. Студенти отримують літвідбиток листа плану внутрішньогосподарського землекористування (Купновицька сільська Рада, Самбірського р-ну, Львівської області) в масштабі 1:10 000, лист топографічної карти в масштабі 1:10 000 на ділянку площею 100 га у межах визначеного об'єкта досліджень.

1.3. Після звірки планово-картографічної основи приступають до формування робочого (систематичного) списку ґрунтів (у вигляді таблиці) на територію землекористування відповідно до вимог методики\*\*. Для цього використовують інформацію з літературних джерел\* і матеріалів по коригуванню великомасштабних ґрунтових досліджень на території землекористування в попередні роки (ґрунтова карта масштаб 1:10 000, картограма агро виробничих груп ґрунтів, технічний звіт). Студенти отримують літвідбиток ділянки ґрунтової карти землекористування, на якій будуть виконувати практичні роботи по картографуванню ґрунтів.

1.4. Використовуючи топографічну карту місцевості (отримують від керівника практикою) складають карту пластики рельєфу\*\* на територію досліджуваної ділянки.

1.5. Використовуючи нормативні матеріали складають наряд-завдання (у формі таблиці) на проведення ґрунтово-картографічних досліджень з вказівкою: площа дослідження, категорія складності місцевості, необхідна мінімальна кількість розрізів за видами (основні, контрольні, поверхневі і разом), мінімальна кількість відібраних зразків для виконання аналізів.

За стандартною схемою оформлюють польовий журнал ґрунтових досліджень\*\*.

### II. Польовий період :

#### 2.1. Вибір способу прокладання робочих маршрутів\*\*.

На основі аналізу планово-картографічних матеріалів, природних умов території, інтенсивності освоєння земель тощо, студенти визначають один з основних способів прокладання робочих маршрутів на території об'єкту досліджень (спосіб паралельних пересічень, спосіб петель, комбінований спосіб). Після цього простим олівцем на картографічну основу наносять вибраний найоптимальніший із способів прокладання маршрутів. По ходу маршруту розташовують різні види ґрунтових виробіток відповідно до наряд-завдання.

#### 2.2. Схема розташування ґрунтових розрізів на ділянці обстеження.

Наступним кроком є розташування сітки ґрунтових розрізів на ділянці обстеження з метою охоплення найбільш типових елементів місцевості (відповідно до вимог методики\*\*). На топографічній карті показується просторова сітка ґрунтових розрізів за видами\*\*.

#### 2.3. Техніка польових ґрунтових знімачів.

На кожен основний і контрольний ґрунтовий розріз студенти вибирають оптимальний спосіб прив'язки\*\*, розписують його словесно відповідно до просторової схеми у польовому журналі.

У щоденнику зарисовують схему закладання основного ґрунтового розрізу, на якому вказують місця відбору індивідуальних зразків ґрунту.

Готують етикетку для ґрунтових зразків\*\*, відібраних для аналізу.

2.4. В польовому журналі записують морфологічний опис ґрунтового профілю ґрунту, поширеного на конкретній ділянці мезорельєфу\*\*.

2.5. Використовуючи карту пластики рельєфу як картографічну основу, складають польову ґрунтову карту-гіпотезу\*\*. Ґрунтово-картографічну інформацію зображають позамасштабними знаками і шифром, а позарамочне оформлення карти – умовними позначеннями\*\*.

### III. Камеральний період (4-й день).

3.1. Складання пояснювальної записки (технічний звіт) до ґрунтової карти ділянки землекористування виконують відповідно до методики формування інформаційно-аналітичного супроводу до ґрунтових карт і картограм\*\*. Інформацію беруть з літературних джерел, фондових матеріалів і власних спостережень.

Підготовлені картографічні і друковані технічні матеріали практики передаються дистанційно прикріпленим файлом на електронну пошту керівника навчальною практикою.

**Форма звітності:** фотозображення картографічних матеріалів; рисунки, схеми і табличні матеріали; технічний звіт у вигляді стислого конспекту.

## План індивідуального завдання до розділу земельні ресурси

«Аналіз стану землекористування в адміністративному районі Львівської області»

**Вихідні матеріали:** Кожен студент групи отримує відомості (електронна форма) про використання земель в межах певного району Львівської області:

- форма б-зем в розрізі сільських, селищних рад і міст районного підпорядкування;
- форма б-зем в розрізі землевласників, землекористувачів в межах району;
- форма б-зем в розрізі землевласників, землекористувачів в межах населених пунктів району;
- форма 2-зем в розрізі землевласників, землекористувачів в межах району;
- форма 2-зем в розрізі землевласників, землекористувачів в межах населених пунктів;
- Земельні ресурси: навчально-методичні вказівки. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 45 с.

**I. Підготовчий період:** Чинники землекористування (розташування, рельєф, клімат, ґрунти)

**II. Польовий період :** Сучасний стан землекористування в районі

- 2.1. Забезпеченість землевласників, землекористувачів земельними угіддями
- 2.2. Структура земельного фонду в розрізі сільських і селищних рад (картосхема)
- 2.3. Структура сільськогосподарських угідь у розрізі сільських і селищних рад
- 2.4. Структура забудованих земель в розрізі сільських і селищних рад
3. Сучасний стан землекористування в межах населених пунктів (міст, селищ, сіл)
4. Розподіл земельного фонду за категоріями землевласників, землекористувачів
5. Напрямки використання земель громадянами, які отримали їх у власність і користування
6. Розподіл земельного фонду за формами власності
7. Особливості обігу земель в межах району.

**III. Камеральний період:** Рекомендації щодо збалансованого використання земельного фонду та охорони земель.

Форма звітності: звіт

## План індивідуального завдання - геоморфологічний розділ

**Вихідні матеріали:** топографічна карта масштабу 1:10 000; аерофотознімки і космоснімки, відео точок спостереження.

### **I. Підготовчий період:**

**В 1-й день (30.06).** відбувається вступна відеоконференція. Після відеозустрічі бригадири за допомогою електронної пошти та висланих їм посилань отримують вихідний фактичний матеріал (топографічні та геологічні карти, космічні та аерофотознімки, польові щоденники з геологічного розділу, які вони вели минулого року, карту фактичного матеріалу тощо), необхідний і достатній для успішного виконання головних завдань навчальної практики.

Бригада отримує відповідний трансект – ділянку площею близько 7 кв. км – для всебічного вивчення й опису рельєфу, побудови геолого-геоморфологічного профілю та геоморфологічної карти тощо.

Бригадир організовує роботу членів бригади, забезпечує їх необхідною інформацією. Студенти спілкуються з бригадирами та отримують інформацію від них за допомогою електронної пошти, соціальних мереж, мобільних додатків Viber, Telegram тощо. Вони самостійно ознайомлюються з метою і завданнями геоморфологічного розділу практики, отримують і вивчають методичні рекомендації щодо підготовки та написання звіту та головні вимоги щодо його оформлення, вивчають вихідний фактичний матеріал.

Для ознайомлення усіх студентів з особливостями геолого-геоморфологічної будови району практики передбачається проведення працівниками кафедри геоморфології і палеогеографії традиційного оглядового маршруту, який зафіксований на відео. Воно розміщене на сторінці кафедри та у відкритій мережі ю-туб за відповідним посиланням (<https://geography.lnu.edu.ua/department/geomorphologyandpaleogeography> ). Крім того, підготовлено презентації, які також в умовах карантину дозволять ознайомити студентів з особливостями геолого-геоморфологічної будови досліджуваної території.

### **II. Польовий період :**

**2-й і 3-й дні (1–2.07).** Студенти отримують від керівника бригади конкретні індивідуальні завдання, які стосуються підготовки та оформлення звіту – написання розділу чи підрозділу звіту, побудова карти фактичного матеріалу, геологічної чи геоморфологічної карти, геолого-геоморфологічного профілю тощо. Робота над звітом колективно-індивідуальна. Бригадир більш-менш рівномірно розподіляє завдання між членами бригади, беручи до уваги рівень їхньої складності і враховуючи індивідуальні можливості та вподобання студента і його зацікавленість у виконанні певного виду завдань. Запропонований бригадиром розподіл завдань між студентами бригади погоджується з відповідним викладачем практики.

Кожен студент може і повинен спілкуватись із керівником бригади та закріпленим за бригадою викладачем у зручний для них спосіб – наприклад, через Viber чи Telegram. Уже на третій день практики кожному студенту необхідно представити виконані завдання спочатку керівнику бригади. А потім і викладачу, який є безпосереднім керівником його бригади. Викладачі перевіряють надісланий матеріал, висловлюють зауваження і побажання. Остаточні (виправлені і доопрацьовані) варіанти виконаних завдань студенти відправляють бригадиру, який включає їх на працювання до колективного звіту бригади.

### **III. Камеральний період:**

**4-й день (3.07).** Компонування та остаточне оформлення звіту та його захист. Звіт готують і надсилають в електронному форматі. У змісті звіту обов'язково вказується автор кожного розділу чи підрозділу, наявних додатків і карт. Захист звіту розпочинається після того, як його переглянув викладач і у нього не виникло суттєвих зауважень щодо змісту та оформлення звіту в цілому.

Форму захисту звіту (режим відеоконференції, індивідуальне спілкування студента і викладача через Viber тощо) визначає викладач, беручи до уваги можливість/неможливість одночасного спілкування із усіма студентами – членами бригади.

## **План індивідуального завдання - ландшафтознавчий розділ**

### **Вихідні матеріали:**

- Топографічна карта БВП з нанесеними межами структурно-літологічних одиниць масштабу 1:50,000
- Топографічна карта БВП з нанесеними межами структурно-літологічних одиниць масштабу 1:50,000, суміщена з високороздільним спектрональним космозображенням
- Топографічна карта околиць ЧГС з нанесеними межами структурно-літологічних одиниць масштабу 1:15,000
- Топографічна карта околиць ЧГС з нанесеними межами структурно-літологічних одиниць масштабу 1:15,000, суміщена з високороздільним спектрональним космозображенням
- Навчальні відеоролики, підготовані викладачами ЛНУ на території БВП.

**I. Підготовчий період:** Організація ландшафтних досліджень. Методики польових та ландшафтних досліджень.

**II. Польовий період:** Характеристика типів фацій. 2. Характеристика типів урочищ. 3. Характеристика типів складних урочищ. 4. Характеристика типів місцевостей. 5. Скласти ландшафтний профіль фації. 6. Скласти ландшафтний профіль урочища. 7. Скласти ландшафтний профіль складного урочища. 8. Скласти ландшафтний профіль місцевості.

**III. Камеральний період:** Оформлення ландшафтної документації (бланки опису різних видів ландшафтів, бригадного звіту, ландшафтних профілів. Зміст, завдання та методи проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Зміст, мета та методи прикладних ландшафтно-екологічних досліджень. Основні сфери застосування прикладних ландшафтних досліджень. Етапи проведення досліджень та їх специфіка. Польові (маршрутні та стаціонарні) та дистанційні дослідження. Картографування ландшафтів.

## **План індивідуального завдання - гідрологічний розділ**

### **Вихідні матеріали:**

- Цифрова модель рельєфу верхів'я р.Прут
- Цифрові карти гідромережі і ландшафтних місцевостей.
- Цифрові бази даних гідропоста «Ворохта».

Програмне забезпечення - програмні пакети ArcGis і Microsoft Office; картографічні інтернет-сервіси «Google моя карта» і «SasPlanet».

**I. Підготовчий період :** організація гідрологічних досліджень, методика досліджень.

**II. Польовий період :** проведення режимних спостережень на річці; вимір і визначення стокових характеристик; рельєфу русла; вивчення розподілу швидкостей течії



в поперечному перерізі річки, вимір витрат води; визначення витрати води, гідрохімічні дослідження водних об'єктів району практики; ознайомча гідроекологічна екскурсія

**III. Камеральний період:** оформлення звіту, аналіз гідрологічних досліджень.

## **План індивідуального завдання - мікрокліматичний розділ**

**Вихідні матеріали:** карти, графіки, таблиці

**Структура цього розділу практики**

**Вступ** (Описати, мету і завдання мікрокліматичних досліджень. Обґрунтувати поняття клімату, погоди, мікроклімату (топоклімату), розкрити значимість топокліматичних досліджень для практичної діяльності людини)

**1. Характеристика кліматичних умов і чинників кліматоутворення Українських Карпат і ландшафту Черногора.**

Описати взаємодію чинників кліматоутворення – сонячної радіації, атмосферної циркуляції і підстилаючої поверхні в Українських Карпатах та в ландшафті Черногора. Здійснити аналіз кліматичних особливостей Українських Карпат та ландшафту Черногора. Кліматичне районування Українських Карпат за літературними джерелами.

**2. Методика проведення мікрокліматичних спостережень.**

**2.1. Методика вибору точок мікрокліматичних спостережень**

Місце території дослідження в кліматичному районуванні М.С. Андріанова. Аналіз диференціації чинника підстилаючої поверхні і мети досліджень (характер рельєфу, гідрологічна мережа, стан рослинного покриву, господарська освоєність території дослідження. Мета, може бути навчальна, наукова, природоохоронна, господарська. Характеристика точок досліджень мікроклімату. Характеристика точки включає – морфологія рельєфу (висота, експозиція, крутизна); гідрологічні умови – віддаленість від гідрологічних об'єктів, заболоченість; стан рослинного покриву – склад порід дерев, світлова повнота, вік, стан мохово-трав'янистого покриву).

**2.2. Методика мікрокліматичних спостережень в точках дослідження.**

Спостереження за температурним режимом повітря, режимом вологості повітря, хмарності, вітру, атмосферних опадів та атмосферних явищ згідно методики спостереження за метеорологічними величинами.

**3. Характеристика режиму температури і вологості повітря в точках спостереження.**

При цьому виконати такі завдання:

1) скласти таблиці, побудувати графіки та здійснити письмовий опис зміни температури і вологості повітря на «відкритій – без лісу фації» та «закритій – лісовій фації» на висоті 0,2 м і 2 м в залежності від денного ходу Сонця, стану хмарності, вітру та опадів, для двох днів спостережень по кожній точці:

2) статистично опрацювати для кожної доби результати спостережень виявивши (середньоденні, максимальні і мінімальні величини та їх амплітуди). Побудувати відповідні графіки і здійснити описи.

3) виявити і пояснити взаємозв'язки між температурою повітря і характеристиками вологості повітря (пружністю, відносною вологістю і дефіцитом насичення) в добовому розподілі на різних рівнях (0,2 м і 2 м) (Рис.3, 4) в додатку.

4) виявити умови випадання атмосферних опадів, вплив на них рослинності, пояснити умови виникнення атмосферних явищ.

**4. Порівняльна характеристика режиму температури і вологості повітря в точках спостереження. При цьому виконати такі завдання:**

4.1 Здійснити порівняльний аналіз розподілу середньоденних, їх максимальних і мінімальних величин температури і вологості повітря на висоті 2 м і 0,2 м в точках спостережень бригади.



Таблиця 7

Таблиця обчислень метеорологічних величин для повного дня спостережень по  
трансекту «Лісова фація»

№ точки	Висота	Крут изна схилу	Світлова повнота	Температура				Відносна вологість				Пружність				
				2 м		0,2 м		2 м		0,2 м		2 м		0,2 м		
				Сер	А	Сер	А	Сер	А	Сер	А	Сер	А	Сер	А	
T <sub>1</sub>																
T <sub>6</sub>																
Середня																
Максимум																
Мінімум																
Амплітуда																

5.4. Виявити та обґрунтувати просторові відмінності «найтепліших» і «найхолодніших» топокліматів (геокомплексів) в межах трансекту, пояснивши взаємодію чинників формування топокліматів згідно властивостей компонентів геокомплексів та антропогенного впливу.

5.5. Виявити та описати розподіл екстремальних величин температури і вологості повітря по трансекту, пояснивши причини їх диференціації в просторі і в часі за даними спостережень.

5.6. Розрахувати і проаналізувати вертикальні термічні градієнти для повного дня мікрокліматичних спостережень між метеостанцією «Пожежевська» та точками спостережень бригади для термінів 6(7), 9,12,15,18,21 годин.

Для цього: 1) Взяти різницю між температурою повітря на висоті 2 м на метеостанції «Пожежевська» та в точках спостережень.

2. Визначити різницю висот між метеостанцією «Пожежевська» та точкою спостережень.

3. Розрахувати вертикальний градієнт температури повітря на 100 м висоти та побудувати графік його добового розподілу для «відкритої» фації. Здійснити аналіз та пояснити причини.

## 6. Оцінка мікрокліматичних відмінностей території дослідження для різних видів господарської діяльності.

При цьому виконати наступні завдання:

6.1. На основі карти топокліматів трансекту здійснити оцінку придатності території дослідження в мікрокліматичному відношенні для різних видів господарського використання, виходячи з мікрокліматичної диференціації території. При цьому оцінити сучасний стан використання і намітити їх оптимізацію.

## 7. Вимоги до звіту.

Звіт має включати такі складові частини:

- титульний аркуш;
- список студентів-виконавців із зазначенням теми індивідуального завдання;
- зміст;
- вступ;
- розділи
- перелік виконаних індивідуальних завдань
- висновки
- список використаних джерел.

## 8. Методи навчання

- самостійна робота;
- виконання індивідуальних завдань;
- використання базової, основної і додаткової літератури;
- використання Інтернет-ресурсу;
- використання карт, таблиць, схем;
- використання мультимедійних засобів навчання.

## 9. Методи контролю

- поточне контрольне опитування;
- диференційований залік.

Контроль виконання польової навчальної практики включає поточний контроль за виконанням завдань по темах змістового модулю та залік. Оцінка виконання та захист практики проводиться за 100-бальною шкалою.

Залежно від виду діяльності розподіл балів в кожному періоді практики різний:

Підготовчий період	Польовий період	Камеральний період	Сума балів за видом діяльності
20	50	30	100

Приклад оцінювання на геоморфологічному розділі практики:

№	Вид контролю	Бали
1	Виконання індивідуального завдання (із врахуванням його складності та обсягу виконаної роботи)	5
2	Відповіді на запитання	4
3	Участь в компонуванні та оформленні звіту	1
<b>Сума балів</b>		<b>10</b>

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Розділи практики							Середня сума
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	100
100	100	100	100	100	100	100	

P1 ... – розділи практики

## Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
81-89	добре	
71-80		
61-70	задовільно	
51-60		
*	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
*	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

\* кількість балів для оцінок “незадовільно”, “не зараховано” визначається Вченими радами факультетів або кафедрами, які забезпечують викладання відповідних дисциплін.

## **10. Методичне забезпечення**

1. Паньків З. П. Земельні ресурси: навчальний посібник. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 272 с.
2. Возняк Р. П., Ступень М. Г, Гуцуляк Г. Д. Земельно-правовий процес: підручник. – Львів, 2006. – 327 с.
3. Організація сільськогосподарського використання земель на ландшафтно-екологічній основі: монографія / за ред. проф.. П. Г. Казьміра. – Львів: СПОЛОМ, 2009.- 254 с.
4. Папіш І.Я., Ямелинець Т.С. Практикум з картографії ґрунтів: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 450 с.
5. Застосування географічних інформаційних систем у ґрунтознавстві: Навчальний посібник. / Т. С. Ямелинець. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 196 с.
6. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі: Навчальний посібник / Ю. М. Андрейчук, Т. С. Ямелинець. – Львів : Простір-М, 2015. – 284 с.  
<http://wwf.panda.org/?256338/book-gis>

## **11. Рекомендована література**

### **До розділу дистанційне зондування**

1. Светличный А.А., Андерсон В.Н., Плотницкий С.В. Географические информационные системы: технология и приложения. – Одесса: Астропринт, 1997 - 196 с.
2. Картографічне моделювання: Навчальний посібник //Т.Козаченко, Г.Пархоменко, А. Молочко; Під ред. А. Золовського. - Вінниця: Антекс-У ЛТД, 1999 - 328с.
3. Байрак Г.Р. Аналіз рельєфу і природокористування рівнин заходу України за аерокосмічними даними. – Львів: Видавн. Центр ЛНУ, 2007. – 296 с.
4. Дистанционное зондирование: количественный подход / Дейвис Ш.М., Ландгребе Д.Я., Филлипс Т.Л. и др. – М.: Недра, 1983. – 415 с.
5. Дистанционное зондирование Земли: Обзор. информации. – СПб., 2000. – Вып. 1. – 81 с.
6. Аковецкий В.И. Дешифрирование снимков. – М.: Недра, 1983. – 374 с.

### **До розділу картографування ґрунтового покриву**

7. Позняк С.П., Красеха Є.Н., Кіт М.Г. Картографування ґрунтового покриву. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 500 с.
8. Тихоненко Д.Г. Картографія ґрунтів. – Харків, 2001.
9. Ландшафтна екологія: Навчальний посібник. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 303 с.
10. Гродзинський М.Д., Савицька О.В. Ландшафтознавство: 8 навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 319 с.

### **До розділу земельні ресурси**

11. Паньків З. П. Еволюція землекористування в Україні: монографія – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 188 с.
12. Сохнич А. Я., Колодій П. П. Еколого-економічне управління землекористуванням: монографія. – Львів : НВФ «Українські технології», 2005. – 170 с.

13. Ткачук Л. В. Консолідація земель: ефективне використання та охорона в умовах трансформації земельних відносин: монографія. – Львів : Львівський національний аграрний університет, 2009. – 249 с.
14. Паньків З. П. Землекористування в Карпатському регіоні України: теорія, історія та сучасний стан : монографія. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 340 с.
15. Казьмір П. Г., Казьмір Л. П. Регіональні особливості землевпорядкування: курс лекцій. – Львів : Львівський національний аграрний університет, 2007. – 93 с.
16. Стратегія збалансованого використання, відтворення і управління ґрунтовими ресурсами України / За ред. С. А. Балюка, В.В. Медведєва. – К.: Аграрна наука, 2012. – 240 с.
17. Панас Р. М., Маланчук М. С. Кадастр природних ресурсів. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 436 с.
18. Ґрунти Львівської області: колективна монографія / За ред. Проф. Позняка С. П. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 424 с.

#### **До геоморфологічного розділу**

19. Карпенко Н.І., Кравчук Я.С., Іваник М.Б. Геоморфологічний розділ навчальної комплексної фізико-економіко-географічної практики для студентів географічного факультету спеціальності 6.040104 “Географія”. Методичні вказівки. – 2012. – 80 с.
20. Байрак Г. Методи геоморфологічних досліджень: навч. посібник – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 292 с. (33,95 друк. арк.) – ISBN 978-617-10-0440-5
21. Стецюк В.В., Ковальчук І.П. Основи геоморфології. – К.: «Вища школа», 2005. – 495 с.
22. Кравчук Я.С. Геоморфологія Передкарпаття. – Львів: Меркатор, 1999. – 188с.
23. Лещух Р.Й., Пашенко В.Г., Смішко Р.М. Геологічна практика на Поділля і в Українських Карпатах: навч.-метод. посібник. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 243 с.
24. Польова практика з геології : методичні вказівки [студ. географ. ф-ту] / О.П. Вовк, В.В. Десятник, Я.С. Курєпа. – Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2017. – 48 с.

#### **До гідрологічного розділу**

25. Мельник А. В. Фізико-географічні передумови, динаміка та наслідки катастрофічного липневого паводка 2008 року у верхів'ї річки Прут / А. В. Мельник, П. М. Шубер, В. М. Шушняк, Л. Я. Костів, В. В. Березяк // Вісник Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2009. Вип. 37. – С. 136 – 151.
26. Шушняк В. М. Методичні вказівки для проходження гідрологічного розділу комплексної фізико-економіко-географічної практики для студентів напряму підготовки 6.040104 – Географія. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 30 с.
27. Шушняк В. М., Савка Г. С., Марзанич Н. І. Ландшафтно-кренелогічний аналіз верхів'я ріки Прут / Проблеми ландшафтознавства в контексті стратегії сталого розвитку та Європейської ландшафтної конвенції. Матеріали Міжнар. наук. семінару, присвяченого 40-річчю заснування Чорногірського географічного стаціонару (3–5 листопада 2017 р.). – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – С. 54–56.
28. Szusznia W., Marzanycz N., Melnyk A. Geosystemy korytowe Czarnohory (Karpaty Ukrainie). / Geography and tourism, Vol. 4, No. 2 (2016), 131-140.
29. Чорногірський географічний стаціонар. Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка. – 2003. – 132 с.

### До ландшафтного розділу

30. Міллер Г. П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. – Львов, 1974. – 202 с.
31. Міллер Г. П. Польове ландшафтне знімання гірських територій. – К., 1996. – 168 с.
32. Міллер Г. П., Петлін В. М., Мельник А. В. Ландшафтознавство: теорія і практика. – Львів, 2002. – 172 с.
33. Природа Івано-Франківської області. Під ред. Геренчука К. І. – Львів: Вища школа – Вид-во Львів. ун-ту, 1973. – 160 с.
34. Природа Українських Карпат. – Львів. – Вид-во Львів. ун-ту, 1968.
35. Природні комплекси й екосистеми верхів'я ріки Прут: функціонування, моніторинг, охорона. – Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. Івана Франка. – 2009. – 324 с.
36. Проць Б. та ін. Каталог типів оселищ Українських Карпат та Закарпатської низовини. Львів. Меркатор, 2012.
37. Чорногірський географічний стаціонар. Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка. – 2003. – 132 с.

### До мікрокліматичного розділу

38. Методичні вказівки до проходження польової практики з гідрології та кліматології для студентів географічних факультетів. Л, 1982, 16с.
39. Міллер Г. П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. – Львов, 1974. – 202 с.
40. · Андрианов М. С. Вертикальная термическая зональность Советских Карпат. /Научные записки ЛГУ имени Ивана Франко// Т.40, Географический сборник, 1957, Выпуск 4. С. 189-198.
41. · Сапожников С.А. Микроклимат и местный климат- Л.: Гидрометеиздат, 1960.-240с.  
[https://books.google.com.ua/books/about/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82\\_%D0%B8\\_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9.html?id=cYcXAQAAMAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ua/books/about/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82_%D0%B8_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9.html?id=cYcXAQAAMAJ&redir_esc=y)
42. ·
43. · Богдан Муха Топокліматичорногори. монографія / Б. Муха. – Львів, ЛНУ ім. І. Франка, 2017. – 167 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/%d0%9c%d1%83%d1%85%d0%b0.pdf>
44. · Шубер П. М. Особливості клімату високогір'я ландшафту Чорногора. Проблеми гірського ландшафтознавства. 2014. Випуск 1. С.120-125.  
[https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/04/%d0%a8%d1%83%d0%b1%d0%b5%d1%80\\_Czorn.pdf](https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/04/%d0%a8%d1%83%d0%b1%d0%b5%d1%80_Czorn.pdf)
45. Шубер П. М. Особливості динаміки клімату високогір'я Українських Карпат в другій половині ХХ і початку ХХІ століття. - Вісник Львівського університету. Серія географічна, 2014. Випуск 48. С.187-193  
<http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/geography/article/view/1310/1367>

### 15. Інформаційні ресурси

1. <http://grid.ecoinfo.ru/webint/start.htm>
2. <http://www.grid.unep.ch>
3. <http://www.spatial.maine.edu>
4. <http://www.esri.com/industries/cadastre/index.html>
5. <http://www.fig.net>