

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/1


ЗАТВЕРДЖЕНО



Вченою радою гірничо-
екологічного факультету

31 серпня 2022 р., протокол № 7

Голова Вченої ради

 Володимир КОТЕНКО

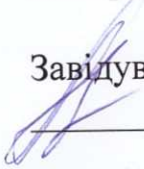
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ВК2.2 «Екологія ґрунтів і надр»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «молодший бакалавр»
спеціальності 101 «Екологія»
освітньо-професійна програма «Екологія»
факультет гірничо-екологічний
кафедра екології

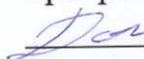
Схвалено на засіданні кафедри
екології

29 серпня 2022 р., протокол №10

Завідувач кафедри

 Ірина ПАЦЕВА

Гарант освітньо-професійної
програми

 Ірина ДАВИДОВА

Розробник: к.б.н., доцент кафедри екології Оксана АЛПАТОВА

Житомир
2022 – 2023 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Варіативна (нормативна, за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність 101 «Екологія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2022	2023
		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		4	4
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 3,75 самостійної роботи – 3,75		24 год.	6 год.
	Практичні		
	- год.	- год.	
	Лабораторні		
	36 год.	8 год.	
	Самостійна робота		
	60 год.	106 год.	
Освітній рівень «молодший бакалавр»		Вид контролю: екзамен	

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

для денної форми навчання – 50 % аудиторних занять, 50 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 10 % аудиторних занять, 90% самостійної та індивідуальної роботи.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Екологія ґрунтів і надр» є формування знань та навичок в галузі раціонального використання й охорони земельних ресурсів і надр, прикладних аспектів їх охорони при здійсненні господарської діяльності, а також визначення напрямів технічної та біологічної рекультивації порушених земель; ознайомити студентів з питаннями генезису і еволюції ґрунтів, дати характеристику морфологічних ознак, фізичних, хімічних і біологічних властивостей, родючості, складу і режимів різних типів ґрунтів, джерела та наслідки забруднення ґрунту, методи та способи відновлення ґрунтів та надр, основні шляхи захисту земель та надр від негативного впливу при їх сільськогосподарському та інших видах використання, а також визначення напрямів технічної та біологічної рекультивації порушених земель.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- набуття вміння визначати основних типів ґрунтів та знання закономірностей розповсюдження їх по території України;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/3

- вивчення впливу на ґрунтоутворювальний процес як природних (материнських порід, клімату, рельєфу, рослинності тощо), так і антропогенних (сільського господарства, транспорту тощо) факторів;

- ознайомитися з методами та способами захисту ґрунтів та надр;

- аналізувати наслідки трансформації ґрунтів і надр в результаті виробничої діяльності промислових підприємств різних галузей економіки;

- використовуючи норми законодавства в сфері використання й охорони земель та надр, вміти обґрунтовувати технології захисту ґрунтів, підвищення їх родючості.

Зміст навчальної дисципліни «Екологія ґрунтів і надр» направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених освітньо-професійною програмою «Екологія» Початкового (молодший бакалавр) рівня вищої освіти галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія»:

К13. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

Отримані знання з навчальної дисципліни «Екологія ґрунтів і надр» стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання визначених освітньо-професійною програмою «Екологія» Початкового (молодший бакалавр) рівня вищої освіти галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія»:

ПР02. Розуміння основних принципів, концепцій, проблем в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР11. Здатність застосовувати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Ґрунт як складова частина біосфери. Виникнення та розвиток ґрунтів

Тема 1. Загальні концепції розвитку ґрунтознавства як прикладної науки (ПР02, ПР11)

Історія розвитку землекористування та його екологічні наслідки. Ґрунт як складова частина біосфери. Відновлювально-енергетична функція ґрунту. Роль ґрунту у кругообігу речовин у природі. Глобальна очисна функція ґрунту в екосистемі. Ґрунт як основний засіб виробництва рослинницької продукції. Сучасний стан земельних ресурсів в Україні. Сучасні принципи оптимального використання земельних ресурсів та надр в Україні.

Тема 2. Формування та еволюція гірських порід (ПР02, ПР11)

Умови утворення гірських порід. Мінералогічний склад та зовнішні ознаки порід. Класифікація гірських порід. Характеристика процесів фізичного, хімічного та біологічного вивітрювання гірських порід. Утворення материнських порід. Класифікація материнських порід за умовами їх подальшої участі у процесах ґрунтоутворення.

Тема 3. Утворення та генетична будова ґрунту (ПР02, ПР11)

Фактори ґрунтоутворення, специфіка їх впливу на процеси ґрунтоутворення. Взаємозв'язок факторів ґрунтоутворення. Генетичний горизонт ґрунтового профілю, процес його формування. Ознаки генетичного горизонту. Генетична будова та генезис ґрунтів. Морфологічні ознаки ґрунтів. Умови формування морфологічних ознак. Генетичні індекси.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/4

Роль антропогенного фактору ґрунтоутворення в еволюції ґрунтів. Класифікація ґрунтів за морфологічними ознаками.

Змістовий модуль 2. Склад ґрунтів як основа формування їх родючості

Тема 4. Склад і властивості органічної речовини ґрунту (ПР02, ПР11)

Джерела надходження органічної речовини у ґрунт. Склад органічної речовини. Мінералізація та гуміфікація органічної речовини ґрунту. Фактори впливу на процеси мінералізації та гуміфікації. Склад гумусу. Властивості гумусових речовин. Фактори впливу на властивості основних груп гумусових речовин. Практичні заходи із збереження та утворення гумусу у ґрунті.

Тема 5. Механічний склад та фізичні властивості ґрунтів (ПР02, ПР11)

Механічний елемент ґрунту, їх утворення та класифікація. Механічний склад ґрунту. Класифікація ґрунтів за механічним складом. Роль механічного складу ґрунтів у формуванні їх властивостей. Фізичні властивості ґрунтів. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Водно-фізичні властивості та водний режим ґрунту. Водно-фізичні константи, їх роль у вологозабезпеченні рослин. Повітряні властивості та повітряний режим ґрунту. Теплові властивості та повітряний режим ґрунту. Фактори впливу на формування фізичних властивостей та режимів ґрунту. Структура ґрунту, процеси її утворення та руйнації. Вплив структури на властивості ґрунтів. Практичні заходи із регулювання та покращання фізичних властивостей і структури ґрунту.

Тема 6. Колоїди та вбирна здатність ґрунту (ПР02, ПР11)

Склад та походження колоїдів у ґрунті. Будова та властивості колоїдів. Роль колоїдів у формуванні ґрунтового вбирного комплексу. Характеристика мінеральних, органічних та орґано-мінеральних колоїдів. Взаємодія колоїдів із ґрунтовим розчином. Механічне, фізичне, хімічне, фізико-хімічне та біологічне вбирання ґрунту. Вплив властивостей ґрунту на його вбирну здатність. Значення вбирної здатності ґрунтів у формуванні їх родючості. Буферність ґрунтів, його суть та значення.

Тема 7. Ґрунтовий розчин та реакція ґрунтового розчину (ПР02, ПР11)

Формування ґрунтового розчину, його склад та концентрація. Взаємодія ґрунтового розчину із ґрунтовим вбирним комплексом. Осмотичний тиск ґрунтового розчину. Реакція ґрунтового розчину, її роль у формуванні обмінних процесів та поживного режиму у ґрунтах. Види кислотності ґрунтового розчину. Ґрунтовий вбирний комплекс, його склад та властивості. Ємність вбирання ґрунту, його значення в екології ґрунтів. Ступінь насичення ґрунтів основами, його роль у формуванні властивостей ґрунту. Практичні заходи із регулювання складу ґрунтового вбирного комплексу та ґрунтового розчину.

Змістовний модуль 3. Руйнація земель та технології захисту ґрунтів від деградаційних процесів

Тема 8. Фактори руйнації та види деградацій ґрунтового покриву (К13; ПР02)

Природні чинники деградацій ґрунтів: водна ерозія, дефляція, зсуви, паводки, вулканічні викиди, глобальна зміна клімату. Характер та масштаби їх впливу на ґрунтоутворюючі та деградаційні процеси в ґрунтових екосистемах. Джерела техногенного впливу на ґрунти: добування сировини і матеріалів, промислове виробництво,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/5

сільськогосподарське виробництво. Комунальне господарство. Дегуміфікація ґрунтів та баланс гумусу. Фізична, хімічна та біологічна види деградації ґрунтів, причини їх виникнення, ознаки, екологічні наслідки та заходи із запобігання.

Тема 9. Водна ерозія ґрунтів та основні принципи протиерозійних заходів (К13; ПР02)

Площинна та лінійна водні ерозії. Нормальна (геологічна) і прискорена ерозії. Види та ознаки осередків водної ерозії. Природні та антропогенні причини виникнення осередків водної ерозії. Природні та антропогенні умови прояву ерозійних процесів. Системи захисту ґрунтів від водної ерозії. Іригаційна ерозія та види іригації. Характер впливу видів іригації на ерозійні процеси. Заходи із мінімізації негативного впливу іригації на ґрунти. Пасовищна ерозія, ознаки, причини виникнення, екологічні наслідки та заходи із запобігання. Гірська ерозія, причини виникнення, екологічні наслідки та заходи із запобігання.

Тема 10. Дефляція ґрунтів та їх захист від дефляційних процесів (К13; ПР02)

Механізм виникнення вітрової ерозії. Пилові бурі та місцева дефляція. Ступінь порушення ґрунтів вітровою ерозією. Фізико-географічні чинники розвитку дефляції: вітровий режим, опади, температура, рельєф, ґрунтові умови, рослинність. Соціально-економічні чинники дефляції. Особливості дефляційних процесів на торфових ґрунтах. Охорона ґрунтів від дефляції: організаційно-господарські, агротехнічні та лісомеліоративні заходи.

Тема 11. Засоби хімізації та їх вплив на ґрунтові екосистеми (К13; ПР02)

Класифікація пестицидів за їх призначенням, походженням, за характером та механізмом дії. Джерела надходження та накопичення пестицидів у ґрунтах. Вертикальна міграція пестицидів у ґрунтах. Адсорбція та молекулярна дифузія. Характер циркуляції пестицидів у ґрунтах. Шляхи не біотичного та біотичного розкладу. Стійкість залишків пестицидів у ґрунтах. Профілактичні заходи від забруднення ґрунтів пестицидами. Заходи із очистки ґрунтів від пестицидів. Види мінеральних добрив та шляхи їх безпечного застосування в агроландшафтах.

Змістовний модуль 4. Екологічні наслідки використання надр та технології з їх збереження.

Тема 12. Формування природно-техногенних ландшафтів промисловими виробництвами та видобутком природних надр (ПР02)

Загальна характеристика екологічних наслідків, спричинених промисловим виробництвом та видобувною галуззю. Вплив на ґрунтові екосистеми підприємств з переробки мінеральної сировини, енергетичних підприємств, дорожнього будівництва, будівництва ЛЕП, газо- та нафтопроводів, будівельних робіт. Заходи із мінімізації їх негативного впливу на ґрунти та надра. Порушення ґрунтів та надр при геологорозвідувальних роботах. Порушення земель при відкритому видобутку природних надр. Типи природно-техногенних ландшафтів. Порушення ландшафтів та геологічного середовища при підземному видобутку корисних копалин.

Тема 13. Порушення та системи захисту ґрунтового-геологічного середовища промислових агломерацій (ПР02)

Антропогенні зміни рельєфу у містах. Властивості техноземів, їх утворення та напрямки використання. Джерела та особливості механічного, хімічного та біологічного забруднення ґрунтів у містах. Особливості рекультивациі порушених земель міських

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/6

територій. Характеристика літогенної основи міст, причини їх порушення. Порушення нескальних порід у містах. Наслідки порушення: просадка, оповзні, селеві потоки, суфозії, карстоутворення, ерозія, підтоплення. Захист від небезпечних геологічних процесів у містах. Технічні меліорації з відновлення властивостей геологічного середовища у містах.

Тема 14. Технології із екологічної реконструкції порушених ландшафтів при видобутку надр (ПР02)

Вибір технологій із реконструкції техногенних ландшафтів після відкритого видобутку надр. Технології з біологічного відновлення територій за їх цільовим призначенням. Рекультивація ландшафтів порушених підземним видобутком надр. Рекультивація золівдвалів та шламів. Рекультивація вироблених торфовищ. Рекультивація дражних полігонів. Реконструкція техногенних ландшафтів за їх цільовим призначенням.

Тема 15. Основи природозберігаючого проектування будівництва об'єктів із видобутку надр (ПР02)

Принципи захисту довкілля при веденні будівельних робіт. Складові екологічної надійності об'єктів із видобутку надр. Основні принципи природозберігаючого проектування. Критерії екологічно чистих об'єктів будівництва. Використання природозберігаючих аналогів та екологічних еталонів на етапі проектування об'єктів. Спорудження екологічно чистих тимчасових поселень при видобутку надр.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	практичні	лабораторн	самостійна робота	усього	лекції	практичні	лабораторн	самостійна робота
Змістовий модуль 1. Ґрунт як складова частина біосфери. Виникнення та розвиток ґрунтів										
Тема 1. Загальні концепції розвитку ґрунтознавства як прикладної науки.	2	2								
Тема 2. Формування та еволюція гірських порід.	6	2		4		16				16
Тема 3. Утворення та генетична будова ґрунту	16	2			14	14	2			12
Разом за змістовий модуль 1	24	6		4	14	30	2			28
Змістовий модуль 2. Склад ґрунтів як основа формування їх родючості										
Тема 4. Склад і властивості органічної речовини ґрунту.	12	2		4	6	12				12
Тема 5. Механічний склад та фізичні властивості ґрунту.	14	2		4	8	4			4	
Тема 6. Колоїди та вбирна здатність ґрунту.	2	2				6				6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/7

Тема 7. Грунтовий розчин та реакція ґрунтового розчину.	2	2			8				8
Разом за змістовий модуль 2	30	8		8	14	30		4	26
Змістовий модуль 3. Руйнація земель та технології захисту ґрунтів від деградаційних процесів									
Тема 8. Фактори руйнації та види деградацій ґрунтового покриву.	16	2		4	10				
Тема 9. Водна ерозія ґрунтів та основні принципи системи протиерозійних заходів.	10	2		8		10			10
Тема 10. Дефляція ґрунтів і їх захист від дефляційних процесів.	2	2				10			10
Тема 11. Засоби хімізації та їх вплив на ґрунтові екосистеми.	12	2		4	6	14		4	10
Разом за змістовий модуль 3	40	8		16	16	34		4	30
Змістовий модуль 4. Екологічні наслідки використання надр та технології з їх збереження									
Тема 12. Формування природно-техногенних ландшафтів промисловими виробництвами та видобутком природних надр	8	2			6	20	2		18
Тема 13. Порухення та системи захисту ґрунтового-геологічного середовища промислових агломерацій	6	2		4					
Тема 14. Технології із екологічної реконструкції порушених ландшафтів при видобутку надр.	10	4			6	6	2		4
Тема 15. Основи природозберігаючого проектування будівництва об'єктів із видобутку надр.	2	2							
Разом за змістовий модуль 4.	26	10		4	12	26	2		24
ВСЬОГО	120	32		32	56	120	6	8	106

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Визначення механічного та структурного складу ґрунту	2	2
2	Визначення польової вологості ґрунту. Визначення гігроскопічної вологи в ґрунті. Визначення максимальної гігроскопічної вологи в ґрунті.	2	
3	Визначення щільності твердої фази ґрунту. Визначення пористості ґрунту.	2	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/ 8

4	Визначення водопроникності та вологемкості ґрунту	2	
5	Визначення якісного складу гумусу	2	2
6	Визначення розчинних форм хімічних елементів ґрунту. Визначення скипання ґрунту	2	
7	Визначення вмісту карбонатів у ґрунті	2	
8	Визначення поглинаючої здатності ґрунту	2	
9	Одержання та аналіз водної витяжки	2	
10	Визначення обмінної кислотності ґрунту	2	2
11	Визначення суми увібраних основ	2	
12	Відбір зразків ґрунту для визначення рівнів фізичної деградації. Визначення та екологічне обґрунтування критеріїв фізичної деградації ґрунту.	2	
13	Екологічне обґрунтування нормативних навантажень засобів хімізації в агроландшафтах	2	
14	Нормування екологічного стану ґрунту на основі прогнозованої оцінки гумусового балансу у системі агрофітоценоз – ґрунт	2	2
15	Побудова хроноізоплет міграції забруднювачів в ґрунтах під впливом атмосферних опадів	2	
16	Нормативне обґрунтування заходів, пов'язаних із декальцинацією ґрунтів	2	
	Всього разом	32	8

6. Завдання для самостійної роботи

Тема 1. Загальні концепції розвитку ґрунтознавства як прикладної науки

Історія розвитку землекористування та його екологічні наслідки. Ґрунт як складова частина біосфери. Відновлювально-енергетична функція ґрунту. Роль ґрунту у кругообігу речовин у природі. Глобальна очисна функція ґрунту в екосистемі.

Тема 2. Формування та еволюція гірських порід

Умови утворення гірських порід. Утворення материнських порід. Класифікація материнських порід за умовами їх подальшої участі у процесах ґрунтоутворення.

Тема 3. Утворення та генетична будова ґрунту

Генетична будова та генезис ґрунтів. Морфологічні ознаки ґрунтів. Умови формування морфологічних ознак. Генетичні індекси. Роль антропогенного фактору ґрунтоутворення в еволюції ґрунтів.

Тема 4. Склад і властивості органічної речовини ґрунту.

Джерела надходження органічної речовини у ґрунт. Склад органічної речовини. Мінералізація та гуміфікація органічної речовини ґрунту. Фактори впливу на процеси

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/9

мінералізації та гуміфікації.

Тема 5. Механічний склад та фізичні властивості ґрунтів

Механічний елемент ґрунту, їх утворення та класифікація. Механічний склад ґрунту. Класифікація ґрунтів за механічним складом. Роль механічного складу ґрунтів у формуванні їх властивостей. Фізичні властивості ґрунтів. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Водно-фізичні властивості та водний режим ґрунту.

Тема 6. Колоїди та вбирна здатність ґрунту

Склад та походження колоїдів у ґрунті. Будова та властивості колоїдів. Роль колоїдів у формуванні ґрунтового вбирного комплексу. Характеристика мінеральних, органічних та органо-мінеральних колоїдів. Взаємодія колоїдів із ґрунтовим розчином.

Тема 7. Ґрунтовий розчин та реакція ґрунтового розчину

Види кислотності ґрунтового розчину. Ґрунтовий вбирний комплекс, його склад та властивості. Ємність вбирання ґрунту, його значення в екології ґрунтів. Ступінь насичення ґрунтів основами, його роль у формуванні властивостей ґрунту. Практичні заходи із регулювання складу ґрунтового вбирного комплексу та ґрунтового розчину.

Тема 8. Фактори руйнації та види деградацій ґрунтового покриву.

Джерела техногенного впливу на ґрунти: добування сировини і матеріалів, промислове виробництво, сільськогосподарське виробництво. Комунальне господарство. Фізична, хімічна та біологічна види деградації ґрунтів, причини їх виникнення, ознаки, екологічні наслідки та заходи із запобігання.

Тема 9. Водна ерозія ґрунтів та основні принципи протиерозійних заходів

Іригаційна ерозія та види іригації. Характер впливу видів іригації на ерозійні процеси. Заходи із мінімізації негативного впливу іригації на ґрунти. Пасовищна ерозія, ознаки, причини виникнення, екологічні наслідки та заходи із запобігання. Гірська ерозія, причини виникнення, екологічні наслідки та заходи із запобігання.

Тема 10. Дефляція ґрунтів та їх захист від дефляційних процесів.

Соціально-економічні чинники дефляції. Особливості дефляційних процесів на торфових ґрунтах. Охорона ґрунтів від дефляції: організаційно-господарські, агротехнічні та лісомеліоративні заходи.

Тема 11. Засоби хімізації та їх вплив на ґрунтові екосистеми.

Класифікація пестицидів за їх призначенням, походженням, за характером та механізмом дії. Характер циркуляції пестицидів у ґрунтах. Шляхи не біотичного та біотичного розкладу. Стійкість залишків пестицидів у ґрунтах. Профілактичні заходи від забруднення ґрунтів пестицидами. Види мінеральних добрив та шляхи їх безпечного застосування в агроландшафтах.

Тема 12. Формування природно-техногенних ландшафтів промисловими виробництвами та видобутком природних надр.

Вплив на ґрунтові екосистеми підприємств з переробки мінеральної сировини, енергетичних підприємств, дорожнього будівництва, будівництва ЛЕП, газо- та нафтопроводів, будівельних робіт. Заходи із мінімізації їх негативного впливу на ґрунти та надра. Порушення ґрунтів та надр при геологорозвідувальних роботах.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/ 10

Тема 13. Порушення та системи захисту ґрунтово-геологічного середовища промислових агломерацій.

Властивості техноземів, їх утворення та напрямки використання. Джерела та особливості механічного, хімічного та біологічного забруднення ґрунтів у містах. Наслідки порушення: просадка, оповзні, селеві потоки, суфозії, карстоутворення, ерозія, підтоплення. Захист від небезпечних геологічних процесів у містах. Технічні меліорації з відновлення властивостей геологічного середовища у містах.

Тема 14. Технології із екологічної реконструкції порушених ландшафтів при видобутку надр.

Вибір технологій із реконструкції техногенних ландшафтів після відкритого видобутку надр. Технології з біологічного відновлення територій за їх цільовим призначенням. Реконструкція техногенних ландшафтів за їх цільовим призначенням.

Тема 15. Основи природозберігаючого проектування будівництва об'єктів із видобутку надр.

Критерії екологічно чистих об'єктів будівництва. Використання природозберігаючих аналогів та екологічних еталонів на етапі проектування об'єктів. Спорудження екологічно чистих тимчасових поселень при видобутку надр.

8. Індивідуальні завдання

ІНДЗ виконується у формі самостійного виконання доповідей та презентацій по темі лабораторної роботи. Перелік тем доповідей надається викладачем.

9. Методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи:

1) вербальні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж); 2) наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); 3) практичні (різні види вправ та завдань, виконання розрахунків, практики); 4) пояснювально-ілюстративний (передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами; 5) дослідницький метод; 6) дискусійний метод. Значна увага, приділяється методу контролю і самоконтролю у навчанні здобувача вищої освіти (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка).

10. Методи контролю

Оцінювання роботи здобувачів вищої освіти здійснюється під час поточного контролю: усне опитування; оцінювання роботи під час аудиторних занять; виконання лабораторних завдань; поточне тестування; захист індивідуальних завдань; та підсумкового контролю: виконання модульних контрольних робіт; екзамен.

11. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота															Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	100
8	8	9	6	6	6	7	6	6	6	7	6	6	6	7	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 12/ 11

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

12. Рекомендована література

Основна література

1. Аверченко В.І., Самойленко Н. М. Ґрунтознавство: навч. пос. Харків: Мачулін, 2018. 118 с.
2. Бережнюк М.Ф., Якубенко Б.Є., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В. Ґрунтознавство з основами геоботаніки. Навчальний посібник. К.: Видавництво Ліра-Київ. 2017. 612 с.
3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2002. 284 с.
4. Веремеєнко С. І. Охорона ґрунтів та відновлення їх родючості: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2010. 219 с.
5. Кирильчук А. А., Бонішко О. С. Хімія ґрунтів. Основи теорії і практикум : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 354 с.
6. Охорона ґрунтів: Підручник / М.К.Шукула, О.Ф.Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капшик. 2-ге вид., випр. К.: Т-во Знання, КОО, 2004. 398 с.
7. Панас Р.М. Екологія ґрунтів: навчальний посібник. Львів: «Новий Світ-2000», 2021. 481 с.
8. Польовий А.М., Гуцал А.І, Дронова О.О. Ґрунтознавство: підручник. Одеса: Екологія, 2013. 668 с.

Допоміжна література

1. Алпатова О.М., Пацева І.Г. Біоіндикаційна оцінка стану забруднення екосистем ґрунту вздовж автомобільних доріг. Екологічні науки: науково-практичний журнал. 2022. Вип.1(40). С. 62–66.
2. Алпатова О.М., Демчук Л.І. Проблеми сучасного використання земельних ресурсів. Тези Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років)», 7-8 жовтня 2021 року. Житомир: Поліський національний університет. 276 с. С.240-241
3. Алпатова О. М., Кузьменко В. Я. Проблема деградації ґрунтів Житомирської області // Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”, 11 листопада 2021 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2021. С. 109-110.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/МБ/ВК2.2- 2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 12/ 12</i>

4. Гнатенко О.Ф. Практикум з ґрунтознавства / О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. К.: ВЦ НАУ. 2002. 230 с.
5. Шикула М.К., Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В. Охорона ґрунтів. К.: Тов-во «Знання» ККО. 2004. 398 с.
6. Лабораторний практикум з ґрунтознавства / За редакцією М.Ф. Бережняк. К.: НУБІП, 2012. 324 с.
7. Панас Р.М. Рациональне використання та охорона земель: навчальний посібник для студентів вузів. Львів: Новий Світ-2000, 2008. 350 с.