

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан агробіологічного  
факультету

\_\_\_\_\_ О.Л.Тонха  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри ґрунтознавства та  
охорони ґрунтів ім. проф. М.К.Шикули  
Протокол № 11 від « 2. 06 . 2021 р. »

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ А.Д.Балаєв

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ Картографія ґрунтів”

ОС Бакалавр

Спеціальність 201 «Агрономія»

Агробіологічний факультет

Розробник: доцент, кандидат с.-г. наук Кравченко Юрій Станіславович

## 1. Опис навчальної дисципліни

### ВБ 2.2.10 Картографія ґрунтів

(назва)

| Галузь знань, Спеціальність, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень |                                   |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Галузь знань                                                                | 20 Аграрні науки та продовольство |                          |
| Освітньо-кваліфікаційний ступінь                                            | Бакалавр                          |                          |
| Спеціальність                                                               | 201 «Агрономія»                   |                          |
| Характеристика навчальної дисципліни                                        |                                   |                          |
| Вид                                                                         | Вибіркова                         |                          |
| Загальна кількість годин                                                    | 150                               |                          |
| Кількість кредитів ECTS                                                     | 5                                 |                          |
| Кількість змістових модулів                                                 | 2                                 |                          |
| Курсовий проект (робота) (за наявності)                                     | -                                 |                          |
| Форма контролю                                                              | Екзамен                           |                          |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання         |                                   |                          |
|                                                                             | денна форма навчання              | скорочена форма навчання |
| Рік підготовки (курс)                                                       | 4                                 | 1                        |
| Семестр                                                                     | 8                                 | 2                        |
| Лекційні заняття                                                            | 30 год.                           | 15 год.                  |
| Практичні, семінарські заняття                                              | 30 год.                           | 30 год.                  |
| Лабораторні заняття                                                         | -                                 | -                        |
| Самостійна робота                                                           | 90 год.                           | 105 год.                 |
| Індивідуальні завдання                                                      | -                                 | -                        |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання               | 2 год.                            | 1,5 год.                 |

### Анотація навчальної дисципліни

Картографія ґрунтів є унікальною дисципліною вивчення якої дозволить студентам розуміти, створювати та використовувати різні картографічні твори. У розділі загальної картографії пропонується ознайомлення із різними типами карт, картографічними проекціями, масштабами, підписами, умовними знаками карт, розграфленням і номенклатурою карт. Студенти ознайомляться із GPS позиціонуванням, навчатися визначати координати об'єктів у градусній та прямокутній системі координат, прив'язувати об'єкти на топографічній карті або місцевості за азимутальними напрямками. У розділі прикладне картування, пропонується вивчення картографічної основи, тематичних карт, контурних планів землекористування, картограм, аерофотоматеріалів та космічних знімків. Картографування ґрунтів навчить майбутніх фахівців організовувати і проводити підготовчі, польові і камеральні роботи. Особлива увага даної дисципліни приділяється створенню карти ґрунтів, агрохімічних картограм і тематичних карт за результатами польових досліджень або за даними фондових матеріалів. Студенти навчатися: формувати склад майбутньої експедиції, збирати необхідне для досліджень знаряддя, визначати об'єм робіт, проводити рекогносцировку, виконувати польові ґрунтово-географічні та картографічні дослідження, відбирати зразки ґрунту, визначати перелік аналітичних робіт, створювати польову і чистову (оригінал) карти ґрунтів. Слухачі курсу будуть вміти застосовувати матеріали ґрунтово-картографічних досліджень для: обліку площ сільськогосподарських земель, землевпорядкування, розробки технологій обробітку ґрунту, системи удобрення, планування сівозмін, визначення адаптованих сортів та технологій рослинництва під конкретний ґрунт або агрогрупу, розробки меліоративних та інших заходів із охорони та збереження родючості ґрунтів, проведення оцінювання якості ґрунтів, бонітувального та економічного оцінювання земель, тощо.

## 2. Мета і завдання навчальної дисципліни

**Передумови до вивчення курсу.** Перед вивченням поточного курсу студент має бути атестований із таких дисциплін як: ґрунтознавство та агрохімія. У студента також має вже бути сформовані компетенції щодо застосовування знань в області: географії, агрономії, математики, природничих, гуманітарних та економічних наук. Одержані із дисципліни знання використовуються у повсякденній праці агронома, при дослідженні ґрунтового покриву і складанні ґрунтових картограм, при розробці агротехнічних та протиерозійних заходів із використання угідь, при проведенні державного обліку земельних фондів і освоєнні нових земель, при складанні нормативної грошової оцінки земель, тощо.

**Метою курсу “Картографія ґрунтів”** є набуття у майбутніх агрономів системи знань і практичних технік про: – географічні карти, методи їх створення і використання; – закономірності відображення будови поверхні Землі та явищ природи і суспільства, опис їх властивостей та змін в часі – через картографічні зображення у просторово образно-знакових моделях; – методи аналізу загальногеографічних, топографічних і тематичних карт; – принципи і методи польового і камерального складання карт ґрунтів і спеціальних картограм крупного масштабу; – набуття практичних навичок з організації експедиційних партій з проведення ґрунтово-польових і камеральних картографічних робіт.

**Завдання курсу** – сформулювати у студентів теоретичні знання і практичні навички з: читання, створення та використання тематичних і топографічних карт; встановлення зв'язків між ґрунтами і умовами ґрунтоутворення; виявлення закономірностей просторового розповсюдження ґрунтів, проведення великомасштабного картографування ґрунтового покриву; організації камеральних робіт.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**володіти:** основами теорії і методології загальної і ґрунтової картографії, методами складання тематичних карт і картограм; технікою відображення просторових даних на картографічній основі і у пояснювальних матеріалах;

**знати:** загальногеографічні і тематичні карти та методи їх створення, методи вимірювання та оцінювання на картах, методику проведення великомасштабного картографічного дослідження ґрунтів;

**вміти:** читати загальногеографічні і тематичні карти, визначати координати об'єкту на місцевості та прив'язувати його за азимутами, організовувати експедицію, проводити рекогносцирування, закладати розрізи і визначати межу ґрунтових контурів, створювати польову карту ґрунтів, відбирати зразки ґрунтів та готувати програму проведення аналітичних робіт, створювати базову карту ґрунтів і картограми за камеральних видів робіт, складати ґрунтовий нарис і пояснювальні матеріали.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни „Картографія ґрунтів”

| Назви змістових модулів і тем                                                         | Тиждень | Кількість годин   |              |      |    |                   |              |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------------|------|----|-------------------|--------------|------|-----|
|                                                                                       |         | Повна денна форма |              |      |    | Скорочений термін |              |      |     |
|                                                                                       |         | усього            | у тому числі |      |    | усього            | у тому числі |      |     |
|                                                                                       |         | л                 | п            | с.р. |    | л                 | п            | с.р. |     |
| Змістовий модуль 1. Основи картографії і топографії                                   |         |                   |              |      |    |                   |              |      |     |
| Тема 1. Картографія та топографія як науки, їх структура та місце в системі наук      | 1       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 2. Загальні відомості про географічну та топографічну карти                      | 2       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 3. Математичні елементи топографічної карти                                      | 3       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 4. Зміст топографічних карт                                                      | 4       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 5. Математична і картографічна основа географічних карт                          | 5       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 6. Орієнтування та знімання на місцевості                                        | 6       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 7. Картографічна генералізація. написи на картах. Класифікація географічних карт | 7       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 8. Поняття про проектування й складання географічних карт                        | 8       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Разом за змістовим модулем 1                                                          | 8       | 80                | 16           | 16   | 48 | 80                | 8            | 16   | 56  |
| Змістовий модуль 2. Великомасштабне картографування ґрунтів                           |         |                   |              |      |    |                   |              |      |     |
| Тема 9. Тематичні карти                                                               | 9       | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 10. Методологія досліджень ґрунтового покриву                                    | 10      | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 11. Підготовчий період картування ґрунтів                                        | 11      | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 12. Польовий період картування ґрунтів 1                                         | 12      | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 13. Польовий період картування ґрунтів 2                                         | 13      | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 14. Польовий період картування ґрунтів 3                                         | 14      | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Тема 15. Камеральний період                                                           | 15      | 10                | 2            | 2    | 6  | 10                | 1            | 2    | 7   |
| Разом за змістовим модулем 2                                                          | 7       | 70                | 14           | 14   | 42 | 70                | 7            | 14   | 49  |
| Усього годин                                                                          | 15      | 150               | 30           | 30   | 90 | 150               | 15           | 30   | 105 |

### 4. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

#### Змістовий модуль 1. ОСНОВИ КАРТОГРАФІЇ І ТОПОГРАФІЇ

**Тема 1. Картографія та топографія як науки, їх структура та місце в системі наук (2 год.).**

Визначення картографії згідно державних нормативних документів. Картографія з наукової точки зору. Тлумачення картографії в інших країнах. Сутність картографії. Мета та завдання дисципліни. Предмет картографії, об'єкти картографічного дослідження. Методи вирішення наукових і практичних завдань картографії. Зв'язки картографії з іншими дисциплінами. Структура картографії. Завдання топографічної і загальногеографічної та тематичної картографії.

**Тема 2. Загальні відомості про географічну та топографічну карти (2 год.).**

Загальні відомості про карту, її елементи, властивості, функції. Класифікація карт. Визначення географічної карти. Елементи географічної карти. Властивості карти як моделі реального світу. Картографічне зображення. Елементи змісту загальногеографічних і тематичних карт. Легенда карти. Математичні принципи побудови карт, картографічна генералізація, застосування картографічних умовних знаків. Головні та найсуттєвіші властивості карт. Наочність, метричність, інформативність карти.

**Тема 3. Математичні елементи топографічної карти (2 год.).**

Математична основа карт забезпечує однозначність, безперервність, метричність зображення. Особливості відображення геометричних параметрів об'єктів реального світу. Елементи – масштаб, картографічна проекція, пов'язані з ними елементи компонування, геодезична основа. Математичний зв'язок між картою та картографувальною територією. Рамки аркушів топографічних карт. Система географічних координат та система плоских прямокутних координат. Картографічна проекція вітчизняних топографічних карт. Географічний (на топографічній карті він має назву істинного меридіана) меридіан, магнітний меридіан (збігається

з напрямом вільно підвішеної магнітної стрілки), осьовий меридіан зони Гауса чи лінії до нього паралельні – вертикальні лінії кілометрової сітки. Магнітне схилення. Дирекційний кут.

#### **Тема 4. Зміст топографічних карт (2 год.).**

Зміст карти, його елементи. Формування змісту карти з окремих географічних елементів. Конкретні та реальні, абстрактні, передбачувані об'єкти. Об'єкти точкової, лінійної, площинної локалізації. Показники картографування. Одиниці картографування. Картографічні умовні знаки і зображувальні засоби. Графічні символи та їх групи. Колір на карті. Способи картографічного зображення об'єктів на тематичних картах.

#### **Тема 5. Математична і картографічна основа географічних карт (2 год.).**

Елементи – масштаб, картографічна проекція, пов'язані з ними елементи komponування, геодезична основа. Математичний зв'язок між картою та картографувальною територією. Масштаб картографічних творів. Чисельний, вербальний (іменований масштаб), графічний (лінійний і поперечний масштаби). Класифікація карт за масштабом. Призначення карт відповідно до їх масштабу. Елементи геодезичної основи географічних карт – форма і розміри земного еліпсоїда, прийнята система координат, опорна геодезична мережа. Види картографічних проекцій. Проекція карт світу, півкуль, материків, океанів, держав. Чотири види картографічних спотворень: довжин, ліній, кутів, площ, форм, їх суть. Класифікація проекцій за характером спотворень. Класифікація проекцій за видом допоміжної геометричної фігури Види допоміжних геометричних фігур. Циліндричні проекції. Конічні проекції. Азимутальні проекції. Поліконічні проекції. Умовні проекції. Чинники, які впливають на вибір картографічних проекцій. Переважаючі проекції для карт світу, півкуль, материків, окремих країн, областей, топографічних карт. Коротка характеристика деяких видів картографічних проекцій. Проекції: Меркатора, Ламберта, Гауса, UTM та ін.

#### **Тема 6. Орієнтування та знімання на місцевості (2 год.).**

Визначення на місцевості сторін горизонту. Орієнтування на місцевості за картою. Положення точки стояння. Рух за азимутом. Загальні відомості про навігаційну апарату. Топографічні карти шельфу та внутрішніх вод. Види топографічного знімання. Геодезичні опорні мережі. Лінійні вимірювання на місцевості. Способи планового знімання. Кутомірне знімання. Екстерне знімання. Теодоліти. Види кутонарисного знімання.

#### **Тема 7. Картографічна генералізація. написи на картах. Класифікація географічних карт (2 год.).**

Картографічна генералізація та її фактори. Масштаб карти. Вплив призначення карти на генералізацію. Тематика карти. Якість джерел. Процес картографічної генералізації. Чинники генералізації та їх вплив. Види генералізації. Узагальнення кількісних і якісних характеристик. Суть процесу відбору об'єктів. Ценз та норма відбору. Узагальнення контурів. Картографічні шрифти. Географічні назви та пояснювальні написи. Картографічна топоніміка. Форми картографічної топоніміки (місцева, офіційна, фонетична, транслітерація, традиційна, перекладна). Допоміжне оснащення і додаткові дані карти. Класифікація географічних карт.

#### **Тема 8. Поняття про проектування й складання географічних карт (2 год.).**

Етапи камерального виготовлення карт. Вибір картографічної проекції. Обґрунтування головного масштабу карти. Проектування змісту карти: предметні області об'єкту. Встановлення показників якісних та кількісних характеристик об'єктів. Розробка шкал. Легенди карт. Розробка оформлення карт. Проектування системи картографічних умовних знаків. Поняття про komponування карт. Задачі komponування тематичних карт. Графічна побудова оригіналу карти. Редагування карти, коректура. Підготовка карти до видання. Видання карти. Видавничі оригінали. Друкарські форми. Способи друку. Тиражування карти.

### **Змістовий модуль 2. ВЕЛИКОМАСШТАБНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ ҐРУНТІВ**

#### **Тема 9. Тематичні карти (2 год.).**

Особливості тематичних карт. Картографічні знаки, їхні функції. Побудова знаків та знакових систем. Способи картографічного зображення на тематичних картах. Картографічні умовні знаки. Графічні символи та їх групи. Колір на карті. Способи картографічного зображення об'єктів на тематичних картах. Спосіб локалізованих значків: їх види. Спосіб лінійних знаків: розрізнення лінійних знаків. Спосіб ізоліній: зміна назви. Псевдоізолінії. Спосіб

якісного фону: варіанти застосування. Спосіб ареалів: графічні способи відображення. Точковий спосіб: вага точки. Спосіб знаків руху: розрізнення знаків руху. Спосіб локалізованих діаграм: варіанти застосування. Спосіб картодіаграм: картодіаграмні фігури. Спосіб картограм: варіанти застосування. Спосіб горизонталей як різновид способу ізоліній. Ефект пластичності та способи його посилення. Гіпсометричний спосіб зображення рельєфу. Колірні шкали. Тіньова пластика: штрихи, відмивання, фотографування рельєфної моделі, перспективне зображення. Визначення крутизни схилів. Побудова профілю за картою. Орієнтування за картою. Карти пластики рельєфу.

#### **Тема 10. Методологія досліджень ґрунтового покриву (2 год.).**

Об'єкт картографування при складанні ґрунтових карт. Предмет, методи і завдання картографування ґрунтів. Наукове і практичне значення ґрунтової картографії. Методи польових досліджень і картографування ґрунтів. Завдання і картографування ґрунтів. Структурний підхід в картографуванні ґрунтів. Концепція просторової організації ґрунтового покриву. Порівняльно-географічний метод у ґрунтознавстві. Стан та завдання великомасштабної ґрунтової картографії в Україні. Основні закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні: законів та їх використання при проведенні картографічних робіт.

#### **Тема 11. Підготовчий період картування ґрунтів (2 год.).**

Організація ґрунтової експедиції. Комплектація складу експедиції. Складання плану-проекту на проведення робіт. Закупівля й підбір необхідного спорядження. Найпростіші геодезичні пристрої для ґрунтового знімання. Прилади для вивчення найпростіших фізичних, фізико-хімічних, водно-фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунтів. Загальне польове спорядження і транспортні засоби. Розроблення програми і методики досліджень. Складання плану-проекту ґрунтових досліджень. Підбір та аналізування загальнотеоретичної і регіональної літератури. Збір і систематизація матеріалів попередніх досліджень. Вивчення природних і агроекономічних умов: загальна фізико-географічна література; спеціальні карти і література з геології, геоморфології, клімату, рослинності, ґрунтів, економіки; ґрунтові нариси; звіти, література наукових і державних відомчих організацій. Розроблення систематичного списку ґрунтів. Визначення відстаней по карті. Визначення крутизни схилів. Загальні поняття про рельєф місцевості. Побудова топографічних профілів. Основні форми рельєфу. Способи зображення рельєфу на картах і планах, висота перерізу рельєфу. Горизонталі. Інтерполювання горизонталей. Підготовка картографічної основи. Складання факторних карт. Види та призначення ґрунтово - картографічних знімань відповідно до різних масштабів.

#### **Тема 12. Польовий період картування ґрунтів 1 (2 год.).**

Основні етапи польового періоду. Ознайомлення із: умовними знаками карт, межами с.-г. угідь, типом рослинності (ліс, степ, луки, чагарники), формами рослинності (трав'яна, мохова, лишайникова, дерев'яна), складом порід (хвойні, листяні, змішані), ґрунтами, пісками, мочарами, тощо. Дешифрування: космічних знімків і аерофотоматеріалів, ландшафтне дешифрування, дешифрування типу рослинності (с.-г. культури, стадія онтогенезу, природна рослинність, тип деревостою, підрісток і підлісок), дешифрування еродованих ґрунтів, дешифрування заболочених і засолених земель, тощо. Вивчення: систематичного списку ґрунтів, таксономічних одиниць, ґрунтів, співставлення таксономічних одиниць ґрунтів з їх діагностичними ознаками і умовними знаками карт. Рекогносцирування. Проблема ґрунтових меж. Планування робочих маршрутів. Роль складності рельєфу, рослинного покриву, гідрології, комплексності і локальних умов ґрунтоутворення при плануванні робочих маршрутів. Вибір місця розташування ґрунтових розрізів на картографічній основі. Вибір робочих маршрутів в залежності від складності природних умов. Метод ключів. Метод розташування розрізів за квадратами у вигляді суцільної сітки. Складання графіку польових робіт і визначення конкретних термінів їх завершення.

#### **Тема 13. Польовий період картування ґрунтів 2 (2 год.).**

Вчення про структуру ґрунтового покриву. Структура ґрунтового покриву як система. Ґрунтові комбінації. Комплекси. Плямистості. Поєднання. Допустимі величини для карт різного масштабу: кількість гектарів, які описують 1 розріз з піврозрізами; допустимі величини зміщення границь між ґрунтами для: різкої, помітної і поступової виразності переходів, мінімальні розміри ґрунтових контурів, які відображуються на картах і місцевості. Типи ґрунтових розрізів (розрізи, піврозрізи, прикопки) та їх призначення. Порядок і вимоги щодо закладення ґрунтових

розрізів/піврозрізів і прикопок на місцевості. Норма виробітку польових ґрунтово-картографічних робіт. Способи прив'язки ґрунтових розрізів. Абриси. Загальні вказівки щодо реєстрації ґрунтових розрізів. Порядок ведення польових журналів і щоденників. Відбір ґрунтових зразків для аналітичних досліджень. Техніка відбору ґрунтових монолітів.

#### **Тема 14. Польовий період картування ґрунтів 3 (2 год.).**

Ґрунтова зйомка дрібного, середнього і крупного масштабу. Детальна ґрунтова зйомка великої точності. Техніка закладення ґрунтових розрізів/піврозрізів і прикопок на місцевості. Визначення географічного положення. Морфологічний метод дослідження ґрунтів. Типи будови ґрунтового профілю та його загальна характеристика. Типи генетичних горизонтів ґрунтів. Морфологічна характеристика генетичних горизонтів ґрунту: назва і індекс горизонту, глибина генетичного горизонту, зволоження, забарвлення і відтінок, гранулометричний склад, зложення, пористість, скелетність, консистенція (пластичність, липкість, текучість), структура, новоутворення, включення, характер лінії переходу до наступного горизонту. Номенклатура та індексація генетичних горизонтів і ознак ґрунтів. Генетичний аналіз ґрунтового профілю. Польова діагностика і класифікація ґрунтів. Польове вивчення властивостей ґрунтів. Техніка відбору зразків ґрунту залежно від їх виду. Вивчення фізичних властивостей ґрунтів у польових умовах. Техніка встановлення ґрунтових границь на місцевості і способи нанесення їх на картографічну основу. Способи встановлення меж між ґрунтовими різновидами. Складання польової ґрунтової карти. Картографування комплексного ґрунтового покриття.

#### **Тема 15. Камеральний період**

Опрацювання польової документації. Попереднє оформлення ґрунтової карти, складання зведеної відомості морфологічних ознак ґрунтів, роботу з ґрунтовими зразками і заповнення щоденника польових досліджень. Контрольний огляд ґрунтових зразків та відбір їх для аналізу. Реєстрація зразків ґрунту, що відправляють на аналіз. Відправлення зразків ґрунту, ґрунтотворних 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. Складання програми аналітичних робіт. Визначення характеру і методів аналізу. Диференційований підхід до аналізування різних типів ґрунтів. Набір основних аналізів ґрунтів для різних типів ґрунтів. Інтерпретація та оцінка результатів лабораторно-аналітичних досліджень (генетична і класифікаційна оцінка). Систематизація аналітичних даних. Картограми: загальні (агрохімічні картограми, картограми агровиробничого групування, бонітування ґрунтів та ін.) та регіональні (картограми кислотності ґрунтів, засолення, осолонцювання, гранулометричного складу, щільності складення, еродованості, тощо). Екологічні карти й прогнозування. Плани внутрігосподарського землекористування. Методика складання спеціальних ґрунтових карт. Проектування шкал, умовних знаків і легенди відповідно до ґрунтових параметрів, представлених на картограмі.

## **5. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ**

| Заняття<br>№     | Тема заняття                                                            | Кількість<br>годин |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Модуль I</b>  |                                                                         |                    |
| 1.               | Читання топографічних карт.                                             | 2                  |
| 2.               | Контурні плани внутрішньогосподарського землекористування.              | 2                  |
| 3.               | Карта ґрунтів і її характеристика.                                      | 2                  |
| 4.               | Визначення масштабу ґрунтово-картографічних досліджень.                 | 2                  |
| 5.               | Визначення характерних форм мезорельєфу.                                | 2                  |
| 6.               | Визначення типів рельєфу.                                               | 2                  |
| 7.               | Визначення рівнинних підтипів макрорельєфу.                             | 2                  |
| 8.               | Визначення категорії складності ґрунтового покриття.                    | 2                  |
| <b>Модуль II</b> |                                                                         |                    |
| 9.               | Визначення морфометричних характеристик поперечного профілю місцевості. | 2                  |

|     |                                                                                          |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 10. | Визначення крутизни схилів гіпсометричного профілю у MS Excel програмному забезпеченні.  | 2  |
| 11. | Визначення норми виробітку польових ґрунтово-картографічних робіт                        | 2  |
| 12. | Визначення видів робіт, які виконуються у підготовчий, польовий і камеральний періоди.   | 2  |
| 13. | Визначення способів прив'язки ґрунтових розрізів.                                        | 2  |
| 14. | Визначення параметрів контурів ґрунтів на картах різного мвсштабу.                       | 2  |
| 15. | Визначення рекомендованих колір забарвлення ґрунтових параметрів агрохімічних картограм. | 2  |
|     | Всього                                                                                   | 30 |

## 5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Виконав \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

### Завдання 2.1. Проект проведення підготовчого періоду великомасштабного дослідження ґрунтів по заданій лінії

Вихідні дані: лінія \_\_\_\_\_ 66 \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ 66 \_\_\_\_\_



План.

Географічне розташування місцевості \_\_\_\_\_ широти \_\_\_\_\_ довготи \_\_\_\_\_

Масштаб карти \_\_\_\_\_ довжина лінії на карті \_\_\_\_\_ ширина \_\_\_\_\_

Площа досліджуваної ділянки: \_\_\_\_\_ м x \_\_\_\_\_ м = \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup> = \_\_\_\_\_ га

Опис природних, ґрунтово-географічних умов території дослідження \_\_\_\_\_

---



---



---



---

Категорія складності ґрунтового вкриття \_\_\_\_\_

Масштаб проведення обстежень \_\_\_\_\_

Норма виробітку польових робіт (розрахунок кількості розрізів, піврозрізів і прикопок для території дослідження залежно від масштабу та категорія складності ґрунтового вкриття) \_\_\_\_\_

Попередній номенклатурний (систематичний) список ґрунтів \_\_\_\_\_

---



---

Закупівля й підбір необхідного спорядження для заданої території \_\_\_\_\_

---



---



---



---

\_\_\_\_\_ Ю.С.Кравченко

Виконав \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_

**Завдання 2.2. Проект проведення польового періоду великомасштабного дослідження ґрунтів по заданій лінії**

**Вихідні дані:** лінія \_\_\_\_\_ 66 \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ 66 \_\_\_\_\_



**План.**

**Результати рекогносцирування** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**Уточнення попереднього систематичного списку ґрунтів** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**Планування робочих маршрутів:**

Метод паралельних пересічень на ділянці \_\_\_\_\_

---

---

---

---

У розкид на ділянці \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Метод «петель» на ділянці \_\_\_\_\_

---

---

---

---

За квадратами у вигляді суцільної сітки \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Метод ... на ділянці \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**Прив'язка ґрунтових розрізів** (показати місце розташування розрізів, піврозрізів і прикопок на топографічній основі відповідними умовними знаками і вказати їх № :

Розріз № 1 GPS \_\_\_\_\_

Метод \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Метод \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Розріз № 2 GPS \_\_\_\_\_

## **6. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТАМИ**

1. Картографія, її предмет і методи досліджень.
2. Структура картографії.
3. Географічна карта, її елементи та властивості. Визначення географічної карти.
4. Принципи класифікації карт.
5. Математична основа географічних карт, її призначення, елементи.
6. Масштаб картографічного зображення. Класифікація карт за масштабом.
7. Поняття про картографічну проекцію.
8. Види картографічних спотворень.
9. Класифікація проекцій за характером спотворень.
10. Системи координат
11. Розграфлення і номенклатура топографічних карт і планів.
12. Зміст карти, допоміжне оснащення та додаткові дані.
13. Способи зображення рельєфу.
14. Написи на картах. Картографічні шрифти. Географічні назви та пояснювальні написи.
15. Картографічна генералізація, її чинники.
16. Проектування карт. Етапи камерального виготовлення карт.
17. Створення та видання карт.
18. Види ґрунтових обстежень та їхнє призначення. Класифікація ґрунтових обстежень за призначенням.
19. Чинники та умови ґрунтоутворення, їхня роль у диференціації та картографуванні ґрунтового покриття.
20. Планово-картографічна основа для ґрунтового знімання.
21. Карта ґрунтів. Географічна основа змісту карти. Об'єкти змісту карти.
22. Методологія досліджень ґрунтового покриття.
23. Підготовчий період картування ґрунтів. Організація ґрунтової експедиції.
24. Масштаб і призначення картографічних знімків.
25. Основи польових великомасштабних ґрунтових обстежень.
26. Техніка польових ґрунтових знімків. Структура ґрунтового покриття як система.
27. Польова діагностика ґрунтів. Морфологічний метод дослідження ґрунтів.
28. Камеральне опрацювання матеріалів польових ґрунтових обстежень
29. Програма аналітичних робіт і читання результатів аналізів.
30. Методика складання та оформлення ґрунтової карти. Підготовка картографічної основи.
31. Методика складання спеціальних ґрунтових карт. Спеціальні види ґрунтових обстежень.
32. Картограми. Плани внутрігосподарського землекористування.

## 7. ЗРАЗКИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

Навчальний портал НУБіП
Мої курси >
Цей курс >
Мобільні застосунки
Долучайтесь до нас

## Навчальний портал НУБіП

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Інформаційна панель >
M >
KГ >
Зм >
Те >
Перегляд

### ПЕРЕХІД ПО ТЕСТУ

|    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 |    |    |    |    |    |

Закінчення тестування ...

Почати новий перегляд

### Картографія ґрунтів

**Ви можете переглянути цей тест, але якщо це реальна спроба, ви будете заблоковані оскільки:**

Наразі Тест недоступний

**Питання 12**

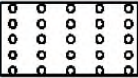
Ще не відповіли

Макс. оцінка до 1.00

Позначити питання

Редагувати питання

Зіставте умовні знаки сільськогосподарських угідь з їх точним змістом:



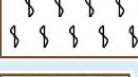
Фруктові сади



Тютюнові плантації



Вигінне -пасовище чагарникове



Виноградники



Чайні плантації

### НАВИГАЦІЯ

- Інформаційна панель
- Головна сторінка
- Мої курси
  - KГ
    - Учасники
    - Відзнаки
    - Компетенції
    - Журнал оцінок
    - Змістовий модуль 1.
    - Основи картографії і топограф...
    - Тест модуль 1.**
    - Умовні знаки**

Попередня сторінка
Наступна сторінка

### ПЕРЕХІД ПО ТЕСТУ

|    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 |    |    |    |    |    |

Закінчення тестування ...

Почати новий перегляд

## Картографія ґрунтів

Ви можете переглянути цей тест, але якщо це реальна спроба, ви будете заблоковані оскільки:

Наразі Тест недоступний

**Питання 23**  
Ще не відповіли  
Макс. оцінка до 1.0

Позначити питання

Редагувати питання

З якого виду розрізів обов'язково відбирають зразки для хімічних аналізів?

Виберіть одну:

- ☐ основний розріз
- ☐ прикопка
- ☐ напівприкопка
- ☐ контрольний розріз

◀
Претест модуль 2.  
Картографування ґрунтів

Перейти до...
Контрольні питання до іспиту ▶

## 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни: “Картографія ґрунтів”:

1. в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації:
  - словесні (лекція);
  - наочні (ілюстрація, демонстрація);
  - практичні (лабораторні роботи);
  - картографічний;
2. в аспекті логічності та мислення:
  - пояснювально-ілюстративні (презентація);
  - репродуктивні (короткі тестові контрольні);
3. в аспекті керування навчанням:
  - навчальна робота під керівництвом викладача;
  - самостійна робота під керівництвом викладача;
4. в аспекті діяльності в колективі:
  - методи стимулювання (додаткові бали за реферати, участі в олімпіадах, конференціях);
5. в аспекті самостійної діяльності: - навчальний модуль : структурно-логічні схеми; вибіркові тести.

## 9. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Форми контролю студентів, які використовуються при вивченні дисципліни “Картографія ґрунтів”: поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

*Поточний* контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Головне завдання поточного контролю – допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети.

*Рубіжний* (тематичний, модульний, блоковий) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Рубіжний контроль може проводитись усно й письмово, у вигляді контрольної роботи, індивідуально або у групі.

*Підсумковий* контроль студентів проводиться з метою оцінки їх знань і навиків з дисципліни. Основна мета – встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на лабораторних заняттях, у позааудиторний час, на консультаціях і заліках. Контроль на лекції ми проводимо як вибірково (усне опитування студентів) або з застосуванням тестів (за раніше викладеним матеріалом). Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Поточний контроль на лабораторних заняттях проводиться з метою виявлення готовності студентів до занять у таких формах:

1. Вибіркове усне опитування перед початком занять.
2. Фронтальне стандартизоване опитування за карточками, тестами протягом 5–10 хв.
3. Фронтальна перевірка виконання домашніх завдань.
4. Виклик до дошки окремих студентів для самостійного розв'язування задач, письмові відповіді на окремі запитання, дані на лабораторному занятті.
5. Оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, доповнень попередніх відповідей і т. ін.
6. Письмова (до 45 хв.) контрольна робота.

#### *Контроль у позааудиторний час.*

1. Перевірка перебігу виконання домашніх завдань і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.
2. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
3. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
4. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

*Консультації.* Мета консультацій – допомогти студентам розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

*Іспит.* При вивченні дисципліни застосовується іспит з виставленням оцінок за п'ятибальною шкалою. Лабораторні роботи приймаються по виконанні кожного завдання. При цьому студент подає записи, розрахунки. Стандартизований контроль знань (іспит).

## **10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ**

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» (*протокол № 4 від 28 листопада 2019 р.*) і *наказом ректора від 29.11.2019 р. № 1326 воно уведено в дію з 1 грудня 2019 р.* Навчальна робота оцінюється в 70 балів, атестація – 30 балів.

| Оцінка національна | Рейтинг студента, бали |
|--------------------|------------------------|
| Відмінно           | 90 - 100               |
| Добре              | 74-89                  |
| Задовільно         | 60-73                  |
| Незадовільно       | 0-59                   |

### **Шкала оцінювання**

#### **Критерії оцінювання за модулями**

| Вид діяльності                                                                                                       | Кількість балів | З урахуванням ваги модуля |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| <b>Змістовий модуль 1. Основи картографії і топографії ( 80 год.)</b>                                                |                 |                           |
| <b>Навчальна робота</b>                                                                                              |                 |                           |
| Практична робота 1.                                                                                                  | 7               | 2,45 %                    |
| Практична робота 2.                                                                                                  | 5               | 1,75 %                    |
| Практична робота 3.                                                                                                  | 6               | 2,1 %                     |
| Практична робота 4.                                                                                                  | 7               | 2,45 %                    |
| Практична робота 5.                                                                                                  | 5               | 1,75 %                    |
| Практична робота 6.                                                                                                  | 5               | 1,75 %                    |
| Практична робота 7.                                                                                                  | 5               | 1,75 %                    |
| Практична робота 8.                                                                                                  | 5               | 1,75 %                    |
| <b>Самостійна робота</b>                                                                                             |                 |                           |
| Завдання 1.1. Вивчити географічні та геометричні закономірності відображення поверхні Землі на топографічних картах. | 30              | 10,5 %                    |
| <b>Модульний контроль</b>                                                                                            |                 |                           |
| Тест модуль 1. Умовні знаки                                                                                          | 25              | 8,75 %                    |
| <b>Всього за модуль 1</b>                                                                                            | 100             | 35 %                      |
| <b>Змістовий модуль 2. Великомасштабне картографування ґрунтів (70 год)</b>                                          |                 |                           |
| <b>Навчальна робота</b>                                                                                              |                 |                           |
| Практична робота 9.                                                                                                  | 10              | 3,5 %                     |
| Практична робота 10.                                                                                                 | 5               | 1,75 %                    |

|                                                                         |            |              |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Практична робота 11.                                                    | 5          | 1,75 %       |
| Практична робота 12.                                                    | 5          | 1,75 %       |
| Практична робота 13.                                                    | 5          | 1,75 %       |
| Практична робота 14.                                                    | 5          | 1,75 %       |
| Практична робота 15.                                                    | 5          | 1,75 %       |
| <b>Самостійна робота</b>                                                |            |              |
| Завдання 2.1. Проект великомасштабного дослідження ґрунтів по лінії ... | 30         | 10,5 %       |
| <b>Модульний контроль</b>                                               |            |              |
| Тест модуль 2. Картографування ґрунтів                                  | 25         | 8,75 %       |
| <b>Всього за модуль 2</b>                                               | 100        | 35 %         |
| <b>Підсумкова атестація</b>                                             |            |              |
| Підсумковий тест (Іспит)                                                | 100        | 30 %         |
| <b>Всього з дисципліни</b>                                              | <b>300</b> | <b>100 %</b> |

### Співвідношення національних та ECTS оцінок

| Оцінка національна | З дисципліни |
|--------------------|--------------|
| «відмінно»         | ≥ 90         |
| «добре»            | ≥ 82         |
|                    | ≥ 75         |
| «задовільно»       | ≥ 66         |
|                    | ≥ 60         |
| «незадовільно»     | ≥ 35         |
|                    | ≥ 0          |

## 11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

- Берлянт А.М. Картографія : учебник для вузов / А.М. Берлянт // Москва : Аспект Пресс, 2002. – 336 с.
- Божок А.П. Картографія : підручник / А.П. Божок, Л.Є. Осауленко, В.В. Пастух // Київ : Фітосоціоцентр, 1999. – 252 с.
- Кашанский А.Д. Составление и использование почвенных карт / А.Д. Кашанский // Москва : Агропромиздат, 1987. – 273 с.
- Лопушняк В.І. Агрохімія : методичні рекомендації до проведення лабораторних занять / В. Лопушняк, М. Вислободська, І. Пархуць // Львів, ЛНАУ, 2014. – 51 с.
- Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2002 - 179 с.
- Польчина С.М. Польові дослідження та картування ґрунтів. Навчальний посібник. - Чернівці: Рута. 2004. - 88 с.
- Картографія ґрунтів: підручник [для студ. Агроном., еколог., інженер., спец. Вищих навч. закл. освіти III-IV рівнів акредитації]/(Тихоненко Д.Г., Дехтярьов В.В., Горін М.О., Веремеєнко С.І., Фурман В.М., Гавва Д.В.); за ред. Д.Г.Тихоненка; ред-укл. М.О.Горін.- (з-тє вид., допов. і перероб.).- Х.:Майдан, 2014.-394с.:іл.
- Веремеєнко С.І., Фурман В.М. Картографія ґрунтів: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 228 с.
- Позняк С.П., Красеха Є.Н., Кіт М.Г. Картографування ґрунтового покриття. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2003. – 500с.

## Додаткова:

- Ю.С. Кравченко. Стан та завдання великомасштабної ґрунтової картографії в Україні / Ковальчук І.П., Ковальчук А.І., Тихенко Р.В., Шевченко О.В., Опенько І.А., Андрейчук Ю.М., Кравченко Ю.С., Палеха Ю.М., Патиченко О.М., Тихенко О.В. / Атласне картографування вартості земель : Частина 3. Том 2 за наук. ред. проф. І.П.Ковальчука. — Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2019. — 720 с.
- Лозинський В.В. Топографічна карта. Навчально-методичний посібник. — Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. — 56 с.
- Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Картографія ґрунтів» студентам за напрямом підготовки 6.090101 «Агрономія» / В.М. Фурман - Рівне: НУВГП. 2013. -31с.

## Допоміжні матеріали

- [Умовні знаки карти ґрунтів](#)
- [Умовні знаки сільськогосподарських угідь](#)
- [Зразок побудови поперечного профілю за топографічною картою](#)
- [Топографічна карта 1:100000](#)
- [Топографічна карта 1:50000](#)
- [Топографічна карта 1: 25 000](#)
- [Топографічна карта 1: 10 000](#)
- [Картографія. Конспект лекцій](#)
- [Топографические карты, измерения и построения на них](#)