

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування

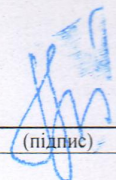
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ

Спеціальність	201 Агрономія
Освітня програма	Агрономія
Рівень вищої освіти	перший(бакалаврський)

Суми 2025

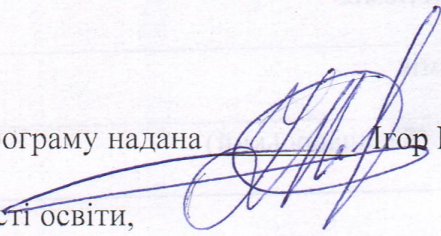
Розробник: Захар Захарченко Е.А., к.с.-г.н., доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри агротехнологій та ґрунтознавства	на протокол від 16 червня .№ 24
Завідувач кафедри	 (підпис) Володимир ТРОЦЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми Віктор ОНИЧКО
(підпис)

Декан факультету, де реалізується освітня програма Ольга БАКУМЕНКО
Бакури

Рецензія на робочу програму надана Ігор МАСИК


Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації Надія Баранів
Н. Бар

Зареєстровано в електронній базі: дата: 04.07. 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Грунтознавство з основами геології, ОК 19		
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування; кафедра агротехнологій та ґрунтознавства		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Агрономія		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)			
6.	Рівень НРК	6		
7.	Семестр та тривалість вивчення	4, 15 тижнів для денної форми		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл, 150 годин для денної форми та заочної 2 курсу, 180 годин для заочної форми 3 курсу	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні
		<i>Для денної форми навчання 2401,2,3 (2 курс) та АГР 2501 ст.3 (1 курс)</i>		
		30		44
		<i>Для заочної форми навчання ЗАГР 3 курс</i>		
		10		14
		<i>Для заочної форми навчання ЗАГР 2 курс</i>		
		10		10
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Захарченко Єліна Анатоліївна, доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства		
11.1	Контактна інформація	Електронна адреса Захарченко Е.А.: elionapolis@gmail.com , номер телефону наведено в мудл сторінці курсу Профайл викладача https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zemlerobstva-gruntoznastva-ta-agroximi%D1%97/sklad-kafedri/zaxarchenko-elina-anatoli%D1%97vna/ Консультації: Очна – щовівторка 1200-1300; онлайн - через Zoom, Viber за попередньою домовленістю через електронну скриньку		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Курс «Ґрунтознавство з основами геології» відповідає своєю змістовністю таким цілям ОП як підготовка фахівців сільського господарства, що здатні вирішувати питання зі створення та вирощування сільськогосподарських культур. Ґрунт є базою для розвитку виробничих сил суспільства у сільському господарстві. Від рівня раціонального використання ґрунтового покриву безпосередньо залежать результати господарської діяльності людини. Дана дисципліна входить у навчальні плани більшості європейських вузів агрономічного профілю. Програма охоплює основні поняття про літо- та педосферу як компонент екологічної системи, що потребує охорони та раціонального використання.		
13.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів базових знань про ґрунт (його складу, властивостей, ґрунтових режимів, процесів, генезису), про класифікацію ґрунтів, ґрунтового різноманітність, географію, використання. Завдання курсу полягають в тому, щоб студенти отримали знання про: - геологічні процеси, які формують рельєф земної кори;		

		- ґрунтознавство як фундаментальної природно-наукової дисципліни; про ґрунт як особливе природне тіло, законах його розвитку; - морфологічні ознаки ґрунтового профілю; - склад та властивості ґрунтів; - різноманітність та географічну закономірність розповсюдження ґрунтів; - роль ґрунту у функціонуванні біогеоценозів і біосфери в цілому.
		У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: <i>знати:</i> геологічну будову Землі, основні первинні та вторинні мінерали, способи їх утворення; гірські породи, їх генезис, особливості та використання; гіпергенез, ендегенні та екзогенні процеси; задачі та методи ґрунтознавства; фактори ґрунтоутворення в різних географічних зонах; класифікацію гранулометричного складу та значення кожної фракції (мінералогічний склад); чотири компоненти органічної частини ґрунту, їх хімічний склад; склад та значення гумусу; принципи вбирної здатності ґрунтів; визначення кислотності, лужності та буферності ґрунтів, водний, поживний, водний, повітряний, тепловий режим ґрунту, фізичні параметри та фізико-механічні властивості ґрунту; значення та склад ґрунтового розчину; визначення вмісту родючості ґрунту, причини радіоактивності ґрунтів; класифікацію ґрунтів, процеси ґрунтоутворення в різних ґрунтово-кліматичних зонах; заходи щодо підвищення родючості ґрунтів; причини та шляхи запобігання вітрової та водної ерозії; заходи щодо охорони ґрунтів; <i>уміти:</i> визначати основні представники класів мінералів, метаморфічних, магматичних та осадових порід, використовувати знання щодо їх діагностичних ознак; відбирати ґрунтові зразки в польових умовах, підготувати їх до аналізу, визначати гранулометричний склад ґрунтового зразку, вміст гумусу, поріг коагуляції колоїдів; визначати фізичні показники та фізико-механічні властивості ґрунту, водні показники, рН та гідролітичну кислотність; розраховувати водні показники, норми внесення меліорантів; визначати та описувати профілі ґрунтів України, використовувати картографічний матеріал, аеро-фото та супутникові знімки, обирати заходи щодо підвищення родючості та раціонального використання ґрунтів.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на таких дисциплінах як Ботаніка; Хімія; Екологія 2. Освітній компонент є основою для дисциплін: Агрохімія; Землеробство; Рослинництво.
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності протягом вивчення дисципліни регламентується низкою нормативних документів, що затверджені в університеті https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ З Кодексу доброчесності стосовно курсу формами проявів академічної доброчесності є академічне шахрайство. Забороняється використовувати запозичений текст без посилання на автора. Під час контролю знань у вигляді тестів, контрольних робіт, екзаменів та інших форм роботи обмежується розмова з іншими студентами, забороняється списування (зі шпаргалок, підручників, зошитів, інтернет-джерел, робіт інших студентів і т.і.). Для запобігання плагіату у контролі знань основні тестові завдання (атестація, самостійна робота, частковий модуль) здаються на платформі Moodle. Для проміжного звіту знань використовуються інші платформи, наприклад Kahoot. Є небажаним пропускати заняття без поважних причин чи запізнюватися на початок; неприйнятним є зневажливе ставлення до викладачів та до студентів; забороняється провокувати підкупом. Потрібно поважати честь та гідність інших осіб, вчасно та з сумлінням виконувати надані завдання, активно займатися самостійно; використовувати для навчання ту літературу, яка пропонується в межах курсу. Під час проходження даного освітнього компонента в разі знаходження плагіату в індивідуальних завданнях студента, бали будуть не зараховані.
16.	Неформальна освіта	Критеріями визнання результатів неформальної освіти є збіг результатів навчання, отриманих у неформальній освіті та результатів навчання відповідної дисципліни,

		визначених освітньо-професійною програмою. За відсутності визначеного законодавством порядку визнання результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті, як це передбачено п.5. ст. 8 Закону України «Про освіту», СНАУ керується Рекомендаціями даними у Довіднику користувача ECTS та власним Положенням СНАУ «Про порядок визнання в Сумському національному аграрному університеті результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» (https://snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/Положення-.pdf). Успішне проходження курсів на платформах Prometheus, Coursera, EdEra, проходження зарубіжного та вітчизняного стажування на конкурсній основі за напрямом дисципліни (з отриманням відповідного сертифікату з кредитами) також буде зараховано в модуль.
17.	Посилання на Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1264
18.	Ключові слова	Грунт, геологія, гірські породи, родючість, ґрунтоутворення, ґрунтові режими, властивості ґрунтів, хімічний склад ґрунтів, гранулометричний склад, моніторинг

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹				Як оцінюється РНД
	ПРН ₂	ПРН ₄	ПРН ₁₁	ПРН ₁₇	
ДРН 1. Обрати доцільні методи та обладнання для проведення досліджень ґрунту; підібрати заходи щодо стабілізації родючості ґрунтів, виходячи з виробничої необхідності та матеріально-ресурсного забезпечення	х	х			Рівень знань, продемонстрований на лабораторних заняттях, виробничі ситуації. Самостійне опрацювання.
ДРН 2. Демонструвати знання та розуміння щодо ґрунотвірних процесів, ґрунтових режимів, фаз ґрунту, мінералогічного, гранулометричного та хімічного складу ґрунтів, формування органічної речовини, рНґрунту, різноманітності ґрунтового покриву		х			Тест множинного вибору. Письмовий екзамен. Індивідуальні та групові бесіди про результати досліджень ґрунту. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 3. Обирати напрямок та спеціалізацію використання ґрунтів, шляхи підвищення їх родючості залежно від географічного розташування та особливостей рельєфу			х		Тест множинного вибору. Оцінювання індивідуального завдання. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми.
ДРН 4. Використовувати наукову, довідкову та нормативно-правову літературу, карти та картограми для планування та аналізу землекористування, моніторингу ґрунтів, планування вирощування с.-г. рослин	х	х		х	Оцінювання за результатами виконання індивідуального пошукового завдання.

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл у межах загального бюджету часу									Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота			
	Лк			Лб						
	ден.	заоч.2к	заоч.3к	ден.	заоч.2к	заоч.3к	ден.	заоч.2к	заоч.3к	
Тема 1. Вступ.	1	1	1					3	3	2,3,5
Тема 2. Геологія як наука про Землю.	1						4	2	2	2,5,8,10,18
Тема 3. Геологічні процеси і джерела їх енергії.	4	1	1				16	12	12	5,8,18
Тема 4. Речовинний склад земної кори.				10	4	2		8	8	5,8,18
Тема 5. Походження і склад мінеральної частини ґрунту.	2	2	2	2	2	2		9	9	2,3,4,5,17
Тема 6. Ґрунтові колоїди.	1	1	1	2	2		5	4	4	10,17
Тема 7. Походження, склад, властивості, агрономічне значення органічної частини ґрунту.	1	1	1	2			5	9	9	10,13,17
Тема 8. Вбирна здатність ґрунту. Ґрунтовий розчин та окисно-відновлювальні реакції.	4	3	3	4	2	2	5	9	9	10,17
Тема 9. Структура ґрунту та її агрономічне значення.	2	1	1	2	2	2		4	4	9,10,17,28
Тема 10. Фізичні показники та фізико-механічні властивості ґрунтів.	2	1	1	2	2	2		4	4	10,17
Тема 11. Водні властивості і водний режим ґрунту.	2	1	1	2	2	2	4	7	8	10,17
Тема 12. Повітряні властивості і повітряний режим ґрунту.							3	5	5	2,3,5,7,17
Тема 13. Теплові властивості і тепловий режим ґрунту.							4	3	3	2,3,5,7,17
Тема 14. Поживний режим. Родючість та радіоактивність ґрунтів.	2	2	2		2	2	9	5	8	10,19
Тема 15. Вчення В.В. Докучаєва про ґрунт, закони його формування та розповсюдження. Морфологічні основи ґрунтового профілю					1		5	4	9	1,2,4,6,9,12,14,16, 17,20,21,24,26,27, 29
Тема 16. Підзолистий процес ґрунтоутворення й окультурювання	1	2	2	2	1			4	4	1,2,4,6,12,15,16, 17

грунтів підзолистого типу.										
Тема 17. Болотний процес ґрунтоутворення та окультурювання болотних ґрунтів і торфовищ. Гідроморфні та напівгідроморфні ґрунти	1	2	2	4				5	5	1,2,4,6,10,16,17
Тема 18. Гумусово-аккумулятивний (дерновий) процес ґрунтоутворення та окультурювання чорноземів і каштанових ґрунтів.	2	2	2	6				12	17	1,2,4,6,10,11,16,17,19,22
Тема 19. Галогенні ґрунти та окультурювання ґрунтів галогенного ряду.	2			2				4	9	1,2,4,6,10,16
Тема 20. Ґрунти гірських систем.	2			2				6	6	1,2,4,6,10,16
Тема 21. Моніторинг ґрунтів. Ґрунтові карти та їх використання у сільськогосподарському виробництві.				2			5	5	10	1,2,6,16,20,23,25
Тема 22. Бонітування ґрунтів, якісна оцінка земель, земельний кадастр.							8	3	3	1,2,6,16,20,23
Тема 23. Деградація, охорона земель. Рекультивация ґрунтів.							3	3	5	1,2,6,23
	30	10	10	44	10	14	76	130	156	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин (денна/Заочна 2 к і 3 к)	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин (денна/Заочна 2 к і 3 к)
ДРН 1. Обрати доцільні методи та обладнання для проведення досліджень ґрунту, опису ґрунтового профілю; підібрати заходи щодо стабілізації родючості ґрунтів, виходячи з виробничої необхідності та матеріально-ресурсного забезпечення	Лекції, пояснення, демонстрація, практична робота case-study	18/5/5	Читання, перегляд відео-контенту, виписування, робота з додатковою літературою	19/30/39
ДРН 2. Демонструвати знання та розуміння щодо ґрунтотвірних процесів, ґрунтових режимів, фаз ґрунту, мінералогічного, гранулометричного та хімічного складу ґрунтів, формування органічної речовини, рНґрунту, різноманітності ґрунтового покриву	Лекції-презентації, практична робота з наочним матеріалом, пояснювально-демонстративний, групові дослідження (польові та лабораторні), екскурсії	34/7/13	Ведення таблиць, конспектування, робота з додатковою літературою та інтернет-джерелами з колекціями мінералів та порід, перегляд навчального відео- інтернет-контексту	19/36/45
ДРН 3. Обирати напрямок та спеціалізацію використання ґрунтів, шляхи підвищення їх родючості залежно від географічного розташування та особливостей рельєфу	Лекції-презентації, демонстрація, використання проблемних ситуацій	12/3/2	Читання навчальних та наукових джерел, конспектування, підготовка до усного опитування за темою	19/32/39
ДРН 4. Використовувати наукову, довідкову та нормативно-правову літературу, карти та картограми для планування та аналізу землекористування, моніторингу ґрунтів, планування вирощування с.-г. рослин	Пояснення, демонстрація, практична робота, самооцінка знань Практична робота – пояснення; презентації, вправа – імітаційні методи	10/5/5	Читання навчальних та наукових джерел, конспектування. Пошукова робота з інтернет-ресурсами (публічною кадастровою картою, Google картами, ґрунтовими картами та картографами), ДСТУ, ведення записів з виконаної роботи	19/32/33
Всього		74/20/24		76/130/156

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1.Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

Для денної форми навчання:

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1. Геологія та загальне ґрунтознавство; Теми 1-8.			
1.	Письмова контрольна робота	10 балів/ 10%	4 тиждень
2.	Усне опитування по темах 2-5	10 балів/ 10%	3-5 тижні
3.	Визначення мінералів та порід	5 балів / 5 %	5-7 тижні
4	Тест множинного вибору по темах 1-8.	10 балів / 10 %	6 тиждень
Модуль 2. Ґрунтові режими. Часткове ґрунтознавство; Теми 9-21			
6.	Усне опитування, проведення лабораторних робіт, контрольна робота (теми 9-21)	10 балів / 10	9-13 тижні
8	Тест множинного вибору темах 9-21	15 балів / 15	13-15 тижні
Модуль 3. Навчальна практика Теми 4,5,9,10,15-18,21			
13	Робота з наочним матеріалом в лабораторії, активність на практиці по темах 4,5	10 балів/ 10 %	Згідно розкладу
14	Навчальна польова практика + індивідуальна робота з ґрунтом та інтернет-ресурсами, оформлення звіту		
16.	Письмовий екзамен (різновид – тестовий у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання)	30 балів / 30%	екзаменаційна сесія
Загалом за весняний семестр		100 балів/100%	

Для заочної форми навчання:

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1. Геологія та загальне ґрунтознавство; Теми 1-8.			
1.	Визначення мінералів та порід. Лабораторні роботи	15 балів/ 15%	Згідно розкладу
2.	Тест множинного вибору по темах 1-8.	20 балів/ 20%	Згідно розкладу
Модуль 2. Ґрунтові режими. Часткове ґрунтознавство; Теми 9-21			
3.	Проведення лабораторних робіт, контрольна робота (теми 9-21)	15 балів / 15%	Згідно розкладу
4	Тест множинного вибору темах 9-21	20 балів / 20%	Згідно розкладу
5	Письмовий екзамен (різновид – тестовий у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання)	30 балів / 30%	екзаменаційна сесія
Загалом семестр		100 балів/100%	

5.1.2.Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Осінній семестр				
	<i><12 балів</i>	<i>12-15 балів</i>	<i>15-18 балів</i>	<i>19-20 балів</i>
Модуль 1. Геологія та загальне ґрунтознавство). Теми 1-8). Усне опитування, письмова робота	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації,

		матеріалу		вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Тест до модулю 1 (питання з множинним вибором)	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Модуль 2. Грунтові режими. Часткове ґрунтознавство. Тест множинного вибору, усне опитування по темах 9-14, проведення лабораторних робіт (теми 9-23)	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	19-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми
Модуль 3. Навчальна практика (Теми 4,5,9,10,15-18,21)	<4 балів	4-6 балів	6-8 балів	8-15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми

5.2.Формативне оцінювання:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Аналіз письмової контрольної роботи	4 тиждень
2	Усне опитування, експрес-тести	Протягом семестру
3	Визначення мінералів та порід	5-7 тиждень
4	Дискусія – усне опитування, проведення лабораторних робіт, робота з інтернет-ресурсами, контрольна робота	Протягом семестру
5	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Протягом семестру

6	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	Протягом року
7	Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж року
Заочна форма навчання		
1	Невеликі тести (до 5 хв.)	Упродовж сесії для студентів заочної форми навчання
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	
5	Захист практичних робіт	
6	Аналіз фахових текстів чи даних	
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	
8	Самооцінювання та взаємооцінювання	
9	Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні	
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Грунтознавство з основами геології. Частина II. Генезис, класифікація та властивості ґрунтів. Навчальний посібник / Я.Г. Цищора, М.І. Поліщук, Л.Ф. Броннікова. ТОВ «Друк плюс». 2020. 676 с. <http://repository.vsau.org/getfile.php/25377.pdf>
2. Вітвіцький С.В., Богданович Р.П., Капштик М.В. Грунтознавство з основами геології. Навчальний посібник. К.: Видавництво, 2017. 287 с. http://dglb.lib.nubip.edu.ua/bitstream/123456789/4234/1/V%20d1%96tv%20d1%96c%27kij_Gruntovnavstvo.pdf
3. Грунтознавство/ За ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вищаосвіта. 2005. 703 с. <http://www.dnprunnat.dp.ua/document/mm/dd/guntoznnavstvo.pdf>
4. Практикум з грунтознавства : навчальний посібник / За ред. Д. Г. Тихоненка. 6-е вид., перероб. і доп. - Харків : Майдан, 2009. 447 с.
5. Грунтознавство з основами геології / М. В. Капштик, Н. Р. Петренко [та ін.]. К. :Оранта, 2005. 648 с.
6. 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.
7. Назаренко І. І. Грунтознавство : навч. посібник / І. І. Назаренко, С. М. Польчина, В. А. Нікорич. - Чернівці, Книги – ХХІ, 2003. 400 с. http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Nazarenko_2004_400.pdf
8. Тихоненко Д. Г. Геологія з основами мінералогії : навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський, А. Г. Язикова, Л. Л. Величко, В. С. Тарара. К.: Вища освіта, 2003. 287 с. <https://bit.ly/43vD4fH>

6.1.2. Методичне забезпечення

9. Захарченко Е.А. Грунтознавство з основами геології. Методичні вказівки щодо проведення навчальної практики для студентів 1 курсу денної форми навчання. ОС Бакалавр, спеціальність 201 Агрономія. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2022. Протокол Вч.ради ФАтП від 19.12.2022.
10. Захарченко Е.А. Грунтознавство з основами геології. Конспект лекцій для студентів 2 курсу спеціальності 201 «Агрономія» денної та заочної форми навчання. Суми: СНАУ, 2017. 90 с.
11. Захарченко Е.А. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з модулю «Часткове грунтознавство» для студентів 2 курсу напрям підготовки «Агрономія» денної та заочної форми навчання / Е. А. Захарченко, Г.А. Давиденко. – Суми : СНАУ, 2015. – 56 с.
12. Захарченко Е.А. Грунтознавство з основами геології : Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з модулю «Загальне грунтознавство» для студентів 2 курсу спеціальності 201 «Агрономія» денної та заочної форми навчання / Е. А. Захарченко, О.М. Дацько. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2024. – 46 с.
13. Захарченко Е. А. Грунтознавство з основами геології : методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи по темі «Розрахунок балансу гумусу в ґрунтах сівозміни» для студентів спеціальності 201 - агрономія денної та заочної форми навчання. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2024. – 30 с.

6.1.3. Інші джерела

Географічні карти України <https://geomap.land.kiev.ua/>
 Карта ґрунтів України <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainyhttps://farming.org.ua/%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%B8%20%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%83%20%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%20%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2.html>
 Історія однієї ґрунтової карти. сучасний стан картографування ґрунтів в Україні <http://www.50northspatial.org/ua/story-one-soil-map-modern-soil-mapping-ukraine/>

14. <https://www.coursera.org>/Арїон О.В. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства: Навчально-методичний посібник / О.В.Арїон, Т.Г.Купач, С.О.Дем'яненко. К., 2017. 226 с.
https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/Gruntoznavstvo.pdf
15. Аверченко В.І. Ґрунтознавство: навч. пос. / В. І. Аверченко, Н. М. Самойленко. – Харків : Мачулін, 2018. 118 с.
http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/43475/1/Book_2018_Averchenko_Gruntoznavstvo.pdf
16. Полупан М.І., Соловей В.Б., Кисіль В.І., Величко В.А. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України: навчальний посібник. Київ: Колообіг», 2005. 304 с.
17. Тихоненко Д.Г., Грінченко Т.О., Дегтярьов В.В., Горін М.О., Новосад К.Б., Гавва Д.Г., Дегтярьов Ю.В. Практикум з ґрунтознавства та геоботаніки. Х.: ФОП Бровін О.В., 2018. 390 с.
18. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Шуковський М. А., Язикова А. Г., Величко Л. Л., Тарара В. С. Геологія з основами мінералогії : навч. посібник. К.: Вища освіта, 2003. 287 с.
19. 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.
20. Польчина С. М. Польові дослідження та картування ґрунтів: навч. посіб. для вищ. навч. закл. Київ : Кондор, 2009. 220 с.
21. Тихоненко Д.Г. Класифікація ґрунтів. Х.: ХНАУ, 2009. 56 с.
22. Дегтярьов В.В. Ґумус чорноземів Лісостепу і Степу України. Х.: Майдан, 2011. 360 с.
23. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: навчальний посібник / [Забалуєв В. О., Балаєв А. Д., Тараріко О. Г., Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Тонха О. Л., Піковська О. В., Гавва Д. В., Жернова О. С., Козлова О. І.]. Вид. 2-ге (змін. і доповн.) / за ред. д-рів с.-г. н., проф. В. О. Забалуєва та В. В. Дегтярьова. Харків: Стиль-издат, 2017. 348 с. <https://www.twirpx.com/file/2526722/>
24. Захарченко Е.А. Вивчення та опис ґрунтового розрізу. Основні спостережень за станом довкілля: навчально-методичний посібник / за заг. ред. С.М. Панченка, Л.В. Тихенка. Суми: Університетська книга, 2013. С.118-138.
25. Польчина С.М., Нікорич В.А. Світові реферативна база ґрунтових ресурсів 2006. Переклад з англійської. Рим: ФАО, 2006; Чернівці: Рута, 2007. 200 с.
26. Ґрунти України [Електронний ресурс]. Українські підручники. Режим доступу : <http://ukrmap.su/uk-g8/879.html>.
27. Колір ґрунту як морфологічна ознака [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo/1059-kolir-gruntu-yak-morfologichna-oznaka>.
28. Soil Structure [Electronic recourse]. Purdue university. Access mode : http://www.agry.purdue.edu/soils_judging/new_manual/ch1-processes.html.
29. Soil horizon [Electronic recourse] https://en.wikipedia.org/wiki/Soil_horizon

6.1.4. Програмне забезпечення, зовнішні онлайн курси

Sustainable Soil Management: Soil for life. Free Online Course. [Wageningen University](https://www.classcentral.com/course/edx-sustainable-soil-management-soil-for-life-5866) <https://www.classcentral.com/course/edx-sustainable-soil-management-soil-for-life-5866>

Soils: Introducing the World Beneath Our Feet. Free Online Course. [Lancaster University](https://www.classcentral.com/course/soils-3417) <https://www.classcentral.com/course/soils-3417>

Planet Earth...and You! [University of Illinois at Urbana-Champaign via Coursera](https://www.coursera.org/learn/planet-earth?ranMID=40328&ranEAID=SAyYsTvLiGQ&ranSiteID=SAyYsTvLiGQ-ICm1V1Cm_fYxAj5L7nsTjA&siteID=SAyYsTvLiGQ-ICm1V1Cm_fYxAj5L7nsTjA&utm_content=10&utm_medium=partners&utm_source=linkshare&utm_campaign=SAyYsTvLiGQ) Free Online Course https://www.coursera.org/learn/planet-earth?ranMID=40328&ranEAID=SAyYsTvLiGQ&ranSiteID=SAyYsTvLiGQ-ICm1V1Cm_fYxAj5L7nsTjA&siteID=SAyYsTvLiGQ-ICm1V1Cm_fYxAj5L7nsTjA&utm_content=10&utm_medium=partners&utm_source=linkshare&utm_campaign=SAyYsTvLiGQ

Google earth <https://www.google.com.ua/intl/ru/earth/>

ArcGis Earth <https://www.esri.com/en-gb/arcgis/products/arcgis-earth/overview>

<https://www.udemy.com/>

<https://prometheus.org.ua/courses-catalog/>

Рецензія на робочу програму (силабус) ОК19 ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ, розроблену викладачем кафедри агротехнології та ґрунтознавства Захарченко Е.А. _____

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантомабаченом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проектної групи ОП _____

(назва)

(ПІБ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів адекватним обсягом освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси достатні для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент, доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства) _____

Рецензія на робочу програму (силабус) ОК ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ, розроблену викладачем кафедри агротехнології та ґрунтознавства Захарченко Е.А. Захар

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	✓		

Член проєктної групи ОП _____

(назва)

А. Бутенко
(підпис)

А. Бутенко
(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	✓		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	✓		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	✓		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	✓		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	✓		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	✓		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	✓		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	✓		
Література є актуальною	✓		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	✓		

Рецензент, доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства)

Гор. Маса