

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ М.І. Мальований

" __ " _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна геологія і небезпечні геологічні процеси

(в т.ч. ґрунтознавство)

Освітній ступінь: бакалавр

Спеціальність: 183 Технології захисту навколишнього середовища

Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна геологія і небезпечні геологічні процеси (в т.ч. ґрунтознавство)» для здобувачів вищої освіти спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища. – Умань: Уманський НУС, 2019. – 9 с.

Розробник: Новак Юрій Васильович, доцент, канд. с.-г. наук

_____ Новак Ю.В.

Робоча програма затверджена на засіданні

кафедри агрохімії і ґрунтознавства

Протокол від " _ " _____ 2019 року № _

Завідувач кафедри _____ (В.І. Невлад)

" ____ " _____ 2019 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодовоовочівництва,
екології та захисту рослин

Протокол від " ____ " _____ 2019 року № _____

Голова _____ (А. Г. Тернавський)

« _____ » _____ 2019 року

© Уманський НУС, 2019 рік

© Новак Ю.В., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	Галузь знань: 18 Виробництво та технології	Нормативна	
Модулів - 4	Спеціальність: 183 Технології захисту навколишнього середовища	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 8		1-й	
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 4 самостійної роботи студента – 4,5	Освітній ступінь: бакалавр	2-й	
		Лекції	
		20 год.	
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		36 год.	
Самостійна робота			
64 год.			
Вид контролю: екзамен			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи для денної форми навчання становить 1:1,14.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Інженерна геологія і небезпечні геологічні процеси» є формування у студента знань про будову, склад земної кори та підземних вод, а також про геологічні та інженерно-геологічні процеси та небезпечні геологічні явища.

Завдання: навчити студента розуміти й читати інженерно-геологічну і гідрогеологічну документацію, аналізувати її з метою вибору найбільш перспективних ділянок для будівництва тих чи інших будівель та споруд, правильної їх експлуатації та реконструкції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- склад, будову та умови формування гірських порід та мінералів;
- геологічні процеси, інженерно-геологічні процеси та небезпечні геологічні процеси;
- умови формування, класифікацію та фізико-хімічні властивості підземних вод, основні закони руху підземних вод;
- класифікацію, фізичні та механічні властивості ґрунтів;
- основні завдання, склад та об'єм інженерно-геологічних вишукувань.

вміти:

- визначати основні породоутворюючі мінерали та гірські породи;
- визначати приплив води до водозабірних споруд;

- визначати швидкість та напрям руху підземних вод;
- будувати та читати інженерно-геологічні розрізи;
- виділяти інженерно-геологічні елементи;
- аналізувати інженерно-геологічні умови

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

Загальні компетентності.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Навички здійснення безпечної діяльності.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність працювати в команді.

Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності.

- використовуючи відповідні обладнання та методики проводити роботи для визначення геологічної, гідрогеологічної характеристик означеної території;
- виводити аналіз і оцінку поточного стану геологічного та гідрогеологічного середовища;
- користуючись відповідними методиками порівнювати результати аналізів водно-фізичних і гідрохімічних властивостей природних сировинних ресурсів з відповідними нормативами;
- виконувати окремі розділи інженерно - вишукувальних звітів.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи геології

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про Землю

Т 1. Загальні відомості про Землю

1. Предмети, задачі та методи в геології.
2. Загальні відомості про Землю.
3. Температурний режим Землі.
4. Геохронологія Землі та шкала геологічного часу.

Т 2. Будова земної кори

1. Класифікація та фізичні властивості мінералів.
2. Гірські породи.

Змістовий модуль 2. Природні геологічні процеси

Т 3. Природні геологічні процеси внутрішньої динаміки Землі

1. Тектонічні рухи земної кори.
2. Сейсмічні явища та землетрус.
3. Вулканізм.

Т 4. Природні геологічні процеси зовнішньої динаміки Землі

1. Звітрювання і його основні типи.

2. Геологічна діяльність водотоків.
3. Геологічна діяльність вітру.

Модуль 2. Гідрогеологія

Змістовий модуль 3. Гідрогеологія як наука. Поняття про підземні води

Т 5. Гідрогеологія як наука. Поняття про підземні води

1. Види води в гірських породах.
2. Водні властивості гірських порід.
3. Генезис підземних вод.

Змістовий модуль 4. Основи динаміки підземних вод

Т 6. Класифікація підземних вод за умовами залягання та величиною напору

1. Безнапірні підземні води.
2. Напірні підземні води.

Т 7. Основи динаміки підземних вод

1. Основний закон руху підземних вод.
2. Справжня швидкість руху підземних вод та коефіцієнт фільтрації.
3. Дебіт плоского ґрунтового потоку.
4. Приплив підземних вод до водозабірних споруд.

Модуль 3. Інженерна геологія. Основи ґрунтознавства.

Змістовий модуль 5. Інженерна геологія. Основи ґрунтознавства

Т 8. Інженерна геологія. Основи ґрунтознавства.

1. Предмети та задачі інженерної геології.
2. Класифікація ґрунтів за будівельними властивостями.
3. Фізико-механічні характеристики ґрунтів.
4. Гранулометричний склад ґрунтів.

Змістовий модуль 6. Інженерно-геологічні процеси та явища

Т 9. Інженерно-геологічні процеси та явища

1. Просадка.
2. Суфозія та карст.
3. Зсуви та обвали.
4. Пливуни.

Модуль 4. Небезпечні геологічні процеси

Змістовий модуль 7. Надзвичайні ситуації природного характеру

Т 10. Надзвичайні ситуації природного характеру

1. Геологічні небезпечні процеси (зсуви, обвали та осипи).
2. Метеорологічні небезпечні явища (зливи, урагани, сильні снігопади, ожеледь).
3. Гідрологічні небезпечні явища.

Змістовий модуль 8. Небезпечні геологічні процеси в Україні

Т 11. Небезпечні геологічні процеси в Україні

1. Особливості географічного положення України
2. Надзвичайні ситуації природного походження в Україні

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	сам.		л	п	лаб	інд	сам.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Основи геології												
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про Землю												
Загальні відомості про Землю	9	1		4		4						
Будова земної кори	9	1		2		6						
Змістовий модуль 2. Природні геологічні процеси												
Природні геологічні процеси внутрішньої динаміки Землі	12	2		4		6						
Природні геологічні процеси зовнішньої динаміки Землі	12	2		4		6						
Разом за модулем 1	42	6		14		22						
Модуль 2. Гідрогеологія												
Змістовий модуль 3. Гідрогеологія як наука. Поняття про підземні води												
Гідрогеологія як наука. Поняття про підземні води	10	2		2		6						
Змістовий модуль 4. Основи динаміки підземних вод												
Класифікація підземних вод за умовами залягання та величиною напору	10	2		2		6						
Основи динаміки підземних вод	10	2		2		6						
Разом за модулем 2	30	6		6		18						
Модуль 3. Інженерна геологія. Основи ґрунтознавства												
Змістовий модуль 5. Інженерна геологія. Основи ґрунтознавства												
Інженерна геологія. Основи ґрунтознавства	14	2		4		8						
Змістовий модуль 6. Інженерно-геологічні процеси та явища												
Інженерно-геологічні процеси та явища	14	2		4		8						
Разом за модулем 3	28	4		8		16						
Модуль 4. Небезпечні геологічні процеси												

Змістовий модуль 7. Надзвичайні ситуації природного характеру											
Надзвичайні ситуації природного характеру	10	2	4	4							
Змістовий модуль 8. Небезпечні геологічні процеси в Україні											
Небезпечні геологічні процеси в Україні	10	2	4	4							
Разом за модулем 4	20	4	8	8							
Усього годин	120	20	36	80							

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Геохронологія Землі та шкала геологічного часу	4
2	Кристалографія. Елементи симетрії кристалів	4
3	Опис та визначення породоутворюючих мінералів	4
4	Опис та визначення магматичних гірських порід	4
5	Опис та визначення осадових гірських порід	4
6	Опис та визначення метаморфічних гірських порід	4
7	Визначення фізичних властивостей ґрунту	4
8	Визначення водних властивостей ґрунту	4
9	Визначення гранулометричного складу ґрунту	4
	Разом	36

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні відомості про Землю	2
2	Кристали. Типи кристалічних решіток	4
3	Мінерали. Класифікація мінералів за класами.	4
4	Гірські породи, їх походження.	4
5	Геологічні процеси внутрішньої динаміки	4
6	Геологічні процеси зовнішньої динаміки	4
7	Загальні відомості про підземні води	2
8	Класифікація підземних вод	4
9	Основи динаміки підземних вод	2
10	Геологічна робота поверхневих текучих вод	4
11	Геологічна робота льодовиків	4
12	Геологічна робота морів та океану	4
13	Основи ґрунтознавства	2
14	Водостійкість ґрунтових агрегатів	4
15	Суфозія ґрунту	4
16	Динамічні властивості ґрунту	4
17	Інженерно-геологічні процеси та явища	4
18	Надзвичайні ситуації природного походження в Україні	4
	Разом	64

7. Методи навчання

Одним із основних методів вивчення даного курсу є читання лекцій. Адже лекція передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою.

Із практичних методів навчання, які спрямовані на досягнення завершального етапу процесу пізнання та сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми є проведення лабораторних робіт. Адже лабораторна робота передбачає організацію навчальної роботи з використанням спеціального обладнання та за визначеною технологією для отримання нових знань або перевірки певних наукових гіпотез на рівні досліджень. При цьому практична робота спрямована на застосування набутих знань у розв'язанні практичних завдань.

8. Методи контролю

Кожна з форм контролю має особливості й залежить від мети, змісту та характеру навчання.

Усне опитування допомагає контролювати не лише знання, а й вербальні вміння, сприяє виправленню мовних помилок. Відтворення студентом раніше вивченого матеріалу сприяє кращому запам'ятовуванню, активному використанню наукових понять, що неможливо без достатнього застосування їх у мові.

Тестовий контроль все ширше використовується для визначення рівня сформованості знань і умінь з навчальної дисципліни. Такий вид передбачає однакові вимоги до усіх студентів, допомагає уникати надмірних хвилювань, надає можливості ефективніше використовувати час, стимулює студентів до самоконтролю. Однак тестування краще використовувати для виявлення знання фактів, для визначення умінь творчо використовувати набуті знання більш ефективними є інші методи контролю.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4		Екзам- ен	Сума
	З М 1	3 М 2	3 М 3	3 М 4	3 М 5	3 М 6	3 М 7	3 М 8		
Кількість балів за змістовим модулем і модульним контролем	12	12	6	12	7	7	7	7	30	100
в т. ч. за видами робіт:										
- лабораторно-практичні заняття	10	10	5	10	5	5	5	5		
- виконання самостійної роботи	2	2	1	2	2	2	2	2		

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	B	задовільно	
60-63	E		
35-59	EX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	E	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Рекомендована література

Базова

1. Ваганов І. І., Маєвська І. В., Попович М. М. Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2013. 267 с.
2. Зоценко М. Л., Коваленко В. І., Яковлєв А. В. та ін. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: Підручник. Полтава: ПНТУ, 2003. 446 с.: іл.
3. Шостак А.В. Інженерна геологія: навчальний посібник. Інтернет-ресурс Київського університету. geol.univ@kiev.ua. 92 с.
4. Бондарик Г.К. Методика инженерно-геологических исследований. М: "Недра", 1986, 329 с.
5. Ананьев В.П., Передельский Л.В. Инженерная геология и гидрогеология: учебник. М.: Высшая школа, 1980. 271 с.

Допоміжна

1. Белый Л. Д., Попов В. В. Инженерная геология: учебное пособие. М.: Стройиздат, 1975. 312 с.
2. Ананьев В.П., Коробкин В.И. Инженерная геология: учебник. М.: Высшая школа, 1973. - 300 с.
3. Коломенский Н.В., Комаров И.С. Инженерная геология: учебник. М.: Высшая школа, 1964. 480 с.
4. Ломтадзе В. Д. Инженерная геология. Специальная инженерная геология: учебник. Л., 1978. 496 с.

11. Інформаційні ресурси

1. <http://www.twirpx.com/file/611345/>
2. <http://www.twirpx.com/file/736924/>
3. <http://www.twirpx.com/file/378939/>
4. <http://www.twirpx.com/file/42561/>