

**Силабус
вибіркової дисципліни ВД**

Ґрунтознавство та рекультивация земель

Назва дисципліни:	Ґрунтознавство та рекультивация земель
Рівень вищої освіти:	перший (бакалавр)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1899
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра будівництва та експлуатації автомобільних доріг ім. О.К. Біруля
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Смолянчук Роман Володимирович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+380503237342
E-mail:	rovlsn@yahoo.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка студентів у напрямку охорони ґрунтів підчас їх використання для потреб будівництва, а також застосування засобів рекультивации земель, що забезпечують як зберігання земельного фонду і обмеження його подальшого руйнування, так і утворення умов для використання техногенних територій у різних напрямках господарства (сільського, лісного, водного, будівельного, рекреаційного).

Предметом навчальної дисципліни є ґрунт, його будова, склад, властивості та географічне поширення, закономірності його виникнення, формування, розвитку та ролі в природі, а також питання з поліпшення екологічного стану навколишнього середовища шляхом ефективного виконання рекультивацийних робіт на територіях, які зазнали технологічного руйнування, вивчення закономірностей різних видів рекультивации і її наукових засад, що зумовлюють напрямки розвитку сучасних методів рекультивации земель.

Основним завданням вивчення навчальної дисципліни є формування комплексу знань, вмінь та уявлень що до предмета навчальної дисципліни.

Бажані передумови для вивчення освітнього компоненту:

«Біологія», «Урбоекологія та екологічна безпека», «Екологічне матеріалознавство»

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

- здатність оцінити ґрунтово-геологічні умови місцевості при виконанні будівельних робіт та у процесі експлуатації інженерних споруд;
- вміння оцінити властивості ґрунтів та можливість їх використання при проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних споруд;
- вміння оцінити родючість та розрахувати бали бонітету;
- вирішувати питання озеленення та благоустрою інженерних споруд, відновлення родючості ґрунтів, тимчасово відведених під будівництво інженерних споруд.
- визначати об'єм та території, де утворюються порушені землі, що потребують рекультивації;
- обґрунтувати, виходячи зі складу і властивостей розкривних порід, технологію їх укладання у відвали;
- складати технологічну схему та виконати потрібні розрахунки гірничотехнічної рекультивації земель на відвалах різних типів та призначення;
- розробляти заходи до здійснення основних методів рекультивації земель (сільськогосподарська, лісгосподарська, водогосподарська, будівельна, рекреаційна, санітарно-гігієнічна рекультивація) з визначенням їх характерних особливостей;
- обґрунтовувати доцільність біологічної рекультивації земель і визначити її напрямки та методи;
- оцінювати економічну ефективність рекультивації, працювати з картами, схемами та кресленнями, що використовують для розробки проекту рекультиваційних робіт.

Результати навчання:

- проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи;
- проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи;
- володіти знанням сучасних технологій будівництва та експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури .

Тематичний план

Номер теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		Очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК Основи ґрунтознавства. Класифікація, структура, фізичні властивості ґрунтів	4	
	ЛР Визначення вологості ґрунтів	2	
	СР Роль вивітрювання для формування осадових незцементованих ґрунтів	6	
2	ЛК Ґрунт як полідисперсна багатофазна система. Газоподібна складова ґрунту.	2	
	ЛР Визначення щільності ґрунтів	2	
	СР Методика розвідування ґрунтових масивів	6	
3	ЛК Тверда складова ґрунту	2	
	ЛР Визначення коефіцієнта фільтрації піску	2	
	СР Особливості формування верхнього шару ґрунтів степної зони	6	
4	ЛК Гранулометричний склад ґрунту	2	
	ЛР Визначення гранулометричного складу ґрунтів	2	
	СР Мінеральний склад твердих часток ґрунту	6	
5	ЛК Водно-тепловий режим ґрунтів та ґрунтових основ	2	
	ЛР Визначення межі текучості ґрунту. Визначення межі розкочування ґрунту	4	
	СР Методи зображення гранулометричного складу ґрунтів в різних країнах світу	6	
6	ЛК Водні властивості ґрунтів.	2	
	ЛР Визначення максимальної молекулярної вологості. Визначення межі розкочування (пластичності) ґрунту методом пресування	4	
	СР Сучасні прилади визначення вологості ґрунтів	6	
7	ЛК Земельні ресурси та оптимізація їх використання	4	
	СР Сучасний екологічний стан ґрунтів	6	
8	ЛК Загальні відомості з рекультивації земель	4	
	СР Гірничі роботи як невід’ємна частина природи і суспільства	6	
9	ЛК Технічна рекультивація	2	
	СР Технологія селективної укладки потенційно родючих порід на екскаваторних відвалах	6	
10	ЛК Біологічна рекультивація	2	

	СР Принципи і методи створення рослинного покриву	6	
11	ЛК Екологічні напрямки рекультивації	2	
	СР Методи створення та технологія вирощування лісових культур на рекультивованих землях	6	
12	ЛК Ефективність рекультиваційних робіт	4	
	СР Рекультивація порушених земель на підприємствах чорної металургії та вугільної промисловості	6	
Разом	Лекцій	32	
	Лабораторних робіт	16	
	Самостійної роботи	72	
УСЬОГО за дисципліною		120	

Методи навчання:

1. словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія); практичні методи (практичні заняття, виконання розрахункових завдань); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали);
2. робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою;
3. дистанційний курс-ресурс;
4. самостійна робота над індивідуальним завданням та за програмою навчальної дисципліни.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60

4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
повторне складання							
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
 - за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.
- Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
75-79	Задовільно		C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74			D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

Основна

1. Зінченко В. М. Рекультивація земель. Конспект лекцій. – Харків, ХНАДУ, 2006. – 75 с.
2. Рекультивація земель. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення/ Л.А. Волкова. – Рівне: НУВГП, 2009. – 88 с.
3. Охорона ґрунтів. Навч. посіб./ М.К. Шикуча та ін. – К., Знання, КОО, 2001.
4. Панас Р.М. Рекультивація земель: Навч. Посібник. Вид., 2-ге стереотипи, – Львів: Новий світ – 2007. – 224 с.
5. Кузло М. Т. Інженерне ґрунтознавство та механіка ґрунтів : навч. посіб. / М. Т. Кузло. – Рівне : НУВГП, 2011. – 252 с.
6. Рідкозубов О. О., Захаренков В. В. Методичні вказівки до до практичних занять з дисципліни «Рекультивація земель» для студентів денної форм навчання спеціальності 6.040106. – Х. : ХНАДУ, 2013. – 41 с.
7. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Дорожнє ґрунтознавство та механіка ґрунтів». Розділ «Дорожнє ґрунтознавство». Укладачі: Михович С.Г., О.О. Рідкозубов, Н.С. Арінушкіна, Т.М. Грищенко, О.О. Фоменко ХНАДУ, 2018.
8. Методичні вказівки до навчальної практики з дисципліни «Дорожнє ґрунтознавство та механіка ґрунтів». В.К. Жданюк, С.Г. Михович, Н.С. Арінушкіна, Р.В. Смолянчук, Т.М. Грищенко ХНАДУ, 2018.

Додаткова

1. ДСТУ 7705:2015 Захист довкілля. Рекультивація земель. Терміни та визначення понять.
2. ДСТУ 7906:2015 Захист довкілля. Придатність розкривних та вміщувальних гірських порід для біологічної рекультивації земель. Класифікація.
3. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. [Чинний від 2016-04-01]. Київ, 2015. 113 с. (Інформація та документація).
4. Ґрунтознавство з основами геології. Частина ІІ. Генезис, класифікація та властивості ґрунтів. Навчальний посібник / Я.Г. Цищора, М.І. Поліщук, Л.Ф. Броннікова. ТОВ «Друк плюс». 2020. 676 с.
5. ДСТУ Б В. 2.1-3-96 Ґрунти. Лабораторні випробування. Загальні положення.
6. ДСТУ Б А.1.1-25-94. Ґрунти. Терміни та визначення.
7. ДСТУ 3980-2000 Ґрунти. Фізико-хімія ґрунтів. Терміни та визначення
8. ДСТУ Б В.2.1-2-96 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація
9. ДСТУ Б В.2.1-8-2001 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків

10. ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Основи та підвалини будівель і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.

11. ДБН В.1.1-46:2017 Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення

12. ДСТУ Б В.2.1-19:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.

13. ДСТУ Б А.1.1-5-94. Загальні фізико-технічні характеристики та експлуатаційні властивості будівельних матеріалів. Терміни та визначення

14. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення

15. ДСТУ Б В.2.1-11:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення властивостей набухання та усадки

16. ДСТУ Б В.2.1-23:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення коефіцієнта фільтрації

17. ДСТУ Б В.2.1-12:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод лабораторного визначення максимальної щільності

18. ДСТУ Б В.2.7-309:2016 Ґрунти, укріплені в'язучим. Методи випробувань

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:

<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1899>

Розробник(и)

доцент, канд. техн. наук, доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

Роман СМОЛЯНЮК
(прізвище та ім'я)

Завідувач кафедри

зав. каф., докт. техн. наук, проф.
(посада, наук. ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

Валерій ЖДАНЮК
(прізвище та ім'я)