


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра землеробства, ґрунтознавства та агрохімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

 (Харченко О.В.)  
" 09 " 06 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
(СИЛАБУС)**

**ОК 13. Ґрунтознавство з основами геології**

**Спеціальність:** 101 «Екологія»

**Освітня програма:** Екологія (перший рівень (бакалаврський) вищої освіти)

**Факультет:** Агротехнологій та природокористування

2021-2022 н. р.

Робоча програма з Грунтознавства з основами геології» для студентів спеціальності 101 – Екологія

Розробники:

Давиденко Г.А., доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії, канд. с.-г. наук



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії.

Протокол від "9" червня 2020 року № 26.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

  
(підпис)

(О.В. Харченко)  
(прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_



(В.Г. Скляр)

Декан факультету \_\_\_\_\_



(І.М. Коваленко)

на якому викладається дисципліна

## 1. Опис навчальної дисципліни

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> (шифр і назва)	<b>Нормативна</b>	
	Спеціальність: <b>101 «Екологія»</b> (шифр і назва)		
Модулів – 4	ОС: <i>бакалавр</i>	<b>Рік підготовки:</b> 2021-2022-й	
Змістових модулів: 4		<b>Курс</b>	
		2	2
		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин - 180		3-й / 4-й	3-й
		<b>Лекції</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,9/2,9 самостійної роботи студента - 3,1/3,1		28 год. (14 / 14)	4 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		60 год. 30 /30	4 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		92 год. 46 / 46	172
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
	Вид контролю:		
	3-й сем.- д/залік 4-й сем.-іспит	<i>іспит</i>	

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

для денної форми навчання - 49,0/51,0 (88/92)

для заочної форми навчання - 2,0/98,0 (8/172)

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** формування у студентів міцних знань та умінь із пізнання складу, будови, історії розвитку Землі і процесів, які відбуваються в її надрах і на поверхні; вивчення утворення і властивостей ґрунтотворних порід; відкриття корисних копалин; встановлення форм та типів рельєфу; вивчення геологічних та геоморфологічних карт. Формування 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:** основними завданнями є вивчення основних мінералів, гірських порід, які впливають на ґрунтоутворення і використовуються в народному господарстві, аналіз сучасних і новітніх тектонічних рухів та методи їх вивчення, важливим є читання і розуміння геологічних та геоморфологічних карт, геологічних зйомок, описання типів та форм рельєфу. Також 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.

### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ:

Після завершення вивчення дисципліни студенти будуть здатні продемонструвати:

- знання теоретичних основ геологічної будови Землі, поняття первинних та вторинних мінералів, способів їх утворення, візуально знати основні представники класів мінералів;
- знання магматичних, метаморфічних та осадових гірських порід, їх структуру, текстуру, умови залягання, використання в народному господарстві;
- знання задач та методів ґрунтознавства, принципи та фактори ґрунтоутворення в різних географічних зонах;
- знання складу та значення гумусу, принципи вбирної здатності ґрунтів;
- уміння визначати кислотність, лужність та буферність ґрунтів, водний режим ґрунту;
- уміння визначати види родючості ґрунту, причини радіоактивності ґрунтів, класифікацію ґрунтів;
- знати підзолистий та болотний процеси ґрунтоутворення, особливості формування ґрунтів в зоні Полісся;

- знати дерновий та солонцевий процеси, особливості ґрунтів Лісостепу, Степу та гірських районів Криму та Карпат, заходи щодо підвищення їх родючості;
- знати завдання охорони ґрунтів, основні заходи щодо відновлення та підвищення їх родючості, моніторинг та бонітування ґрунтів;
- уміння визначати основні представники класів мінералів, метаморфічних, магматичних та осадових порід, використовувати знання щодо їх діагностичних ознак;
- уміння відбирати ґрунтові зразки в польових умовах, підготовувати їх до аналізу, визначати механічний склад ґрунтового зразку, вміст гумусу, поріг коагуляції колоїдів;
- уміння визначати щільність ґрунту, польову вологість, вміст гігроскопічної вологи, рН та гідролітичну кислотність;
- уміння описувати профілі різних ґрунтів, рекомендувати заходи по підвищенню їх родючості;
- уміння комунікувати, співпрацювати між собою, взаємодіяти з людьми, які дотримуються різних поглядів, для вирішення спільної природоохоронної мети;
- уміння прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище, зокрема ґрунти і визначати оптимальні межі впливу;
- здатність поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результатів з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень;
- здатність брати участь у створенні свого навчального середовища;
- уміння планувати та презентувати проекти ґрунтозахисної та природоохоронної дії.

*За результатами вивчення дисципліни студент має досягнути наступних програмних результатів навчання набути таких компетентностей:*

#### **Програмні результати навчання:**

- ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
- ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
- ПР14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.
- ПР 28. Уміти переносити систему теоретичних агроекологічних знань у сферу практичної діяльності із охорони біорізноманіття та довкілля під час ведення сільського господарства.

## Компетентності

### *Загальні компетентності*

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

### *Спеціальні (фахові) компетентності*

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

K24. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок із програмними результатами навчання відображений у Додатку 1.

## Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. *Геологічні об'єкти дослідження.*

#### **Тема 1. *Поняття про геологію та геоморфологію. Загальні відомості про Землю.***

Зміст геологічної і геоморфологічної наук.

Об'єкт і предмет, значення геології для народного господарства, землеробства, землеустрою, меліорації.

Завдання і методи геології.

Будова Всесвіту, сучасна уява про будову і способи її вивчення. Сонячна система як частина Всесвіту, її будова.

Будова Землі, фігура, розміри. Гравітаційне, магнітне поле Землі, тиск, температура та їх зміна з глибиною.

Оболонки Землі : атмосфера, біосфера, земна кора, мантія, літосфера, ядро.

Геологічні методи пізнання будови земної кори. Щільність гірських порід.

#### **Тема 2. *Процеси зовнішньої динаміки. Гіпергенез.***

Фактори екзогенних процесів. Сутність процесів вивітрювання. Агенти та типи вивітрювання.

Фізичне вивітрювання та фактори, що його викликають. Хімічне вивітрювання. Типи хімічних реакцій, що викликають зміни гірських порід.

Роль органічного світу в процесах вивітрювання (біологічне вивітрювання). Поняття елювію. Кора вивітрювання, давні кори, їх будова та потужність в різних кліматичних зонах і породах.

Основні типи ґрунтів та їх зональність.

#### **Тема 3. *Геологічна діяльність вітру.***

Вплив клімату та рослинності на інтенсивність роботи вітру. Еолові процеси, дефляція, коразія, переніс, акумуляція. Еолові відклади.

Еолові піски, їх склад, шаруватість. Еоловий лес, його склад та характерні особливості.

Еолові форми піщаного рельєфу в пустелях.

Наслідки корозійної діяльності вітру. Типи пустель.

## **Змістовий модуль 2. Петрографія, геохронологія та геоморфологія.**

### **Тема 4. Геологічна діяльність поверхневих вод, річок та підземних вод.**

Діяльність тимчасових потоків, лінійний розмив, переніс матеріалу, акумуляція осадів. Руйнівна, транспортувальна та акумулятивна діяльність тимчасових гірських потоків. Формування рельєфу в гірських районах.

Поняття річки, типи живлення, основні річки України. Будова річкової долини. Завороти річок, причини їх виникнення та роль. Давні надзаплавні тераси та їх різні типи. Гирлові частини річок, дельти, естуарії, лимани.

Підземні води як складова гідросфери, водопроникні та водонепроникні породи. Типи підземних вод. Верховодка, ґрунтові безнапірні, напірні міжпластові води.

Поняття мінералізації, класифікації вод за вмістом і концентрацією солей. Мінеральні води, їх склад та властивості.

Карстові процеси, умови виникнення та розвитку карсту. Поверхневі та підземні карстові форми. Натічні відклади у печерах. Суфозія.

### **Тема 5. Геологічна діяльність морів і океанів.**

Морфологія океанічного дна та морських берегів. Ложе Світового океану. Рух океанічної та морської води. Органічний світ морів та океанів.

Трансгресія, регресія та інгресія моря. Абразія, транспорт, акумуляція – осадконакопичення в морях та океанах.

Різні генетичні типи осадів.

### **Тема 6. Геологічна робота льодовиків.**

Географічне розповсюдження сучасних льодовиків. Типи і режими льодовиків.

Руйнівна робота льодовиків. Льодовикові долини, переніс уламкового матеріалу.

Морени, особливості їх будови.

Флювіогляціальні потоки та відклади. Ози, ками, зандри. Озерно-льодовикові відклади та їх особливості.

Давні четвертинні та неогенові зледеніння. Гіпотези о причинах зледенінь.

### **Тема 7. Основи геохронології та геоморфології.**

Поняття про відносний та абсолютний вік геологічних об'єктів. Методи визначення віку.

Геологічні карти, карта четвертинних відкладів в Україні.

Геоморфологія як наука, її завдання. Геоморфологічна будова річкової долини.

Загальні відомості про рельєф земної поверхні: типи рельєфу, елементи та форми рельєфу та їх походження.

**Змістовний модуль 3. Ґрунтознавство як наука. Ґрунт – як багатофазне полідисперсне тіло.**

**Тема 8. Ґрунтознавство як наука. Поняття ґрунту, його властивостей. Ґрунтоутворюючий процес та його фактори.**

Предмет і зміст науки ґрунтознавства. Поняття земля, ґрунт, особливості ґрунту.

Загальна схема ґрунтоутворюючого процесу.

Поняття про фактори ґрунтоутворення: рельєф, клімат, рослинний і тваринний світ, господарча діяльність людини, час.

Формування профілю ґрунту та морфологічні ознаки ґрунтів.

**Тема 9. Тверда фаза – мінералогічний, хімічний, механічний склад. Органічна частина ґрунту. Колоїди.**

Ґрунт як багатофазна дисперсна система: тверда, рідка, газова, біологічна фази ґрунту.

Тверда фаза ґрунту, її склад і властивості. Ґрунтово-вбирний комплекс, його склад, будова. Основні закономірності, які визначають особливості взаємодії речовин з ґрунтово-вбирним комплексом.

Ємність вбирання, склад увібраних катіонів у різних ґрунтах. Обмінне вбирання аніонів.

Органічна частина ґрунту: поняття, складові компоненти.

Гумус – основна складова частина ґрунту. Вміст і запаси гумусу в різних ґрунтах. Компоненти гумусових речовин, їх склад, властивості. Агрономічне значення гумусу.

Походження, склад і класифікація ґрунтових колоїдів, їх будова. Значення колоїдів.

**Тема 10. Поглинальна здатність ґрунту. Кислотність, лужність та буферність ґрунту. Структура ґрунту. Фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту.**

Механічна, хімічна, фізико-хімічна, біологічна вбирна здатність ґрунту.

Кислотність ґрунтів. Причини кислотності ґрунтів, способи визначення. Кислотність ґрунту, її види: актуальна, обмінна, гідролітична.

Класифікація ґрунтів за рН.

Лужність, причина лужності ґрунтів. Поняття буферності ґрунтів. Буферна здатність ґрунту, її види.

Поняття структури та структурності. Макро- і мікроструктура. Агрономічне значення структури.

Поняття активного і пасивного гумусу. Причини руйнування структури та заходи щодо її покращання.

Фізичні показники ґрунтів: щільність, щільність твердої фази ґрунту, пористість (шпаруватість).

Фізико-механічні властивості ґрунтів: твердість, стиглість, липкість, в'язкість, набухання, усадка. Оптимальні показники та способи визначення.



**Тема 11. Рідинна фаза ґрунту (ґрунтовий розчин, його характеристики). Водний, тепловий та повітряний режими ґрунту. Радіоактивність ґрунту. Родючість ґрунту.**

ґрунтовий розчин, показники його кислотності.

Хімічна меліорація ґрунтів. Вапнування кислих ґрунтів, його значення. Визначення норм вапна залежно від кислотності ґрунту, його гранулометричного складу, виду рослин. Способи і строки внесення вапнякових добрив, тривалість їх дії. Види вапнякових матеріалів, агрохімічні вимоги до них. Хімічні меліорація солонців. Зміни, які викликає в ґрунті гіпс. Норми, строки та способи його внесення.

Роль води в ґрунті і житті рослин. Форми і види води в ґрунті (плівкова, гігроскопічна, капілярна, гравітаційна).

Водний баланс його регулювання (статті надходження, статті витрат). Типи водного режиму.

Водні властивості ґрунтів (водопроникність, водопровідність, водоутримуюча здатність, вологоємність).

Тепло та його значення в ґрунті. ґрунтове повітря, аерація ґрунту.

Радіоактивність ґрунтів: види радіоактивності. Основні джерела радіоактивності, заходи по зниженню радіоактивності ґрунтів.

Категорії родючості ґрунту. Родючість різних типів ґрунтів. Родючість ґрунту: природна та штучна, ефективна і потенціальна. Шляхи підвищення ефективної родючості ґрунту.

Відтворення родючості. Комплекс факторів і умов, які впливають на формування врожаю.

**Змістовий модуль 4. Типи ґрунтоутворення, принципи розвитку ґрунтів в зонах України, їх характеристика та заходи щодо підвищення їх родючості**

**Тема 12. Класифікація ґрунтів. Закономірності розміщення ґрунтів в географічному виразі. Підзолистий процес ґрунтоутворення. ґрунти Поліської зони України. Болотний процес ґрунтоутворення. Дерновий процес ґрунтоутворення. ґрунти Лісостепу України.**

Сучасна класифікація ґрунтів. Основні таксономічні одиниці.

Основні закономірності поширення ґрунтів (зональність) та агроґрунтове районування території України.

Поняття вертикальної зональності ґрунтів.

Фактори виникнення підзолистих ґрунтів. ґрунтовий покрив Полісся: основні ґрунтоутворюючі породи, особливості ґрунтоутворення, основні типи ґрунтів.

Значення лісу в ґрунтоутворенні за підзолистим процесом. Класифікація дерново-підзолистих ґрунтів. Окультурення підзолистих ґрунтів.

Болотний процес ґрунтоутворення. Причини заболочення ґрунтів, утворення торфового шару. Класифікація болотних та торфових ґрунтів за потужністю торфового шару. Заходи щодо підвищення родючості болотних ґрунтів.

Дерновий процес ґрунтоутворення: значення трав'янистої рослинності та ґрунтотворних порід у формуванні ґрунтів.

Дерново-карбонатні ґрунти, особливість їх профілю, заходи щодо покращення родючості. Чорноземи, власно дернові ґрунти.

Ґрунти Лісостепу України: розташування, зони, основні ґрунтоутворюючі породи, їх водний режим.

**Тема 13. Ґрунти Степу. Солонцевий процес ґрунтоутворення. Ґрунти гірських районів Криму і Карпат**

Ґрунти Степової зони України (чорноземи звичайні, південні, каштанові ґрунти), їх класифікація.

Формування солончаків, солонців та солодів: причини утворення, джерела солей, фізико-хімічні характеристики ґрунтів, їх географічне та геоморфологічне розташування, причини осолонцювання. Заходи щодо підвищення родючості солонцевих ґрунтів.

Особливості формування ґрунтів в Криму (коричневі ґрунти, бурі лісові, гірсько-лучні та ін.). Ведення с.-г. на території Криму.

Особливості формування ґрунтів Карпат. Профіль бурого лісового ґрунту, використання ґрунтів та заходи по підвищенню їх родючості.

**Тема 14. Ерозія ґрунту. Охорона ґрунтів. Моніторинг та бонітування ґрунтів. Ґрунтові карти, принципи їх складання. Агровиробниче групування ґрунтів України.**

Ерозія ґрунтів і заходи боротьби з нею. Зональні закономірності ерозійних процесів. Охорона земель. Ґрунтовий моніторинг та бонітування. Бонітування ґрунтів та оцінювання якості земель.

Ґрунтові карти і картограми. Методика їх складання, користування ґрунтовими картами і картографами. Агровиробниче групування ґрунтів і відповідна картограма агровиробничих груп – генералізована за агрономічним змістом карта ґрунтів.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		лек	пр.	лаб.	інд.	с.р.		лек	пр.	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1.</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Геологічні об'єкти дослідження.</b>												
Тема 1. Поняття про геологію та геоморфологію. Загальні відомості про Землю.	12	2	4	-	-	6	14	2	2			10
Тема 2. Процеси зовнішньої динаміки. Гіпергенез.	12	2	4			6	14	2	2			10
Тема 3. Геологічна діяльність вітру.	14	2	4			8	10					10

<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>20</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>30</b>
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>20</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>30</b>
<b>Модуль 2.</b>												
<b>Змістовий модуль 2. Петрографія, геохронологія та геоморфологія.</b>												
<b>Тема 4.</b> Геологічна діяльність поверхневих вод, річок та підземних вод.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Тема 5.</b> Геологічна діяльність морів і океанів.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Тема 6.</b> Геологічна робота льодовиків.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Тема 7.</b> Основи геохронології та геоморфології.	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	-	-	<b>8</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>52</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	-	-	<b>26</b>	<b>40</b>					<b>40</b>
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>52</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	-	-	<b>26</b>	<b>40</b>					<b>40</b>
<b>Усього осінній семестр</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>30</b>			<b>46</b>	<b>78</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>70</b>
<b>Модуль 3.</b>												
<b>Змістовий модуль 3. Ґрунтознавство як наука. Ґрунт – як багатофазне полідисперсне тіло.</b>												
<b>Тема 8.</b> Ґрунтознавство як наука. Поняття ґрунту, його властивостей. Ґрунтоутворюючий процес та його фактори.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Тема 9.</b> Тверда фаза – мінералогічний, хімічний, механічний склад. Органічна частина ґрунту. Колоїди.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Тема 10.</b> Поглинальна здатність ґрунту. Кислотність, лужність та буферність ґрунту. Структура ґрунту. Фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Тема 11.</b> Рідинна фаза ґрунту (ґрунтовий розчин, його характеристики). Водний, тепловий та повітряний режими ґрунту. Радіоактивність ґрунту. Родючість ґрунту.	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	-	-	<b>8</b>	<b>10</b>					<b>10</b>
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>52</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	-	-	<b>26</b>	<b>40</b>					<b>40</b>

Разом за модуль 3	52	8	18	-	-	26	40					40
<b>Модуль 4.</b>												
<b>Змістовий модуль 4. Типи ґрунтоутворення, принципи розвитку ґрунтів в зонах України, їх характеристика та заходи щодо підвищення їх родючості</b>												
Тема 12. Класифікація ґрунтів. Закономірності розміщення ґрунтів в географічному виразі. Підзолистий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Поліської зони України. Болотний процес ґрунтоутворення. Дерновий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Лісостепу України.	12	2	4	-	-	6	20					20
Тема 13. Ґрунти Степу. Солонцевий процес ґрунтоутворення. Ґрунти гірських районів Криму і Карпат	12	2	4			6	20					20
Тема 14. Ерозія ґрунту. Охорона ґрунтів. Моніторинг та бонітування ґрунтів. Ґрунтові карти, принципи їх складання. Агровиробниче групування ґрунтів України.	14	2	4			8	22					22
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>20</b>	62					62
<b>Разом за модуль 4</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>20</b>	62					62
<b>Усього весняний семестр</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>30</b>			<b>46</b>	102					102
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>28</b>	<b>60</b>			<b>92</b>	180	4	4			172

### 5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
<i>Осінній семестр</i>			
1	<b>Тема 1. Поняття про геологію та геоморфологію. Загальні відомості про Землю.</b> <b>План.</b> 1. Зміст геологічної і геоморфологічної наук. 2. Об'єкт і предмет, значення геології для народного господарства, землеробства, землеустрою, меліорації. 3. Завдання і методи геології.	<b>2</b>	<b>2</b>

	<p>4. Будова Всесвіту; сучасна уява про будову і способи її вивчення.</p> <p>5. Сонячна система як частина Всесвіту, її будова.</p> <p>6. Будова Землі, фігура, розміри.</p> <p>7. Гравітаційне, магнітне поле Землі, тиск, температура та їх зміна з глибиною.</p> <p>8. Оболонки Землі: атмосфера, біосфера, земна кора, мантія, літосфера, ядро.</p> <p>9. Геологічні методи пізнання будови земної кори. Щільність гірських порід.</p>		
2	<p><b>Тема 2. Процеси зовнішньої динаміки. Гіпергенез.</b></p> <p><b>План.</b></p> <p>1. Фактори екзогенних процесів.</p> <p>2. Сутність процесів вивітрювання.</p> <p>3. Агенти та типи вивітрювання.</p> <p>4. Фізичне вивітрювання та фактори, що його викликають.</p> <p>5. Хімічне вивітрювання. Типи хімічних реакцій, що викликають зміни гірських порід.</p> <p>6. Роль органічного світу в процесах вивітрювання (біологічне вивітрювання).</p> <p>7. Поняття елювію.</p> <p>8. Кора вивітрювання, давні кори, їх будова та потужність в різних кліматичних зонах і породах. Основні типи ґрунтів та їх зональність.</p>	2	2
3	<p><b>Тема 3. Геологічна діяльність вітру.</b></p> <p><b>План.</b></p> <p>1. Вплив клімату та рослинності на інтенсивність роботи вітру.</p> <p>2. Еолові процеси, дефляція, коразія, переніс, акумуляція.</p> <p>3. Еолові відклади. Еолові піски, їх склад, шаруватість. Еоловий лес, його склад та характерні особливості. Еолові форми піщаного рельєфу в пустелях.</p> <p>4. Наслідки корозійної діяльності вітру.</p> <p>5. Типи пустель.</p>	2	
4	<p><b>Тема 4. Геологічна діяльність поверхневих вод, річок та підземних вод.</b></p> <p><b>План.</b></p> <p>1. Діяльність тимчасових потоків, лінійний розмив, переніс матеріалу, акумуляція осадів.</p> <p>2. Руйнівна, транспортувальна та акумулятивна діяльність тимчасових гірських потоків. Формування рельєфу в гірських районах.</p> <p>3. Поняття річки, типи живлення, основні річки України.</p> <p>4. Будова річкової долини. Завороти річок, причини їх виникнення та роль. Давні надзаплавні тераси та їх різні типи. Гирлові частини річок, дельти, естуарії, лимани.</p> <p>5. Підземні води як складова гідросфери; водопроникні та водонепроникні породи.</p> <p>6. Типи підземних вод. Верховодка, ґрунтові безнапірні, напірні міжпластові води.</p> <p>7. Поняття мінералізації, класифікації вод за вмістом і концентрацією солей. Мінеральні води, їх склад та</p>	2	

	властивості. 8. Карстові процеси, умови виникнення та розвитку карсту. Поверхневі та підземні карстові форми. Натічні відклади у печерах. Суфозія.		
5	<b>Тема 5. Геологічна діяльність морів і океанів.</b> <b>План.</b> 1. Морфологія океанічного дна та морських берегів. Ложе Світового океану. 2. Рух океанічної та морської води. Органічний світ морів та океанів. 3. Трансгресія, регресія та інгресія моря. Абразія, транспорт, акумуляція – осадконакопичення в морях та океанах. Різні генетичні типи осадів.	2	
6	<b>Тема 6. Геологічна робота льодовиків.</b> <b>План.</b> 1. Географічне розповсюдження сучасних льодовиків. 2. Типи і режими льодовиків. 3. Руйнівна робота льодовиків. Льодовикові долини переніс уламкового матеріалу. 4. Морени, особливості їх будови. Флювіогляціальні потоки та відклади. Ози, ками, зандри. Озерно-льодовикові відклади та їх особливості. 5. Давні четвертинні та неогенові зледеніння. Гіпотези о причинах зледенінь.	2	
7	<b>Тема 7. Основи геохронології та геоморфології.</b> <b>План.</b> 1. Поняття про відносний та абсолютний вік геологічних об'єктів. Методи визначення віку. 2. Геологічні карти, карта четвертинних відкладів в Україні. 3. Геоморфологія як наука, її завдання. 4. Загальні відомості про рельєф земної поверхні: типи рельєфу; елементи та форми рельєфу та їх походження.	2	
<b>Весняний семестр</b>			
8	<b>Тема 8. Ґрунтознавство як наука. Поняття ґрунту, його властивостей. Ґрунтоутворюючий процес та його фактори.</b> <b>План.</b> 1. Предмет і зміст науки ґрунтознавство. 2. Поняття земля, ґрунт, особливості ґрунту. 3. Загальна схема ґрунтоутворюючого процесу. 4. Поняття про фактори ґрунтоутворення: рельєф, клімат, рослинний і тваринний світ, господарча діяльність людини, час. 5. Формування профілю ґрунту та морфологічні ознаки ґрунтів.	2	
9	<b>Тема 9. Тверда фаза – мінералогічний, хімічний, механічний склад. Органічна частина ґрунту. Колоїди.</b> <b>План.</b> 1. Ґрунт як багатофазна дисперсна система: тверда, рідка, газова, біологічна фази ґрунту.	2	

	<p>2. Тверда фаза ґрунту, її склад і властивості.</p> <p>3. Органічна частина ґрунту: поняття, складові компоненти.</p> <p>4. Гумус – основна складова частина ґрунту. Вміст і запаси гумусу в різних ґрунтах. Компоненти гумусових речовин, їх склад, властивості. Агрономічне значення гумусу.</p> <p>5. Походження, склад і класифікація ґрунтових колоїдів, їх будова. Значення колоїдів.</p>		
10	<p><b>Тема 10. Поглинальна здатність ґрунту. Кислотність, лужність та буферність ґрунту. Структура ґрунту. Фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту.</b></p> <p><b>План.</b></p> <p>1. Механічна, хімічна, фізико-хімічна, біологічна вбирна здатність ґрунту.</p> <p>2. Ґрунтово-вбирний комплекс.</p> <p>3. Кислотність ґрунтів: причини кислотності ґрунтів, види кислотності, способи визначення. Класифікація ґрунтів за рН.</p> <p>4. Лужність, причина лужності ґрунтів. Поняття буферної здатності ґрунтів.</p> <p>5. Поняття структури та структурності. Макро- і мікроструктура. Агрономічне значення структури.</p> <p>6. Поняття активного і пасивного гумусу. Причини руйнування структури та заходи щодо її покращання.</p> <p>7. Фізичні показники ґрунтів: щільність, щільність твердої фази ґрунту, пористість (шпаруватість).</p> <p>8. Фізико-механічні властивості ґрунтів: твердість, стиглість, липкість, в'язкість, набухання, усадка. Оптимальні показники та способи визначення.</p>	2	
11	<p><b>Тема 11. Рідинна фаза ґрунту (ґрунтовий розчин, його характеристики). Водний, тепловий та повітряний режими ґрунту. Радіоактивність ґрунту. Родючість ґрунту.</b></p> <p><b>План.</b></p> <p>1. Ґрунтовий розчин, показники його кислотності.</p> <p>2. Хімічна меліорація ґрунтів.</p> <p>3. Поживний режим ґрунтів: азотний, фосфорний та калійний режими, заходи регулювання.</p> <p>4. Роль води в ґрунті і житті рослин. Форми і види води в ґрунті (плівкова, гігроскопічна, капілярна, гравітаційна).</p> <p>5. Водний баланс його регулювання (статті надходження, статті витрат). Типи водного режиму.</p> <p>6. Водні властивості ґрунтів (водопроникність, водопровідність, водоутримуюча здатність, вологемність).</p> <p>7. Тепло та його значення в ґрунті.</p> <p>8. Ґрунтове повітря, аерація ґрунту.</p> <p>9. Радіоактивність ґрунтів: види радіоактивності. Основні джерела радіоактивності, заходи по зниженню радіоактивності ґрунтів.</p> <p>10. Категорії родючості ґрунту. Родючість різних типів ґрунтів.</p>	2	

	11. Відтворення родючості. Комплекс факторів і умов, які впливають на формування врожаю.		
12	<p><b>Тема 12. Класифікація ґрунтів. Закономірності розміщення ґрунтів в географічному виразі. Підзолистий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Поліської зони України. Болотний процес ґрунтоутворення. Дерновий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Лісостепу України.</b></p> <p><b>План.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сучасна класифікація ґрунтів. Основні таксономічні одиниці.</li> <li>2. Основні закономірності поширення ґрунтів (зональність) та агроґрунтове районування території України.</li> <li>3. Поняття вертикальної зональності ґрунтів.</li> <li>4. Фактори виникнення підзолистих ґрунтів. Ґрунтовий покрив Полісся: основні ґрунтоутворюючі породи, особливості ґрунтоутворення, основні типи ґрунтів.</li> <li>5. Значення лісу в ґрунтоутворенні за підзолистим процесом. Класифікація дерново-підзолистих ґрунтів. Окультурення підзолистих ґрунтів.</li> <li>6. Болотний процес ґрунтоутворення. Причини заболочення ґрунтів, утворення торфового шару.</li> <li>7. Класифікація болотних та торфових ґрунтів за потужністю торфового шару. Заходи щодо підвищення родючості болотних ґрунтів.</li> <li>8. Дерновий процес ґрунтоутворення: значення трав'янистої рослинності та ґрунтоутворних порід у формуванні ґрунтів.</li> <li>9. Дерново-карбонатні ґрунти, особливість їх профілю, заходи щодо покращення родючості.</li> <li>10. Чорноземи, власно дернові ґрунти.</li> <li>11. Ґрунти Лісостепу України: розташування, зони, основні ґрунтоутворюючі породи, їх водний режим.</li> </ol>	2	
13	<p><b>Тема 13. Ґрунти Степу. Солонцевий процес ґрунтоутворення. Ґрунти гірських районів Криму і Карпат.</b></p> <p><b>План.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ґрунти Степової зони України, їх класифікація.</li> <li>2. Формування солончаків, солонців та солодей: причини утворення, джерела солей, фізико-хімічні характеристики ґрунтів, їх географічне та геоморфологічне розташування, причини осолонцювання. Заходи щодо підвищення родючості солонцевих ґрунтів.</li> <li>3. Особливості формування ґрунтів в Криму (коричневі ґрунти, бурі лісові, гірсько-лучні та ін.). Ведення с.-г. на території Криму.</li> <li>4. Особливості формування ґрунтів Карпат. Профіль бурого лісового ґрунту, використання ґрунтів та заходи по підвищенню їх родючості.</li> </ol>	2	
14	<p><b>Тема 14. Ерозія ґрунту. Охорона ґрунтів. Моніторинг та бонітування ґрунтів. Ґрунтові карти, принципи їх складання. Агровиробниче групування ґрунтів України.</b></p> <p><b>План.</b></p>	2	



	1. Ерозія ґрунтів і заходи боротьби з нею. Зональні закономірності ерозійних процесів. 2. Охорона земель. 3. Ґрунтовий моніторинг та бонітування. 4. Ґрунтові карти і картограми. 5. Методика складання, користування ґрунтовими картами і картографіями. 6. Агровиробниче групування ґрунтів. 7. Картограми агровиробничих груп.		
	<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
<i><b>Осінній семестр</b></i>			
1	Тема 1. Загальні відомості про Землю. Поняття про мінерали, їх утворення, класифікацію та фізичні властивості.	2	2
2	Тема 2. Мінерали класів самородних елементів, сульфідів, окислів та гідроокислів.	2	2
3	Тема 3. Мінерали класу солей кисневмісних кислот.	2	
4	Тема 4. Мінерали класів галоїдів та вуглеводневих сполук.	2	
5	Тема 5. Поняття про гірські породи. Класифікація гірських порід.	2	
6	Тема 6. Магматичні гірські породи, їх класифікація, народногосподарське значення.	2	
7	Тема 7. Метаморфічні гірські породи.	2	
8	Тема 8. Осадкові гірські породи, їх класифікація, народногосподарське значення.	2	
9	Тема 9. Хемогенні та вуглеводневі осадкові породи, їх народногосподарське значення.	2	
10	Тема 10. Сучасні і новітні тектонічні рухи і методи їх вивчення.	2	
11	Тема 11. Коливальні тектонічні рухи.	2	
12	Тема 12. Складчасті та розривні порушення.	2	
13	Тема 13. Основи геоморфології. Геологічні та геоморфологічні карти, геологічні зйомки, поняття геологічних розрізів.	2	
14	Тема 14. Типи та форми рельєфу (типи рельєфу за походженням).	2	
15	Тема 15. Основи геохронології. Геохронологічна шкала. Основні етапи розвитку Землі.	2	

	Разом за осінній семестр	30	
<b><i>Весняний семестр</i></b>			
16	Тема 16. Походження, склад та властивості мінеральної частини ґрунту	2	
17	Тема 17. Відбір зразків ґрунту та підготовка їх до аналізу.	2	
18	Тема 18. Механічний склад ґрунтів та порід, методи його визначення. Органічна речовина ґрунту.	2	
19	Тема 19. Колоїди ґрунту.	2	
20	Тема 20. Вбирна здатність ґрунту.	2	
21	Тема 21. Кислотність ґрунту.	2	
22	Тема 22. Хімічна меліорація ґрунтів.	2	
23	Тема 23. Форми води в ґрунті.	2	
24	Тема 24. Визначення вологи та вологоємкості в ґрунтових зразках.	2	
25	Тема 25. Морфологічні ознаки ґрунту. Ґрунти Українського Полісся.	2	
26	Тема 26. Визначення та опис чорноземів типових Лісостепу України.	2	
27	Тема 27. Ґрунти Степу (чорноземи звичайні, південні, каштанові ґрунти).	2	
28	Тема 28. Ґрунти гірських районів Криму і Карпат (буроземи типові, буроземно-підзолисті ґрунти, гірсько-лучні чорноземні ґрунти, сірі гірсько-лісостепові ґрунти, буроземи, коричневі гірські ґрунти).	2	
29	Тема 29. Водна ерозія. Змиті і намиті ґрунти.	2	
30	Тема 30. Ґрунтові карти та принципи їх складання. Агровиробниче групування ґрунтів України. Ґрунти Сумської області.	2	
	Разом за весняний семестр	30	
	<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>4</b>

### 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Читання: Гіпотези про походження Землі, Сонячної системи, Всесвіту. <i>За результатами тезово виділити сучасні теорії про походження нашої планети і Всесвіту в цілому. Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	2	5

2	Клас вуглеводневих сполук: походження, основні представники (вугілля, торф, янтар, озокерит, нафта). <i>Студенти розбиваються на групи і розглядають мінерали. Обговорення результатів на занятті.</i>	4	5
3	Агрономічні руди (їх характеристика, властивості та використання в народному господарстві). Органогенні руди (торф, буре вугілля, сапропель; азотні – натрієва та калійна селітри; фосфорні – апатит, фосфорит, віваніт; калійні – глауконіт, каїніт). <i>Студенти розбиваються на групи і розглядають мінерали, агрономічні руди, гірські породи. Обговорення результатів на занятті.</i>	4	5
4	Грунтотворні породи: географічне розташування, характеристика: алювій, делювій, пролювій, колювій, леси та лесоподібні суглинки, морські, озерні та озерно-льодовикові відклади, морени та флювіогляціальні відклади, покривні суглинки. <i>Студенти розбиваються на групи і ознайомлюються з ґрунтотворними породами на прикладі профілів ґрунтів в музеї ґрунтів кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії СНАУ. Обговорення результатів на занятті.</i>	4	5
5	Геологічна робота боліт: причини виникнення, типи боліт, формування в них відкладів, окисно-відновлювальні процеси. Типи озер, їх осади, утворення торфу, вугільні корисні копалини. <i>Студенти проводять перегляд відео щодо геологічної діяльності, боліт, озер, утворення торфу. Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	5
6	Ендогенні процеси Землі: інтрузивний та ефузивний магматизм, метаморфізм, тектонічні порушення. <i>Студенти проводять перегляд відео щодо ендогенних процесів Землі. Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	5
7	Читання: Географічне розповсюдження землетрусів, поняття епіцентру та гіпоцентру, методи прогнозування, шкала Ріхтера. Продукти виверження вулканів, типи вулканів, практичне використання гідротермального пару. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	4	5
8	Читання: Утворення напівпустель та пустель. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	4	5
9	Читання: Особливості розвитку земної кори в четвертинний період (формування рослинного та тваринного світу, поява людини, тектонічні рухи земної кори, зледеніння та їх наслідки). <i>Результати у вигляді тестування.</i>	4	5
10	Позитивні форми рельєфу (характеристика позитивних форм рельєфу: курган, гряди, хребти, горби, пагорби і т.і.) Негативні форми рельєфу (видолинок, балка, яр, яр, улоговина і т.і.). <i>Студенти проводять перегляд відео щодо позитивних і негативних форм рельєфу. Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	5
11	Поняття геохронології, методи визначення відносного та	4	5

	абсолютного віку гірських порід. <i>Студенти проводять перегляд відео щодо геохронології Землі. Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>		
12	Читання: Геохронологічна шкала (ери, періоди – характеристика процесів та явищ, що відбувалися в ті часи). <i>Результати у вигляді тестування.</i>	4	5
13	Читання: Хімічний склад ґрунту: поняття макро- і мікроелементів, їх значення. Вміст хімічних елементів в ґрунті та їх значення. Значення живих організмів у ґрунтоутворенні. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	4	5
14	Читання: Функції органічної речовини. Регулювання органічної речовини ґрунту. Баланс органічної речовини в ґрунті, статті поповнення та витрат. <i>Обговорення результатів на занятті.</i>	4	10
15	Підвищення родючості та окультурювання ґрунтів. Хімічна меліорація ґрунтів в умовах інтенсивного землеробства. Баланс кальцію в землеробстві. <i>Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	7
16	Колоїди ґрунту: властивості та агрономічне значення. Вбирна здатність ґрунту, кислотність та буферність ґрунту. Встановлення потреби у вапнуванні. Визначення норм, місця та строків внесення вапна. Природоохоронне значення вапнування кислих ґрунтів. <i>Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	10
17	Лужність ґрунтів та її форми: причини лужності, класифікація ґрунтів по рН. Форми лужності, заходи по нейтралізації лужності ґрунтів. Гіпсування солонців та солонцюватих ґрунтів. <i>Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	10
18	Ґрунтовий розчин. Окисно-відновний режим ґрунтів. Елементи живлення для рослин в ґрунтовому розчині. Теплові властивості й тепловий режим ґрунтів. Поняття теплоємності, теплопроникності, теплопоглинальної здатності. Типи теплових режимів ґрунтів. <i>Обговорення результатів на занятті.</i>	4	10
19	Ґрунти Полісся, Лісостепу, Степу, типи, підтипи, роди і різновиди, шляхи раціонального використання та підвищення їх родючості. <i>Обговорення результатів на занятті.</i>	4	10
20	Ґрунти гірських районів Криму і Карпат, шляхи раціонального використання та підвищення їх родючості. <i>Обговорення результатів на занятті.</i>	4	10
21	Ґрунти напівпустель та пустель. Ґрунти субтропіків та тропіків. Ґрунти заплав, могоари. Галогенні ґрунти. <i>Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	10
22	Техноземи, літоземи. Екологічні проблеми ґрунтознавства. Причини деградації земель. Моніторинг та бонітування ґрунтів. <i>Результати подаються у вигляді письмових робіт.</i>	4	10
23	Перегляд відео: Рекультивація земель, заходи щодо стабілізації родючості ґрунту, охорона ґрунтів. <i>Студенти за результатами перегляду відео наводять перелік можливостей щодо фіторекультивації території</i>	4	10

	<i>забудови місцевості для покращення її екологічного стану і охорони ґрунтів. За результатами роботи проводиться групове обговорення, виокремлення основних позицій і складання списку пропозицій щодо стабілізації родючості та охорони ґрунтів України.</i>		
24	Ґрунтові карти, принципи їх складання. Агровиробниче групування ґрунтів. <i>Обговорення результатів на занятті.</i>	2	10
	<b>Разом:</b>	<b>92</b>	<b>172</b>

## 8. Методи навчання

### 1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

**2. Активні методи навчання** (використання технічних засобів навчання, мозкова атака, диспути, круглі столи, ділові та рольові ігри, тренінги, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, робота в малих групах, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші).

**3. Інтерактивні технології навчання** (використання мультимедійних технологій, інтерактивних електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші).

В умовах карантину можливе змішане навчання (поєднання дистанційного та контактного навчання) чи дистанційне навчання – відео конференції, матеріали у системі Moodle.

## 9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;

- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;

- результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- виконання аналітично-розрахункових завдань;

- написання рефератів, звітів;

- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання:

- навчально-дослідна робота;
- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

### 10. Політика оцінювання

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора та декана факультету за наявності поважних причин.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час написання модуля та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, працевлаштування за фахом) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за наказом ректора). За обґрунтованої потреби студент має право оформити індивідуальний графік навчання.

### 11. Розподіл балів, які отримують студенти

#### Денна форма

#### Осінній семестр - залік

Поточне тестування та самостійна робота			СРС**	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума*
Модуль 1 – 35 балів	Модуль 2 – 35 балів					
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
Т 1,2,3	Т 4,5	Т 6,7				
35	20	15				

\*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 15 БАЛІВ ЗА АТЕСТАЦІЮ ТА 15 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

\*\*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:  
Т1–Т3 – 7 балів + Т4–Т7 – 8 балів = 15 балів.

#### Весняний семестр - іспит

Поточне тестування та самостійна робота			СРС**	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест-іспит	Сума
Модуль 3 – 20 балів	Модуль 4 – 20 балів						
Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4						
Т 8,9	Т 10,11	Т 12,13,14	15	55	15	30	100

10	10	20		(40+15)			
----	----	----	--	---------	--	--	--

\*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 3 ТА 4 ПЛЮС 15 БАЛІВ ЗА АТЕСТАЦІЮ, 15 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА 30 БАЛІВ ЗА ПІДСУМКОВИЙ ТЕСТ-ІСПИТ

\*\*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:  
Т8–Т11 – 7 балів + Т12–Т14 – 8 балів = 15 балів.

### Заочна форма - іспит

Поточне тестування та самостійна робота		СРС**	Разом за модулі та СРС	Підсумковий тест-іспит	Сума
Модуль 1 – 20 балів	Модуль 2 – 20 балів				
Змістовий модуль 1-2	Змістовий модуль 3-4				
Т 1-3	Т 4-7	30	70	30	100
10	10		(40+30)		
	20				

\*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 30 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА 30 БАЛІВ ЗА ПІДСУМКОВИЙ ТЕСТ-ІСПИТ

\*\*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:  
Т1–Т7 – 15 балів + Т8–Т14 – 15 балів = 30 балів.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
75-81	<b>C</b>		
69-74	<b>D</b>	задовільно	
60-68	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 12. Рекомендована література

### Базова

1. Геологія з основами геоморфології. Лабораторний практикум для студентів 1 курсу напряму підготовки 6.040106 – “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” денної та заочної форм

- навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2014. - 80 с.
2. Грунтознавство з основами геології. Лабораторний практикум для студентів 2 курсу спеціальності 6.090105 “Захист рослин” денної форми навчання./ Давиденко Г.А., Захарченко Е.А. – Суми: СНАУ, 2013. - 91 с.
  3. НМК для студентів 1 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 – Екологія СНАУ. Файл «Геологія з основами геоморфології».
  4. НМК для студентів 2 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 – Екологія. СНАУ. Файл «Грунтознавство».
  5. Геологія з основами мінералогії. /Тихоненко Д.Г. та ін. К: Вища освіта, 2003 р.- 350 с.
  6. Грунтознавство. Лабораторний практикум для студентів 2 курсу напряму підготовки 6.040106 – «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2014. - 63 с.
  7. Грунтознавство / Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов; Ред. Д.Г. Тихоненко. – К.: Вища школа, 2005. – 786 с.
  11. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Грунтознавство. – Чернівці: ЧНУ, 2003. – 400 с.
  12. Крикунов В.Г. Грунти і їх родючість: Підручник. – К.:Вища школа,1993. – 286с.

#### Допоміжна

1. Геология с элементами геоморфологии. /Якушева А.Ф. - М.: МГУ, 1993. - 445 с.
2. Общая геоморфология. /Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. – М.: Высшая школа, 1999. - 287 с.
3. Геоморфология с основами геологии. /Пиотровский В.В. - М.: Недра, 1987. - 224с.
4. Основы геологии. /Кейльман Г.А. - М.: Недра, 2001. - 286 с.
5. Атлас почв Украинской ССР. Под ред. Н.К. Крупского и Н.И. Полупана. - К.: Урожай, 1989. – 312 с.
6. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України // За ред. Б.С.Носка, Б.С. Прістера, М.В.Лободи. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
7. Ґрунти Сумської області. – Харків: Прапор. – 1990. – 70 с.
8. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / під заг. Ред.. О.Є.Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с.
9. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування: навч. посібник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 316 с.



### 13. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України. - URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
2. [http://www.twirpx.com/files/husbandry/soil science/](http://www.twirpx.com/files/husbandry/soil%20science/)
3. CIA - The World Factbook. – URL: <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html>
4. EEA - European Environment Agency. – URL: <http://www.eea.europa.eu/>
5. [http://www.twirpx.com/files/geology/soil science/](http://www.twirpx.com/files/geology/soil%20science/)

### ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)			
	ПРН05	ПРН09	ПРН14	ПРН28
ДРН 1. Відбирати ґрунтові зразки в польових умовах, підготувати їх до аналізу, визначати механічний склад ґрунтового зразку, вміст гумусу, поріг коагуляції колоїдів	+			
ДРН 2. Прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище, зокрема ґрунти і визначати оптимальні межі впливу		+		
ДРН 3. Розрізняти типи Ерозії ґрунтів і заходи боротьби з нею, зональні закономірності ерозійних процесів.				+
ДРН 4. Проводити ґрунтовий моніторинг та бонітування ґрунтів, оцінювання якості земель.	+	+		
ДРН 5. Описувати профілі різних ґрунтів, рекомендувати заходи по підвищенню їх родючості як до професійної аудиторії, так і для широкого загалу.			+	+

ДРН – дисциплінарні результати навчання

ОП – освітня програма

ПРН - програмні результати навчання