

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

_____ Андрій НОВАК

« _____ » _____ 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ**

Освітній ступінь: молодший бакалавр

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 201 Агрономія

Освітня програма: початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти

Факультет: агрономії

Умань – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи геології» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія. Умань: Уманський НУС, 2022. – 16 с.

Розробник: Мартинюк Андрій Тимофійович, доцент, канд. с.-г. наук

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри

агрохімії і ґрунтознавства

Протокол від “ 12 ” 09 _____ 2022 року № 2__

Завідувач кафедри агрохімії і ґрунтознавства

_____ Олена ЧЕРНО

“ 12 ” _____ 09 _____ 2022 року

Схвалено науково - методичною комісією факультету агрономії

Протокол від “ 22 ” _____ 09 _____ 2022 року № 2__

Голова _____ Юрій НАКЛЬОКА

“ 22 ” _____ 09 _____ 2022 року

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність 201 Агрономія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 120		1-й	
		Лекції	
Тижневих годин для – денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента –4	Освітній ступінь: молодший бакалавр	20 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		22 год.	год.
		Індивідуальна робота	
		–	–
		Самостійна робота: год.	
		78 год.	год.
Вид контролю: залік			

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%): для денної форми навчання 35:65.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою навчальної дисципліни « Основи геології» є формування у студентів системи знань про мінеральну частину ґрунтів і речовинного складу верхнього шару літосфери – земної кори. Розуміння, що матеріальною основою колообігу неорганічних елементів в біосфері виступають мінерали і гірські породи.

2.2. Завданням дисципліни є ознайомлення студентів з будовою планети Земля, а також вивчення її хімічного і мінералогічного складу та одержання загальних уявлень про геологічні процеси, які протікають в надрах Землі та на її поверхні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких компетентностей :

– **інтегральна:** здатність розв'язувати фахові задачі та практичні проблеми міждисциплінарного характеру, що виникають у процесі професійної діяльності в галузі агрономії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій, положень і методів з основ геології

– **загальні:**

- 1) здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку Всесвіту, його місця у загальній системі знань про Землю, її біосферу і суспільство та у розвитку суспільства;
- 2) здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання, аналізу та синтезу інформації;
- 3) здатність використовувати інформаційні технології;
- 4) здатність застосовувати набуті знання у практичній діяльності;
- 5) прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

– **програмні:**

- 1) розуміння особливостей і термінології основ геології;
- 2) розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу Землі як природної екосистеми;
- 3) здатність аналізувати речовинний склад, будову та еволюцію земної кори;

4) здатність інтегрувати польові та лабораторні геологічні спостереження з теорією послідовності : від спостереження до розпізнання, синтезу і моделювання;

5) здатність самостійно визначати мінерали та гірські породи в лабораторних умовах, описувати, аналізувати і звітувати про результати;

6) здатність використовувати геологічні знання для вивчення мінералогічного і петрографічного складу ґрунтів з метою збереження й підвищення їх родючості.

Програмні результати навчання:

1) володіти методами спостереження та опису геологічних процесів, класифікації мінералів і гірських порід за їх діагностичними ознаками, поширенням та використанням;

2) знати первинні й вторинні мінерали, що входять до складу ґрунтоутворювальних порід і ґрунту та їх значення у живленні рослин;

3) знати високодисперсні глинисті мінерали з якими тісно пов'язані такі важливі фізико-хімічні властивості ґрунту, як : набухання, липкість, зв'язність, гідрофільність, реакція ґрунтового розчину, гранулометричний склад;

4) знати природні поклади корисних копалин агрономічних руд в Україні та світі, які використовуються для виробництва добрив, та їх значення в збереженні й підвищенні родючості ґрунтів;

5) запобігати забрудненню навколишнього середовища та деградації ґрунтів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про Землю і земну кору.

Речовинний склад земної кори.

Тема1. Предмет геології та її завдання

Геологія як наука природничого циклу та її місце серед інших наук. Значення геології для народного господарства і розвитку ґрунтознавства, агрохімії, землеробства, меліорації. Завдання і методи геології.

Тема 2. Походження і будова Землі

Сучасні уявлення про походження Землі, Сонячної системи та Всесвіту загалом. Загальні відомості про Землю. Форма Землі і її розміри. Будова, склад та властивості зовнішніх і внутрішніх геосфер.

Типи земної кори (материковий, океанічний), Коротка характеристика базальтового, гранітно-гнейсового й осадового шарів (товщина, будова, поширення).

Тема 3. Основи мінералогії. Первинні й вторинні мінерали та їх роль у ґрунтоутворенні

Поняття про мінерали. Агрегатний стан мінералів та їх внутрішня будова, методи дослідження. Властивості аморфних і кристалічних мінералів. Форми виділення.

Процеси мінералоутворення. Термодинамічні зони земної кори. Ізоморфізм, поліморфізм, псевдоморфізм, парагенезис. Методи вивчення і визначення мінералів. Фізичні властивості. Сучасні класифікації мінералів за хімічним складом, кристало-хімічною структурою, походженням та використанням в народному господарстві.

Тема 4. Основи петрографії. Гірські породи, їх класифікація, поширення та використання в народному господарстві

Генетична класифікація гірських порід. Загальна характеристика магматичних гірських порід та їх поширення у земній корі. Генезис та хімічний склад. Текстура, структура, форми залягання та використання.

Осадкові гірські породи, їх поширення у земній корі. Походження та класифікація, форми залягання, структура, текстура і мінералогічний склад. Використання осадових гірських порід в народному господарстві.

Метаморфічні гірські породи. Типи метаморфізму й утворення метаморфічних порід. Структура, текстура, форми залягання та використання.

Тема 5. Генетичні типи ґрунтоутворювальних порід і їх поширення в Україні

Поняття про ґрунтоутворювальні породи. Характеристика елювіальних, колювіальних, делювіальних, пролювіальних, алювіальних, льодовикових, флювіогляціальних, еолових, озерних і морських материнських порід.

Тема 6. Агрономічні руди, їх класифікація та використання

Поняття про агрономічні руди. Класифікація агрономічних руд, їх типи, походження та використання в сільському господарстві.

Змістовий модуль 2 . Геологічні процеси та їх роль у розвитку земної кори.

Тема 7. Характеристика ендегенних геологічних процесів

Ендегенні та екзогенні геологічні процеси на Землі. Основні джерела енергії ендегенних та екзогенних процесів, їх взаємозв'язок та взаємообумовленість.

Тектонічні рухи земної кори (епейрогенез і орогенез). Види епейрогенезу. Складкоутворення, види і типи складок. Значення тектонічних рухів земної кори у формуванні рельєфу, відкладів та розвитку ерозійних процесів.

Магматизм і його форми (інтрузивна й ефузивна), значення у формуванні магматичних порід. Форми накопичення інтрузивних тіл.

Вулкани, їх поширення, типи. Продукти їх виверження. Поствулканічні явища (гейзери, фумароли, терми). Форми накопичення ефузивних мас.

Землетруси. Енергія і глибина, епіцентр і гіпоцентр. Сейсмічні хвилі, їх поширення. Шкала оцінок землетрусів. Їх значення у вивченні будови внутрішніх геосфер Землі.

Метаморфізм, його типи і види. Глибина і термодинамічні форми метаморфізму.

Тема 8. Характеристика екзогенних геологічних процесів.

Вивітрювання. Геологічна діяльність вітру, атмосферних, річкових і підземних вод

Вивітрювання як основний геологічний процес в утворенні осадових гірських порід. Сутність і умовність поділу вивітрювання на типи: фізичне, хімічне і біологічне. Комплексність вивітрювання. Вивітрювання та ґрунтоутворення. Утворення і літологічна характеристика елювію та колювію.

Геологічна діяльність вітру. Швидкість вітру та його геологічна робота: ерозійна, транспортувальна, акумулятивна . Дефляція і коразія. Еоловий ерозійний та акумулятивний рельєф. Методи запобігання вітровій ерозії і захисту ґрунтів від неї. Еолові відклади, їх гранулометричний, хімічний і мінералогічний склад Ґрунтоутворювальні властивості лесів та лесоподібних порід.

Геологічна діяльність атмосферних вод. Поверхневий стік води на суші (тимчасовий безруслівий, тимчасовий русловий і постійний русловий). Види водної ерозії та заходи боротьби з нею. Поняття про делювій і пролювій, їх характеристика як ґрунтоутворювальних порід.

Геологічна діяльність річкових вод. Річки й річкові долини. Будова річкових долин і стадії їх розвитку. Донна й бічна ерозія рік, базис ерозії і профіль рівноваги русла ріки. Особливості транспортної здатності річкових потоків. Форми акумуляції річкових відкладів. Алювій, його фації, літологічна характеристика, ґрунтоутворювальні властивості.

Форми води в гірських породах. Походження і класифікація підземних вод за умовами залягання, гідравлічними властивостями, характером водовмісних порожнеч, хімічним складом і температурним режимом, віком порід. Геологічна робота підземних вод: карст, суфозія, зсуви, обпливини. Роль підземних вод у ґрунтоутворенні, засоленні й заболочуванні ґрунтів.

Тема 9. Геологічна діяльність моря, озер, боліт і льодовиків. Вплив людини на геологічні процеси

Поняття про світовий океан і його роль у житті Землі. Будова і рельєф дна океанів, окраїнних і внутрішніх морів. Хімічний склад морської води. Абразія берегова й донна. Акумуляція відкладів у різних зонах моря (шельф, батіалі, абісали). Хімічні осади лагун. Найголовніші корисні морські відкладення. Ґрунтоутворення на морських осадових породах.

Поширення озер, їх типи за походженням улоговин, складом вод і гідрологічним режимом. Руйнівна робота озер, осадонакопичення в озерах: механічне, хімічне, біологічне. Відклади озер як агрономічної руди й інші корисні копалини. Особливості озерних відкладень як ґрунтоутворювальних порід. Охорона озер від забруднення.

Болота, їх утворення, класифікація й поширення. Сучасні й викопні відклади боліт: торф, залізні, фосфорні, карбонатні руди, викопне вугілля. Сільськогосподарське використання боліт і торфу.

Геологічна діяльність льодовиків. Умови формування льодовиків (сніг, фірн, глетчер). Сучасні й древні зледеніння. Геологічна діяльність льодовиків: руйнівна, денудаційна й акумулятивна. Льодовикові, водно-льодовикові, озерно-льодовикові відклади, їх гранулометричний, хімічний і мінералогічний склад, особливості будови, географія й ґрунтоутворювальні властивості. Характеристика ґрунтоутворювальних порід льодовикового і водно-льодовикового походження (морени, флювіогляціальні та озерно-льодовикові відклади).

Вплив людини на навколишнє природне середовище. Техногенез та його форми: гірничо-видобувна, інженерно-будівна, сільське і лісове господарство.

Змістовий модуль 3. Основи геоморфології.

Тема 10. Загальні відомості про рельєф земної поверхні та геологічні карти

Загальні відомості про рельєф земної кори. Елементи рельєфу. Форми і комплекси форм рельєфу. Типи і класи рельєфу.

Геологічні карти, принципи їх складання та використання.

Геологічні карти, їх класифікація за змістом, призначенням і масштабом. Значення геологічних карт для ґрунтознавства, агрохімії і землеробства.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про Землю. Речовинний склад земної кори												
Тема 1. Предмет геології та її завдання.	6	2				4						
Тема 2. Походження і будова Землі Lecture 2. Origin and structure of the Earth	10	2				8						
Тема 3. Основи мінералогії. Первинні й вторинні мінерали та їх роль у ґрунтоутворенні. Тема 4.	24	2		12		10						

Основи петрографії. Гірські породи, їх класифікація, поширення та використання.	20	2	6	12							
Тема 5. Генетичні типи ґрунтоутворювальних порід та їх поширення в Україні.	8	2	2	4							
Тема 6. Агрономічні руди, їх класифікація та використання в сільському господарстві.	10	2	2	6							
Змістовий модуль 2. Геологічні процеси та їх роль у розвитку земної кори											
Тема 7. Характеристика ендогенних геологічних процесів.	12	2		10							
Тема 8. Характеристика екзогенних геологічних процесів. Вивітрювання. Геологічна діяльність вітру, атмосферних, річкових і підземних вод	12	2		10							

Тема 9. Геологічна діяльність моря, озер, боліт і льодовиків. Вплив людини на геологічні процеси.	10	2				8						
Змістовий модуль 3. Основи геоморфології												
Тема 10. Загальні відомості про рельєф земної поверхні та геологічні карти.	8	2				6						
Разом годин	120	20		22		78						

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Кристалографія. Основні властивості кристалів. Ознайомлення з просторовою ґраткою і елементами симетрії кристалів.	4
2	Мінералогія. Основні відомості про мінерали. Визначення та описування мінералів класів: оксиди і гідроксиди.	2
3	Визначення та описування мінералів класів: силікати і алюмосилікати.	2
4	Визначення та описування мінералів класів: карбонати, сульфати і сульфіді.	2
5	Визначення та описування мінералів класів: фосфати, галіти і глинисті сполуки.	2

6	Петрографія. Основні відомості про гірські породи. Макроскопічне визначення та описування магматичних гірських порід.	2
7	Визначення та описування осадових гірських порід.	2
8	Визначення та описування метаморфічних гірських порід.	2
9	Визначення та описування основних генетичних типів ґрунтоутворювальних порід	2
10	Визначення та описування агрономічних руд. Ознайомлення з принципами складання і читання геологічної карти та карти четвертинних відкладів	2
	Разом	22

6. Теми для самостійної роботи студентів

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет геології та її завдання	4
2	Походження і будова Землі	4
3	Речовинний склад земної кори	20
4	Генетичні типи ґрунтоутворювальних порід та їх поширення в Україні	2
5	Агрономічні руди, їх типи та використання	2
6	Геологічні процеси та їх роль у розвитку земної кори	18
7	Геологічні карти, принципи їх складання та використання	4
	Разом	54

7. Завдання для самостійної роботи студентів

Виконання самостійної роботи студентами денної форми навчання передбачено у вигляді описових завдань (ОЗ) та рефератів (Р).

№ з/п	Перелік питань та інших завдань для самостійної роботи	Кількість годин	Форма виконання
1	Опис будови, речовинного складу та фізичних властивостей внутрішніх геосфер Землі: літосфери, мантії, ядра	2	ОЗ
2	Будова, склад та властивості зовнішніх геосфер Землі: гідросфери, атмосфери, біосфери	2	ОЗ
3	Еолові відклади, їх склад та використання. Гіпотези походження лесу	4	Р
4	Характеристика особливостей утворення алювію, елювію, пролювію, колловію	2	ОЗ
5	Географічне поширення діючих вулканів та зв'язок поясів вулканізму з основними структурами земної кори	4	Р
6	Географічне поширення землетрусів. Умови виникнення, енергія та інтенсивність землетрусів	4	Р
7	Зледеніння у геологічній історії Землі та їх причини	2	ОЗ
8	Агрогеохімічна сировина (корисні копалини) в земних надрах	4	Р
	Разом	24	

8. Методи навчання

Система методів навчання включає :*словесні* (лекції з елементами пояснення, розповіді, евристичної бесіди), *наочні* (демонстрація зразків мінералів і гірських порід, ґрунтоутворювальних порід і агрономічних руд під час лабораторних занять) та *лабораторні* (визначення мінералів і гірських порід, заповнення таблиць тощо) методи, а також роботу з літературою, виконання лабораторних завдань, складання рефератів під час самостійного вивчення тем дисципліни.

9. Методи контролю

Усне та письмове опитування, тестування, перевірка контрольних (у тому числі модульних) робіт.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Змістові модулі	1						2						3		Сума
Кількість балів за модулями	60						30						10		
Теми	T1	T2	T3	T4	T5	T6	M K1	T7	T8	T9	M K2	T10	M K3		
Кількість балів за тему і модульний контроль	2	3	20	15	5	5	10	8	6	6	10	5	5	100	

11. 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	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим	не зараховано з обов'язковим

		повторним вивченням дисципліни	повторним вивченням дисципліни
--	--	-----------------------------------	-----------------------------------

12. Методичне забезпечення

1. Геологія з основами мінералогії. Опорний конспект лекцій для студентів денної і заочної форм навчання спеціальності 201 Агрономія, 2021.
2. Лабораторний практикум до проведення занять з курсу «Основи геології» для студентів денної форми навчання за спеціальністю 201 Агрономія. Умань, 2021.
3. Колекції мінералів і гірських порід, материнських ґрунтоутворювальних порід і агрономічних руд (музей геології і ґрунтознавства).
4. Освітньо – професійна програма підготовки молодшого бакалавра зі спеціальності 201 Агрономія.

13. Рекомендована література

Базова:

1. Бакка М. Т., Ремезова О.О. Основи геології: підручник. Житомир: РВВ ЖІТІ, 2000. 380 с.
2. Куровець М., Гунька Н. Основи геології: підручник. Львів: Кн. Фабрика «Атлас», 1997. 694 с.
3. Геологія з основами мінералогії: підручник / П. В. Заріцький, Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, В. В. Андреев, В. В. Дегтярьов. – Харків: Майдан. 2012. 584 с.
4. Канівець В. І., Пархоменко М. М. Загальна і четвертинна геологія та геоморфологія : навчальний посібник. Чернігів : Десна поліграф, 2015. 80 с. : іл.
5. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: навчальний посібник, 2-ге видання. Дніпропетровськ: НДУ. 2008. 196 с.
6. Геологія з основами мінералогії: Навчальний посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський, А. Г. Язикова та ін., за ред. Д. Г. Тихоненка. Київ: Вища освіта. 2003. 287 с.
7. Назаренко І. І. Ґрунтознавство з основами геології: підручник / І. І. Назаренко, С. М. Пальчина, В. А. Нікорич. Чернівці: Книги – XXI, 2006. 504с.
8. Гнатенко О.Ф., Капштик М.В., Петренко Л.Р., Савіцький С.В. Ґрунтознавство з основами геології: Навчальний посібник . Київ: Оранта. 2005. 648 с.

Допоміжна:

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. Київ: Вид-во НАН України, 2001. 186 с.
2. Балаєв А. Д., Сегеда М. М., Пляха М. Г., Богданович Р. П., Кравченко Ю С. Практикум з мінералогії та петрографії. Київ: Центр інформаційних технологій, 2009. 92 с.
3. Богуцький А. Б. та ін. Породоутворюючі мінерали і гірські породи: лабораторний практикум. Львів: Вид-во Львівського університету, 1998. 67 с.
4. Велика ілюстрована енциклопедія географії / Клайв Гіфорд, Клайв Карпентер, Джуліан Холанд, Лінн Бреслер, Керолайн Вуд; переклад з англійської Володимира Белякова, Валерія Кузовкіна, Олександра Філонова, Миколи Едельмана. Київ: «Махаон-Україна». 2007. 496 с.: іл. 4.
5. Мала гірнича енциклопедія: у 3-х томах / за ред. В. С. Білецького. Донецьк: Донбас. 2004. 640 с.
6. Чурський Д. С., Єсипчук К. Ю., Калінін В. І. та ін. Металічні і неметалічні корисні копалини України. Том I. Металічні корисні копалини. Київ-Львів: «Центр Європи», 2005. Том II. Неметалічні корисні копалини. Київ-Львів: «Центр Європи», 2006. 552 с.
7. Охорона ґрунтів та відтворення їх родючості: навчальний посібник / В. О. Забалуєв та ін. Харків: Стиль-издат, 2017. 348 с.