

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
**Ректор СНАУ, академік**  
**НААН України**  
\_\_\_\_\_ **В.І. Ладика**  
**« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р.**

**ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ҐРУНТОЗНАВСТВА**

спеціальності 101 «Екологія»

**(Шифр дисципліни за ОПП ВБВ 8.)**

**2018 рік**

**Розроблено та внесено:** кафедрою землеробства, ґрунтознавства та агрохімії факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету

**Розробник програми:** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Давиденко Г.А.

**Рецензенти:**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва СНАУ Бутенко А. О.,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Міщенко Ю. Г.

**Обговорено:**

На засіданні навчально-методичної ради факультету агротехнологій та природокористування « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р., протокол № \_\_\_\_.

На засідання методичної ради СНАУ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р., протокол № \_\_\_\_.

**Рекомендовано до затвердження** (за спеціальністю 101 «Екологія») Вченою радою СНАУ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р. Протокол № \_\_\_\_.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань: 0901 «Сільське господарство і лісництво»	<i>Нормативна</i>
	Спеціальність 101 «Екологія»	
Модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>
Змістових модулів: 2		2017-2018-й
		<b>Курс</b>
		2
		<b>Семестр</b>
Загальна кількість годин – 105		3-й
		<b>Лекції</b>
		14 год.
		<b>Лабораторні</b>
		30 год.
		<b>Самостійна робота</b>
		61 год.
		Вид контролю:
		<i>екзамен</i>

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

**Мета:** формування у студентів міцних знань та умінь із пізнання закономірностей ґрунтоутворення як в часі, так і в просторі; вивчення показників, які характеризують фізико-хімічні властивості ґрунтів, їх зміну в процесі використання; розробка заходів щодо впливу на біологічні і хімічні процеси, що відбуваються в ґрунті і рослинах; вивчення способів застосування добрив з метою їх найефективнішого використання для підвищення родючості ґрунтів.

**Завдання:** основним завданням є вивчення конкретних видів ґрунтів у зв'язку з природними факторами і умовами. Являючись функцією природних

факторів, ґрунт чітко реагує на зміну будь-якого з них і тому вивчення ґрунту, обов'язково поєднується з ретельним аналізом особливостей клімату, рослинного і тваринного світу, ґрунтоутворюючих материнських порід, рельєфу, історії розвитку території і ґрунтоутворюючого процесу та впливу господарської діяльності людини на еволюцію процесів і перетворення ґрунту.

***У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:***

**знати:**

- принципи та фактори ґрунтоутворення в різних географічних зонах; морфологічні ознаки ґрунту; класифікацію механічного складу та значення кожної фракції (мінералогічний склад); органічну частину ґрунту; склад та значення гумусу; принципи вбирної здатності ґрунтів;

- структуру ґрунту, водний режим ґрунту, охарактеризувати його за допомогою коефіцієнта Висоцького; показники кислотності та буферності; фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту; значення та склад ґрунтового розчину; тепловий та повітряний режими ґрунту;

- агрогенетичну характеристику основних ґрунтів України та їх сільськогосподарське використання; кислотність і лужність ґрунтів; хімічна меліорація і окультурювання ґрунтів.

**вміти:**

- відбирати ґрунтові зразки в польових умовах, підготувати їх до аналізу, визначити механічний склад ґрунтового зразку, вміст гумусу;

- визначати поріг коагуляції колоїдів, поглинальну здатність ґрунтів, визначити кислотність ґрунту, потребу у вапнуванні та гіпсуванні;

- визначати ґрунтоутворюючі процеси, особливості ґрунтів Полісся, Лісостепу, Степу та гірських районів Криму та Карпат; завдання охорони ґрунтів та основні заходи по підвищенню родючості ґрунту; читати та складати ґрунтові карти, описувати профілі ґрунтів.

Робоча програма практики розрахована на студентів, які навчаються за програмами підготовки бакалаврів.

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Навчальна практика по ґрунтознавству є складовою частиною програми курсу ґрунтознавства. Вона являється завершальним етапом вивчення дисципліни "ґрунтознавство".

Основним завданням практики є вивчення конкретних видів ґрунтів безпосередньо в природній обстановці у зв'язку з природними факторами і умовами. Являючись функцією природних факторів ґрунт чітко реагує на зміну будь-якого з них і тому вивчення ґрунту як окремого самостійного природно-історичного тіла обов'язково поєднується з ретельним аналізом особливостей клімату і погоди, рослинного і тваринного світу (включаючи діяльність мікрофлори і мікрофауни), ґрунтоутворюючих материнських порід, рельєфу, як умови перерозподілу матеріальних і енергетичних

факторів, історії розвитку території і ґрунтоутворюючого процесу та впливу господарської діяльності людини на еволюцію процесів і перетворення ґрунту.

### **Організація та місце проведення практики.**

Практика по ґрунтознавству проводиться на території розташування долини р. Псел – Лісостеп Лівобережний Північний. В межах району проведення практики окремі елементи долини значно порушені господарською діяльністю людини, але основні елементи геоморфології діагностуються чітко.

Навчальна практика по ґрунтознавству проводиться під керівництвом викладача (доцента) і лаборанта. Для вивчення визначається маршрут – переріз повного поперечного профілю долини р. Псел: плато правого корінного берега – права заплава – русло – ліва заплава – борова тераса – однолесова тераса. Виконання повного маршрутного завдання по вивченню ґрунтоутворення та ґрунтів необхідно розпочати з загального огляду маршруту та опису території. Це найкраще зробити на верхній бровці уступу правого корінного берега Псла (на переході плато в уступ).

В перший день практики вивчаються і описуються особливості природних факторів і умов ґрунтоутворення на правій заплаві (наймолодшій за часом утворення частині долини). Закладається контрольний розріз і описується профіль. Визначаються домінуючі процеси (дерновий, луговий), діагностується тип, підтип, вид, різновидність і розряд ґрунту.

Другого дня вивчаються процеси ґрунтоутворення і ґрунти на лівій заплаві та на борівій терасі. Тут звертається особлива увага на прояви дернового процесу та опідзолювання і на зв'язок ґрунтоутворення з геологічними процесами та особливостями материнських порід.

В третій день досліджуються особливості ґрунтоутворення та ґрунти однолесової тераси, аналізуються особливості ґрунтоутворення під дібровними лісами і на степових просторах.

Четвертого дня маршрут охоплює правий корінний берег – платову частину. Це найдавніший по часу елемент річкової долини з характерними для Лісостепу ґрунтами – чорноземами глибокими типовими.

В п'ятий день практики досліджуються ґрунтоутворення і еволюція ґрунтів під впливом природних ерозійних процесів та господарської діяльності. Вивчаються ґрунти давнього господарського використання на дослідних полях та на схилах задернованих балок і в ярах.

Заключним етапом практики є оформлення звіту про практику.

При проведенні учбової практики по ґрунтознавству необхідні наступні матеріали та інструменти:

дві лопати, ніж, клейончастий кравецький метр, компас, екліметр для визначення крутизни схилів, комплексна польова лабораторія (ящик або сумка) з хімічними реактивами:  $\text{HCl}$  – 10% - 200мл,  $\text{BaCl}_2$  – 5% - 200мл,  $\text{AgNO}_3$  – 1% - 25мл, розчин фенолфталеїну – 50мл, фільтри паперові – 50шт, комплект індикаторного рН-паперу, лійки скляні або пластмасові  $\varnothing$  4-5см – 5шт, пробірки діаметром 20 – 22 мм – 12 шт., вода дистильована 250 – 300

смЗ , шпателі – 3-4 шт., скляні палички – 5шт., олівці прості та кольорові – 1 комплект, пакети для відбору зразків – до 10шт, аптечка.

### **Геологічна будова місцевості та осадові ґрунтоутворюючі породи.**

Вивченню ґрунтів завжди передує дослідження геологічної будови місцевості, складу та умов залягання гірських порід. Осадові гірські породи покривають верхню товщину Земної кори (в середньому до 4,8 км), за винятком територій вкритих первинними кристалічними породами. Серед осадових порід знаходяться більшість корисних копалин, а з них фосфорити, калійні солі, крейда, вапняки, мергель, гіпс, торф являються агрономічними рудами. На осадових породах і безпосередньо з них утворились ґрунти. Характер осадових порід визначає напрямок ґрунтоутворюючого процесу, еволюцію ґрунту і його основні властивості. Тому вивчення умов залягання, складу та властивостей осадових порід має дуже велике значення.

В таблиці наведена характеристика основних генетичних груп відкладів в залежності від їх походження.

Відклади	Місце відкладів, фактори утворення, коротка характеристика
Алювіальні (алювій)	Давні та сучасні відклади річкових вод. В долинах річок (русло, заплави, борова тераса). Переважно піщаного, супіщаного, пілуватого-мулуватого, змішаного механічного складу, характерна шаруватість, окатаність, сортованість по шарам, включення панцерів прісноводних молюсків, органічних решток.
Делювіальні (делювій)	Відклади талих снігових та дощових вод по днищах та на схилах ярів, балок (в нижніх частинах). Характерна коса шаруватість, сортованість по шарам, гумусованість, суглинковий мулуватий механічний склад.
Елювіальні (елювій)	Продукти звітрення первинних магматичних метаморфічних або осадових порід залишені на місці утворення. Неоднорідний уламковий несортований склад, чітко виділяються окремі мінеральні зерна, поступовий перехід до масивної гірської породи.
Пролювіальні і (пролювій)	Продукти вивітрювання, перенесенні і відкладені бурхливими потоками у формі конусів виносу в нижніх частинах ярів, гірських ущелин, долин гірських річок: галечники, щебні, камені, валуни. Сортированість відсутня.
Озерні	На дні озер принесені текучими водами та пілуваті осади з атмосфери. Мулуваті, збагачені органічними рештками, вирізняється сезонна шаруватість.
Льодовикові (морени)	На місцях діяльності древніх та сучасних льодовиків. Склад різноманітний: валунні суглинки, глини. Відсутній генетичний зв'язок з підстилаючою породою. Окатаність, легкорозчинні солі, відсутні. Іноді зустрічаються карбонатні суглинкові морени.

Водно-льодовикові (флювіогляціальні)	На периферії льодовикових (моренних) відкладів. Як правило, рівнинні задрові поля (злегка хвилясті). Характерна однорідність складу (піщаний, супіщаний, менше суглинкові), сортованість, окатаність зерен, легкорозчинні солі, карбонати відсутні. Переважно кварцового складу.
Вітрові (еолові)	Відклади вітру в пустелях, степах, долинах рік. Піщаний, пилюватий механічний склад. Форма відкладів – бархани, дюни. Однорідність, різкий перехід до корінних осадових чи первинних підстилаючих порід.
Леси і лесовидні суглинки	Основні ґрунтоутворюючі породи четвертинного періоду (Лісостеп, Степ) – пилюватосуглинкові і глинисті. Лесовидні суглинки можуть бути шаруваті з включенням піску. Характерна однорідність, полімінеральний склад, ярусність. Яруси відділяються похованими ґрунтами (від 2 до 6 ярусів). Відклади мають високу пористість (більше 50%), призмovidну окремість, збагачені на карбонати кальцію, магнію (2 – 15%). Мають світлопальовий або пальово – шоколадний колір.

### **Геоморфологія, рельєф, рослинність, клімат.**

Повний маршрут практики охоплює всі елементи річкової долини. Формування річкових долин сучасної Лісостепової зони відноситься до часів останнього (Дніпровського) льодовикового періоду (танення льодовика) – 20 – 50 тис. років тому. Діями талих льодовикових вод вироблена досить широка та глибока річкова долина Псла. Вона має всі типові ознаки долини річок меридіонального напрямку Північної півкулі (течією північ – південь): високий правий корінний берег, який крутим уступом переходить в праву заплаву. Платова частина корінного берега рівнинна, слабохвиляста, розсічена чітко визначеними долинами малих річок (Стрілка, Сумка) та яружно-балочними системами. Загальне перевищення рівня платової частини над заплавою сягає 60 – 80 м. Полотно правої і лівої заплави Псла рівнинні. Заплава акумулятивного типу, шириною до 800 – 1500 м. з багатьма озерами і озерцями (старицями), місцями заболочена. Мікрорельєф заплави чітко визначається у вигляді окремих западин діаметром до 1 – 2 м. або купин висотою до 20 – 30 см. і діаметром до 50 см. Заплави мають прирусловий вал – часто порушений ерозією. В прирусловій частині механічний склад піщаний, супіщаний (місцями піщані пляжі), в центральній і притерасній частині визначається шаруватість і неоднорідність механічного складу – від піщаного до важкосуглинкового. В складі відкладів залишки панцирів прісноводних молюсків. Русло Псла – меандрового типу, має спокійну течію, (1,5 – 2 м./сек), шириною до 80 – 100 м. і глибиною від 0,5 до 3 – 4 – 5 метрів, місцями переكاتи, пляжі. Ліва заплава більш високого рівня ніж права, пологим уступом переходить до борової надзаплавної тераси. Борова тераса

складена давньоалювіальними пісками, має загальний рівнинний, але бугристий рельєф. Бугри (дюни) – перевіяні піски мають поздовжню, паралельну руслу орієнтацію, пологі з північного навітряного боку і більш круті з підвітряного.

Ширина полотна борової тераси сягає 2-3 км і також чітким уступом (перевищення рівня – 20-25 м) вона переходить в однолесову. Однолесова тераса складена з одного ярусу суглинкового лесу (4 – 6 м.). Характерною особливістю однолесової тераси є наявність на уступі широколистяних лісів дібровного типу та схилів покритих трав'янистою рослинністю. Значною мірою ці схили розорані або використовуються під забудови. Платові частини однолесової тераси, як і правого корінного берега значною мірою розчленовані добре виробленими яружно-балочними системами глибиною до 20 – 30 м. Наявність схилів різних експозицій та крутизни сприяє розвитку еродованих (змитих) ґрунтів.

Загальний тип рослинності усіх геоморфологічних елементів Лісостеповий: широкі степові простори перемежуються з дібровами та борами. Дібровні ліси займають уступи і схили правого корінного берега та однолесової тераси, а бори по борових терасах річок.

Весь комплекс природних факторів та умов сприяє розвитку дернового процесу ґрунтоутворення. Проте особливості рельєфу, рівня ґрунтових вод сприяють утворенню як автоморфних так і гідроморфних ґрунтів (дернових, лугових, лугово-болотних). Під пологом дібров або борів створюються умови для розвитку підзолистого і дернового процесів та формування опідзолених ґрунтів (сірих лісових чи чорноземів опідзолених).

Кліматичні та погодні умови в районі проведення практики загалом сприятливі для росту і розвитку лісової та лугово-степової різнотравної рослинності. Середньорічна температура + 6,5 – 6,7°C, сума ефективних температур 2750 – 2850°C. Річна сума опадів складає 600 – 650 мм, з них 65 – 75% випадає в період вегетації рослин. ГТК за цей період складає 1,1-1,2, що сприяє періодичному промочуванню профілю, формуванню вилугуваних видів, а в деяких випадках (на схилах) - еродованих ґрунтів.

### **Техніка закладання розрізів, морфологічні ознаки горизонтів ґрунту.**

Для вивчення ґрунтового покриву конкретної території закладаються ґрунтові розрізи (повні, контрольні) та прикопки. Повні розрізи (1,5 – 2,0 м) закладаються для уточнення площі поширення та вивчення властивостей ґрунтів.

Прикопки закладаються для визначення та перевірки границь конкретних ґрунтів. Глибина їх, як правило 50 – 60 см і відкривають вони всього 1 – 2 – 3 верхні горизонти.

**Розріз** відкриває горизонтальні шари – генетичні горизонти, ознаки яких повністю віддзеркалюють генетично-еволюційні процеси розвитку ґрунту. Для визначення генетичних горизонтів необхідно описати морфологічні ознаки, які відповідають розвитку певного процесу, несуть його ознаки. В Україні при діагностиці ґрунтів використовується символіка



запропонована академіком О.Н. Соколовським (1930). Кожному генетичному горизонту чи процесу присвоюється індекс – початкова літера (заголовна або прописна в залежності від вираженості якості) домінуючого та супутнього процесу:

H, h – гумусовий, акумулятивний процес і горизонт. Гумус рівномірно просочує мінеральну масу ґрунту.

Но – органічний, акумулятивний горизонт, який являє собою лісовий листовий чи хвойний опад (лісова підстилка) або залишки трав'янистої рослинності (степовий чи лучний войлок) різного ступеню розкладу.

Nd – дерновий горизонт – мінеральна маса ґрунту тісно переплетена живими та відмерлими коренями трав'янистих рослин.

T, t – торф'яні горизонти – консервована органічна речовина різного ступеню розкладу.

E, e – елювіальний горизонт – вимивання органічних і мінеральних колоїдів.

I, i – ілювіальний горизонт збагачений колоїдами ґрунту за рахунок переміщення їх з елювіального.

P, p – материнська ґрунтоутворююча порода з якої і на якій утворився ґрунт.

k – карбонати кальцію, магнію (діагностуються за допомогою соляної кислоти – “кипіння”).

S – легкорозчинні солі (хлориди визначаються за допомогою розчину  $\text{AgNO}_3$ , сульфати  $\text{BaCl}_2$ ).

s – сода в горизонті визначається лакмусовим папером або за допомогою фенолфталеїну.

GI, gI – глесві горизонти – відновлювальні процеси.

R, Rg – ортзандові, ортштейнові горизонти – зцементовані окислами заліза та кремнію.

D – підстилаюча порода.

Додатково використовуються індекси про направленість геологічних процесів (del, al, fl, i т. д.).

Уважно розглядаючи і вивчаючи масу ґрунту виділеного за сукупними ознаками горизонту виконують опис морфологічних ознак кожного окремого генетичного горизонту.

Визначення морфологічних ознак генетичного горизонту та процесів проводиться по схемі:

Колір, тональність, інтенсивність та рівномірність його, вологість, механічний склад, структура, пористість, консистенція – (по твердості, липкості, пластичності, текучості), включення і новоутворення, наявність колоїдної лакировки, примазок, вицвітів солей або окремих тіл, характер переходу в інший горизонт, товщина горизонту в см.

**Колір** – одна з важливіших діагностичних ознак ґрунту. Саме по кольору дані назви ґрунтів: чорнозем, бурозем, сірозем, червонозем, каштановий та ін. Колір в значній мірі визначає літологічний та хімічний склад ґрунту, кількість та якість органічної речовини, направленість

грунтотворних процесів. Визначається однорідність чи строкатість забарвлення, основний фон, додаткові кольори, п'ятна. Колір горизонту залежить від вологості, характеру освітлення. Вологі горизонти видаються темнішими ніж сухі, тому опис кольору обов'язково супроводжується визначенням стану зволоженості.

**Вологість горизонту** не являється діагностичним показником, але вона вносить певні корективи у визначення кольору, структури, зложення.

Вологість маси горизонту визначається по градаціях:

0 – суха, маса ґрунту не змінює колір, розпоршується, вологість не відчувається;

1 – свіжа, відчувається прохолода, маса не мажеться, світлішає при підсиханні;

2 – волога, відчувається прохолода, маса ще зберігає розсипчастість;

3 – сира, маса набуває пластичності, зберігає надану форму.

4 – мокра, при стискуванні виділяється вода.

**Механічний склад** визначається методом “скачування” замішаної тістоподібної маси в “кульку” або “шнур”.

0 – пісок, кулька не утворюється;

1 – супісок, утворюються кулькоподібні форми;

2 – легкий суглинок, утворюється кулька, розкачується в короткі циліндрики;

3 – середній суглинок, утворюється шнур який розламується при скручуванні в кільце;

4 – важкий суглинок, утворюється шнур і кільце, але по периферії – тріщинки;

5 – глина – шнур і кільце без тріщин.

При визначенні механічного складу слід мати на увазі, що в межах одного і того ж профілю механічний склад різних горизонтів може суттєво відрізнятись. Механічний склад ґрунту визначається по механічному складу верхнього горизонту.

**Структура.** При опису морфологічних ознак потрібно відрізнити структурність та структуру. Структурність – здатність горизонту розпадатись на агрегати, комочки, окремі форми і розміру, які і складають структуру.

Потрібно визначити макроструктуру (агрегати добре видимі) і мікроструктуру (агрегати розрізняються за допомогою лупи). В профілі ґрунту структура різних генетичних горизонтів може значно відрізнятись як по розміру так і по типу. Визначаються три основні типи структури: кубовидна (агрегати рівномірно розвинені по трьох осях координат, призмovidна – агрегати розвинені переважно по вертикалі, плитовидна – агрегати розвинені переважно по горизонталі. Кубовидна структура характерна для дернового типу ґрунтоутворення, призмovidна – для ілювіальних горизонтів, плитовидна, лускувата – для елювіальних горизонтів.

**Консистенція ґрунту** – об'єднуюче поняття, замість терміну “зложення” – це здатність ґрунтової маси протистояти деформації та

роз'єднанню, а також визначення міри прилипання, зв'язності маси. Тому в загальному консистенцію визначають по твердості, липкості, пластичності, тиксотропності, текучості ( сипуча, дуже м'яка, м'яка, твердувата, тверда, дуже тверда, не прилипає, прилипає, дуже липка, зцементована, нетиксотропна, тиксотропна, не текуча, текуча і т.і.).

**Включення в ґрунті** – це корені живих та відмерлих рослин, комахи, черви та їх рештки, а також вицвіти солей (хлориди, сульфати, карбонати, окисли заліза, марганцю). Границі (межі) горизонтів визначають характер переходу одного горизонту в інший. Перехід може бути поступовим, коротким, чітким, рівним або хвилястим.

#### **Діагностика типу ґрунтоутворення.**

Після аналізу і визначення морфологічних ознак генетичних горизонтів профілю діагностується тип ґрунтоутворення та назва ґрунту. При цьому приймається до уваги, що інтенсивне рівномірне темне або темно-сіре забарвлення генетичних горизонтів, а також рихле, структурне зложення при кубовидній комковато-зернистій структурі визначає розвиток ґрунту по дерновому типу ґрунтоутворення (дернові, лугові, лугово-чорноземні ґрунти, чорноземи).

Більш світле забарвлення верхніх горизонтів, розпиленість їх, наявність кремнеземистої борошністої присипки на гранях структурних агрегатів, горіхувато-призмовидна та призматична структура глибших горизонтів, їх ущільненість, колоїдна лакованість граней агрегатів свідчать про розвиток елювіально-ілювіальних процесів перерозподілу колоїдів і при визначенні кислої реакції ґрунтового розчину, а також при наявності лісової рослинності можна безпомилково визначити прояви підзолистого процесу ґрунтоутворення. В разі лужної реакції ґрунтового розчину при подібних морфологічних ознаках та при наявності легкорозчинних солей в будь-яких горизонтах діагностується розвиток солончаково-солонцюватих ґрунтів.

При неглибокому рівні ґрунтових вод ґрунтова маса капілярного зволоження набуває зеленкувато-сірих відтінків, маса мажеться, гливіка. Це ознака оглеєння ґрунтового профілю і може свідчити про розвиток болотних, лугово-болотних чи лугових ґрунтів.

#### **Діагностика еродованих ґрунтів.**

Значна розчленованість території Лісостепу річковими долинами, наявність розгалуженої сітки ярів та балок спричинюють розвиток еродованих ґрунтів. В генетичному плані еродованими можна назвати ґрунти з укороченими генетичними горизонтами які розвиваються на задернованих схилах балок. Тут відсутній змив верхнього шару ґрунтів при стоці талих або дощових вод. Тому такі ґрунти з укороченими верхніми горизонтами можна назвати еродованими, але не змитими. Натомість при розорюванні починає розвиватись вітрова та водна ерозія (здування або змив) і такі ґрунти можна діагностувати як змиті.

Визначити змиті орні ґрунти можна за допомогою наступних ознак:

Наявність схилів крутизною більше  $10^{\circ}$ , укорочений верхній генетичний горизонт порівняно з верхнім горизонтом ґрунту безстічної

рівнини. Наприклад, при визначенні чорнозему платової (рівнинної частини верхній гумусовий горизонт має глибину до 47 см. На схилах цього ж плато визначено гумусовий горизонт 27 см, на більш крутому схилі гумусовий горизонт змитий майже повністю (всього 5 – 10 см), а на найбільш крутому схилі змиву піддається навіть перехідний горизонт. Такі чорноземи діагностуються відповідно як слабо змиті (змито не більше половини гумусового горизонту), середньо змитий та сильно змитий.

Визначивши тип процесу ґрунтоутворення, морфологічні ознаки генетичних горизонтів та їх глибину (потужність, товщину) складають формулу профілю та назву ґрунту. Наприклад:

$H_0 - 43 \text{ см} + H_{pk} 43 - 87 \text{ см} + Ph_k 87 - 129 \text{ см} + P_k 129 - 180 \text{ см}$  - чорнозем типовий глибокий середньогумусний середньосуглинковий на лесі;

Після опису профілю при необхідності відбираються зразки ґрунту для аналізу. Відкритим розріз залишати не можна, його обов'язково загортають.

#### **Рекомендації з техніки безпеки на практиці.**

Проведення обов'язкового загального інструктажу перед початком практики. Студенти забезпечуються колюче-ріжучими інструментами та скляним посудом, що при необережному поводженні та використанні може спричинити травмування.

Взуття і одяг повинні захищати від механічних ушкоджень, уколів, подряпин, укусів комах, тощо. Голова захищається головним убором.

Забороняється вживати в їжу зелені плоди різних рослин, навіть відомих, але не митих, не пити воду з річки і невпорядкованих джерел.

При укусах невідомих комах протерти місце укусу спиртом (з аптечки або розчином фенолфталеїну). Комаху бажано взяти для визначення виду та виявлення можливої небезпеки.

При копанні розрізів не продовжувати роботу, якщо виявились металічні або інші предмети невідомого призначення. При виявленні боєприпасів не проводити подальших розкопок, забороняється вибирання та розбирання їх. негайно повідомити викладача про небезпечну знахідку.

#### **4. РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА ЗВІТУ ПРО ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

На заключному етапі практики і в звіті робляться висновки про особливості ґрунтоутворення, вплив конкретних факторів чи умов на ґрунти різних елементів річкової долини. Обов'язково оцінюється стан ґрунту – (напрямо його використання, родючість, необхідність застосування певних заходів поліпшення ґрунту, підвищення родючості чи зміни напрямку використання).

При визначенні ґрунтів користуються відповідною формою записів, які систематизують в польовий журнал ґрунтознавця.

Польовий журнал

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р

Розріз № \_\_\_\_\_ профіль \_\_\_\_\_

Угіддя \_\_\_\_\_ поле сівозміни \_\_\_\_\_  
 Адреса \_\_\_\_\_  
 Прив'язка \_\_\_\_\_  
 Рельєф (мезо, мікро) \_\_\_\_\_  
 Стан поверхні ґрунту, рослинність \_\_\_\_\_  
 Наявність карбонатів, легкорозчинних солей \_\_\_\_\_  
 Рівень та якість ґрунтових вод \_\_\_\_\_  
 Материнська порода \_\_\_\_\_  
 Назва ґрунту \_\_\_\_\_

Глибина горизонту, см	Індекси горизонтів	Морфологічні ознаки: Забарвлення, вологість, структура, механічний склад, щільність, зложення, пористість, новоутворення, включення, характер переходу, тощо.

Агрогенетична та виробнича характеристика ґрунту \_\_\_\_\_  
 Підпис ґрунтознавця \_\_\_\_\_

## 5. ЗАХИСТ ЗВІТУ ПРО ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

При підготовці до захисту звіту студент вивчає по підручнику, рекомендованій літературі, конспектові лекцій матеріал, що стосується окремої теми і виконує завдання та надає відповіді на запитання вказані в методичних вказівках по проведенню навчальної практики з ґрунтознавства.

Теоретична підготовка до захисту звіту є частиною самостійної домашньої роботи студентів. План заходів щодо вирішення проблемних ситуацій треба добре обміркувати і погодити з викладачем.

По кожній темі виконаного завдання навчальної практики студент звітує перед викладачем. При правильному її виконанні, належному оформленні, вмінні дати пояснення, а також відповіді на запитання по даній темі робота зараховується з виставленням відповідної оцінки.

Польовий журнал з усіма виконаними завданнями є підставою для допуску студента до захисту звіту.

## 6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Робота під час польових і лабораторних занять					Ведення щоденника практики	Захист звіту (перевірка теоретичних і практичних знань)	Всього
Тема							
1	2	3	4	5			
12	12	12	12	12	20	20	100

## 7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Критерії оцінювання практики	Сума балів
Студент повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики. Основні положення звіту глибоко обґрунтовані, логічні. Висока старанність у виконанні, бездоганне зовнішнє оформлення. Захист звіту впевнений і аргументований.	90-100
Студент повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики. Основні положення звіту достатньо обґрунтовані, незначне порушення послідовності. Достатня старанність у виконанні, добре зовнішнє оформлення. Захист звіту аргументований, але з деякими неточностями у другорядному матеріалі.	82-89
Студент повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики, але має деякі неточності. Основні положення звіту обґрунтовані, незначне порушення послідовності. Достатня старанність у виконанні, добре зовнішнє оформлення. Захист звіту аргументований, але з деякими неточностями, які студент сам виправляє.	75-81
Студент повністю виконав програму практики, звіт відповідає вимогам програми практики, але має неточності за структурою і змістом. Основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Захист звіту з незначними помилками, які студент сам виправляє з допомогою викладача.	69-74
Студент повністю виконав програму практики, звіт відповідає вимогам програми практики, але має неточності за структурою і змістом. Основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Захист звіту із значними помилками, які студент сам виправляє з допомогою викладача.	60-68
Студент виконав програму практики (більше 50 %), звіт відповідає вимогам програми практики, але має значні неточності за структурою і змістом. Основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Захист звіту з значними помилками і прогалинами,	35-59

які студент не може виправити.	
Студент частково виконав програму практики (менше 50 %) і представив звіт незадовільного зовнішнього оформлення. Захист звіту із суттєвими помилками та прогалинами, які студент не може виправити.	1-34

## 8. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	<b>A</b>	зараховано
82-89	<b>B</b>	
75-81	<b>C</b>	
69-74	<b>D</b>	
60-68	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Методичні вказівки по проведенню навчальної практики з ґрунтознавства.

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ґрунтознавство // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 703 с.
2. Ґрунтознавство з основами геології / М. В. Капштик, Н. Р. Петренко [та ін.]. – К. : Оранта, 2005. – 648 с.
3. Ґрунти України : властивості, генезис, менеджмент родючості : навчальний посібник / [В. І. Купчик, В. В. Іваніна, Г. І. Нестеров та ін.] / За ред. В. І. Купчика. – К. : Кондор, 2007. – 414 с.
4. Добровольский Г. В. География почв / Г. В. Добровольский, И. С. Урусевская. – М. : Издательство Московского университета, издательство «КолосС», 2004. – 458 с. (2-е издание, переработанное и дополненное).
5. Назаренко І. І. Ґрунтознавство : навч. посібник / І. І. Назаренко, С. М. Польчина, В. А. Нікорич. – Чернівці, Книги – ХХІ, 2003. – 400 с.
6. Полевой определитель почв / Под ред. Н. И. Полупана, Б. С. Носко. – К.: Урожай, 1981. – 320 с.
7. Практикум з ґрунтознавства : навчальний посібник / За ред. Д. Г. Тихоненка. – 6-е вид., перероб. і доп. - Харків : Майдан, 2009. – 447 с.
8. 9. Атлас почв Украинской ССР / Под. ред. Н. К. Крупского и Н. И. Полупана. – К. : Урожай, 1979. – 160 с.
10. Soil formation / Breemen Bico Van, Buurman Peter. Second edition. –

New York, Boston : Kluwer academic publisher, 2002. – 404 с.

11. Ґрунти України [Електронний ресурс] / Українські підручники. - Режим доступу : <http://ukrmap.su/uk-g8/879.html>.

12. Колір ґрунту як морфологічна ознака [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo/1059-kolir-gruntu-yak-morfologichna-oznaka>.

13. Петров Б. Ф. Изучение почв / Б. Ф. Петров // Справочник путешественника и краеведа. Під ред. Обручева С. В. – Т. II. - [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http://www.outdoors.ru/book/obruchev/cp/cp\\_kr\\_t2\\_gl23.php](http://www.outdoors.ru/book/obruchev/cp/cp_kr_t2_gl23.php).

14. Почва [Електронний ресурс] / Большая советская энциклопедия. - Режим доступу: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/123164/Почва>.

15. Пóчва [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.monclerjacketstyle.com/oprproduktiipiotaniya/Почва>.