

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

ФАКУЛЬТЕТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА
(назва факультету)

Кафедра геодезії, картографії і кадастру
(назва кафедри)

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛІНИ**

«Рекультивация земель з основами маркшейдерії»

(повна назва дисципліни)

для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

(шифр і назва спеціальності)

освітнього ступеня бакалавр

Розробник ст. викладач Кононенко С. І

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали)

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри

протокол № від « » 20 р.

зав. кафедри (ініціали, прізвище)

ПЕРЕЛІК ДОКУМЕНТІВ
навчально-методичного комплексу дисципліни
«Рекультивация земель з основами маркшейдерії»

1. Навчальна (типова) програма дисципліни (за наявності).
2. Робоча програма навчальної дисципліни.
3. Опорний конспект лекцій.
4. Інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять.
5. Методичні матеріали, завдання і вказівки для самостійної роботи студентів.
6. Методичні матеріали для виконання індивідуальних завдань (рефератів, розрахункових, графічних, курсових робіт (проектів)).
7. Методичні матеріали для виконання контрольних робіт студентами заочної форми навчання.
8. Програма навчальної практики (за наявності).
9. Контрольні завдання для проведення поточного (модульного) і підсумкового контролю знань студентів (тестові завдання, контрольні роботи, екзаменаційні білети тощо).
10. Пакет ректорських контрольних робіт.
11. Пакет комплексних контрольних робіт.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра геодезії, картографії і кадастру
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи
_____ М.І. Мальований

«____» _____ 2017р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Рекультивация земель з основами маркшейдерії»

(повна назва дисципліни)

Освітній ступінь: _____ бакалавр
(назва освітнього ступеня)

Напрямок підготовки: 6.080101 – «Геодезія, картографія та землеустрій»
(шифр і назва напряму підготовки)

Спеціальність: _____ 193 «Геодезія та землеустрій»
(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація: _____
(назва спеціалізації)

Факультет: _____ лісового і садово-паркового господарства
(назва факультету, на якому вивчається дисципліна)

Робоча програма навчальної дисципліни «Рекультивация земель з основами маркшейдерії» для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», Умань: Уманський НУС, 2017. - 14 с.

Розробник: ст.. викладач Кононенко С. І.

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні
кафедри геодезії, картографії і кадастру
(назва кафедри)

Протокол від « 31 » _____ серпня _____ 2017 року № 1 .

Завідувач кафедри
геодезії, картографії і кадастру _____ Ю. О. Кисельов
(назва кафедри) (підпис)

« _____ » _____ 20____ року

Схвалено науково-методичною комісією факультету
лісового і садово-паркового господарства

Протокол від « » _____ 20____ року № ____.

Голова _____ М. В. Шемякін
(підпис)

« _____ » _____ 20____ року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>0801 – "Геодезія та землеустрій"</u> <i>(шифр і назва)</i>	<u>нормативна</u>	
	Напрямок підготовки <u>6.080101 – "Геодезія, картографія та землеустрій"</u> <i>(шифр і назва)</i>		
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>193 – «Геодезія та землеустрій»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів –		2017-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання <i>(назва)</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		5-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: 6 аудиторних - 4 самостійної роботи студента - 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>бакалавр</u>	28 год.	
		Практичні, семінарські	
		30 год.	
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		32 год.	год.
		Індивідуальні завдання: год.	
Вид контролю: залік			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 2

для заочної форми навчання -

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Освоєння основ маркшейдерії і рекультивації земель ознайомлення з методикою маркшейдерських робіт, визначення впливу підземних і відкритих розробок місць корисних копалин на стан земній поверхні.

Завдання вивчення дисципліни:

- вивчити методику основних маркшейдерських робіт: орієнтування шахт, передачу висотної відмітки з поверхні в шахту, Створення опорної мережі в шахті, зйомки гірничих виробок, завдання напрямку гірничим виробкам;
- основні фактори та параметри процесу зсуву гірничих порід при підземній розробці родовище корисних копалин;
- вибір оптимальних міри охорони підроблених споруд та природних процесів;
- методика геодезичних та маркшейдерських робіт при рекультивації земель.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- зміст та методику основних маркшейдерських робіт при підземній та відкритій розробки родовищ корисних копалин;
- методи вчення, основні фактори та параметри зсуву гірничих порід земної поверхні;
- міри охорони підроблених споруд, комунікації та природних об'єктів;
- методику маркшейдерських робіт при рекультивації земель;
- засоби визначення об'ємів породних відвалів та складів корисних копалин.

вміти:

- читати та користуватися маркшейдерською графічною документацією;
- працювати з маркшейдерськими приладами;
- приводити розрахунок очікуваних зсувів та деформацій земної поверхні, користуватися графіком зсувів та деформувань;
- будувати запобіжні цілики під будівлі та споруди;
- вибирати оптимальні міри охорони підробці споруд і природних об'єктів;
- виконувати маркшейдерські роботи при рекультивації земель;
- визначати об'єми породних відвалів та складів корисних копалин.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи маркшейдерії.

ТЕМА 1: Зміст курсу РЗОМ, завдання маркшейдерської служби на всіх етапах освоєння родовища корисних копалин. Завдання маркшейдерської служби. Зв'язок маркшейдерії з іншими науками. Система координат маркшейдерських планів. Короткі відомості з історії розвитку маркшейдерської справи.

ТЕМА 2: Маркшейдерська графічна документація. Види методи складання і зміст маркшейдерської графічної документації. Рішення задач з числовими відмітками.

ТЕМА 3: Зрушення гірських порід під впливом підземних розробок. Методи вивчення процесу зрушення гірських порід. Параметри процесу зрушення гірських порід і земної поверхні. Фактори зрушення, що впливають на параметри процесу. Міри охорони об'єктів земної поверхні від шкідливого впливу підземних виробок.

ТЕМА 4: Сполучні зйомки. Горизонтальні (планові) сполучні зйомки. Вертикальні (висотні) сполучні зйомки.

ТЕМА 5: Підземні маркшейдерські зйомки гірських виробок. Підземна теодолітна зйомка. Зйомка подробиць. Зйомка очисних і нарізних виробок. Геометричне нівелювання. Тригонометричне нівелювання.

ТЕМА 6: Короткі відомості про маркшейдерські заміри. Загальні поняття. Заміри у підготовчих виробках. Заміри в очисних виробках. Заміри при маркшейдерському контролі. Заміри на відкритих виробках.

Модуль 2. Основи рекультивації земель.

ТЕМА 1: Загальні поняття про рекультивацію. Загальні поняття про порушені землі і їхню рекультивацію. Основні напрямки рекультивації. Етапи проведення рекультивації земель.

ТЕМА 2: Проекти рекультивації земель. Зміст і порядок розробки проектів рекультивації земель. Технічні умови з рекультивації земель. Робочі проекти з рекультивації порушених земель.

ТЕМА 3: Гірничотехнічна рекультивація. Поняття і технології гірничотехнічної рекультивації порушених земель. Вимоги до рекультивації земель, порушених гірничими роботами.

ТЕМА 4: Склад робіт і вимоги до технічного етапу рекультивації земель залежно від напрямку рекультивації. Вимоги до рекультивації земель при сільськогосподарському напрямку. Вимоги до рекультивації земель при лісогосподарському напрямку. Вимоги до рекультивації земель при водогосподарському напрямку. Вимоги до рекультивації земель при природоохоронному й санітарно-гігієнічному напрямках. Склад робіт і вимоги до технічного етапу рекультивації земель при рекреаційному напрямку.

ТЕМА 5: Біологічна рекультивація. Поняття і завдання біологічної рекультивації. Вимоги біологічної рекультивації до гірничотехнічної рекультивації. Сільськогосподарська рекультивація. Підбір культур-меліорантів. Застосування сівозмін. Внесення добрив.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Основи маркшейдерії.												
ТЕМА 1: Зміст курсу РЗОМ	4	2				2						
ТЕМА 2: Маркшейдерська граф. документація	6	2	2			2						
ТЕМА 3: Зрушення гірських порід	10	2	6			2						
ТЕМА 4: Сполучні зйомки	8	2	4			2						
ТЕМА 5: Підземні маркшейдерські зйомки	14	4	6			4						
ТЕМА 6: Короткі відомості про маркш. заміри	12	2	6			4						
Разом за модуль	54	14	24			16						
Модуль 2. Основи рекультивації земель.												
ТЕМА 1: Загальні поняття про рекультивацію	4	2				2						
ТЕМА 2: Проекти рекультивації земель	4	2				2						
ТЕМА 3: Гірничотехнічна рекультивація	12	2	6			4						
ТЕМА 4: Склад робіт і вимоги до технічного етапу	8	4				4						
ТЕМА 5: Біологічна рекультивація	8	4				4						
Разом за модуль	36	14	6			16						
Усього годин	90	28	30			32						

5. Теми семінарських занять

[illegible]

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	ПР-1. Рішення задач на плані	2	
2	ПР-2. Охорона споруд від шкідливого впливу гірничих розробок	6	
3	ПР-3. Знесення координат з вершини знака на землю	4	
4	ПР-4. Обробка ходу підхідної полігонометрії	6	
5	ПР-5. Орієнтування підземної виробки способом сполучних трикутників	6	
6	ПР-6. Вертикальне планування ділянки по нульовому балансу земляних мас	6	
	<i>Разом за курс</i>	<i>30</i>	

7. Теми лабораторних занять

[illegible]

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Зсув гірничих порід під впливом підземних розробок	2	
2.	Орієнтирно-з'єднувальні зйомки	2	
3.	Горизонтальная соединительная съемка через два вертикальных ствола. Гироскопическое ориентирование.	2	
4.	Горизонтальная соединительная съемка через один вертикальный ствол.	2	
5.	Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями.	2	
6.	Маркшейдерские работы при задании направления выработкам, проходимым с земной поверхности.	2	
7.	Маркшейдерские работы при проходке горизонтальных и наклонных горно-капитальных выработок. Задание направлений.	2	
8.	Маркшейдерские работы на карьерах.	2	
9.	Маркшейдерско-геодезические приборы для производства маркшейдерских схемок.	2	
10.	Построение подземных маркшейдерских плановых сетей.	2	
11.	Схема примыкания к отвесам при ориентировании через один ствол .	2	
12.	Параметры процесса сдвижения горных пород и земной поверхности.	2	
13.	Передача высотной отметки с помощью длинномера ДА-2	2	
14.	Методы изучения процесса сдвижения горных пород.		
15.	Сущность различных способов подсчета запасов полезных ископаемых.	2	
16.	Точность геодезических измерений при ориентировании через один вертикальный ствол.	2	
		32	

9. Індивідуальні завдання

1. Історія виникнення й розвитку маркшейдерської справи
2. Завдання маркшейдерської служби.
3. Комп'ютерні технології в геодезії й маркшейдерській справі
4. Застосування супутникових навігаційних систем у народному господарстві
5. Маркшейдерсько-геодезичні мережі й ціль їхнього створення
6. Зрушення гірських порід під впливом підземних розробок.
7. Методи вивчення процесу зрушення гірських порід.

8. Параметри процесу й фактори зрушення гірських порід і земної поверхні.
9. Міри охорони об'єктів земної поверхні від шкідливого впливу підземних розробок.
10. Зсувні явища й методи їх вивчення
11. Роль маркшейдерської служби в безпечному й ефективному веденні гірських робіт
12. Методика гіроскопічних вимірювань.
13. Сучасний стан гіроскопічних приладів для орієнтування підземних маркшейдерських мереж.
14. Принцип дії й побудова маркшейдерських гірокомпасів (гіротеодолітів)
15. Підземні маркшейдерські зйомки гірських виробок
16. Родовища корисних копалин, оцінка їхніх запасів і рентабельності
17. Маркшейдерські вимірювання.
18. Маркшейдерські роботи на кар'єрах
19. Вертикальні зйомки в гірських виробках (прилади, методи, обробка).
20. Гірський інженер-маркшейдер - підземний штурман при будівництві метрополітенів.

10. Методи навчання

Навчальна дисципліна викладається на основі технологічного підходу до навчання. Він передбачає виклад теоретичного матеріалу на лекціях, який добре ілюструється за допомогою мультимедійних пристроїв, виконання лабораторних робіт за допомогою сучасного електронного геодезичного обладнання. Декілька лабораторних робіт буде виконуватися на місцевості, а саме - роботи з геодезичним обладнанням.

Самостійна робота студентів здійснюється з використанням технологій дистанційного навчання.

1. За характером подачі (викладення) навчального матеріалу: словесні, наочні, практичні.
2. За організаційним характером навчання:
 - методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
 - методи стимулювання і мотивації навчально- пізнавальної діяльності;
 - методи контролю та самоконтролю у навчанні;
 - бінарні(подвійні) методи навчання.
3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: індуктивно- дедукційні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.
4. Засоби діагностики успішності навчання використовують для підсумкової експертизи знань і базуються на технології стандартизованого тестового контролю. Комплект базових тестових завдань з навчальної дисципліни.

11. Методи контролю

Контрольні питання:

1. Абсолютні і відносні відмітки – основні поняття і способи визначення.
2. Баланс земляних мас при вертикальному планування території.
3. Вертикальне планування земельної ділянки для цілей рекультивації.
4. Вертикальні (висотні) сполучні підземні зйомки.
5. Види методи складання і зміст маркшейдерської графічної документації.
6. Вимірювання горизонтального кута способом прийомів (способом Гауса).
7. Вимоги біологічної рекультивації до гірничотехнічної рекультивації.
8. Вимоги до рекультивації земель при водогосподарському напрямку.
9. Вимоги до рекультивації земель при лісogосподарському напрямку.
10. Вимоги до рекультивації земель при природоохоронному й санітарно-гігієнічному напрямках.
11. Вимоги до рекультивації земель при сільськогосподарському напрямку.
12. Вимоги до рекультивації земель, порушених гірничими роботами.
13. Гіроскопічні вимірювання у маркшейдерії.
14. Горизонтальні (планові) сполучні зйомки.

15. Дирекційні кути і румби ліній – основні поняття і взаємозв'язки.
16. Етапи проведення рекультивації земель.
17. Завдання маркшейдерської служби.
18. Загальні поняття про порушені землі і їх рекультивацію.
19. Заміри на відкритих виробках.
20. Заміри в очисних виробках.
21. Заміри при маркшейдерському контролі.
22. Заміри у підготовчих виробках.
23. Зв'язок маркшейдерії з іншими науками.
24. Зйомка очисних і нарізних виробок.
25. Зміст і порядок розробки проектів рекультивації земель.
26. Кутіві вимірювання в маркшейдерії.
27. Лінійні вимірювання в маркшейдерії.
28. Масштаби, поняття і види масштабів.
29. Методи вивчення процесу зрушення гірських порід.
30. Міри охорони об'єктів земної поверхні від шкідливого впливу підземних виробок.
31. Обернена геодезична задача – сутність, призначення, формули.
32. Опорові мережі для проведення маркшейдерських знімачів.
33. Основні задачі, що вирішуються на плані гірничих робіт.
34. Основні напрямки рекультивації.
35. Основні параметри і характеристики планів, що використовуються для проведення маркшейдерських робіт.
36. Параметри процесу зрушення гірських порід і земної поверхні.
37. Передача висот у підземні виробки.
38. Передача дирекційних кутів у підземні виробки.
39. Передача координат у підземні виробки.
40. Підбір культур - меліорантів. Застосування сівозмін. Внесення добрив.
41. Підземна зйомка подробиць.
42. Підземна теодолітна зйомка.
43. Підземне геометричне нівелювання.
44. Підземне тригонометричне нівелювання.
45. Підрахунок запасів корисних копалин.
46. Підхідна полігонометрія – призначення, точність, склад робіт.
47. Поняття і завдання біологічної рекультивації.
48. Поняття і способи вимірювання вертикальних кутів.
49. Поняття і способи вимірювання горизонтальних кутів.
50. Поняття і технології гірничотехнічної рекультивації порушених земель.
51. Поняття про маркшейдерські заміри
52. Предмет і задачі маркшейдерії.
53. Пряма геодезична задача – сутність, призначення, формули.
54. Робочі проекти з рекультивації порушених земель.
55. Система координат маркшейдерських планів.
56. Сільськогосподарська рекультивація.
57. Склад робіт і вимоги до технічного етапу рекультивації земель при рекреаційному напрямку.
58. Технічні умови з рекультивації земель.
59. Технологія проведення основних вимірювань по планах.
60. Фактори зрушення, що впливають на параметри процесу.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						30	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
6	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7		

T1 – T11 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Критерії оцінки знань студентів на заліку

- „Зараховано” отримує студент, який набрав не менш ніж 60 балів за дисципліну протягом семестру.
- „Не зараховано” отримує студент, який набрав менше ніж 60 балів за дисципліну протягом семестру.
- До заліку не допускається студент, який набрав менше ніж 50 балів за навчальну роботу протягом семестру, не виконав і не здав всіх практичних робіт, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

Робочий зошит для практичних робіт з дисципліни «Рекультивация земель з основами маркшейдерії».

14. Рекомендована література

Базова

1. Андронников В. А. Аэрокосмические методы изучения почв. М. Колос, 1979.
2. Антипенко Г. О., Гаврилюк Г.Ф., Назаренко В.О. Визначення параметрів зрушення земної поверхні. Навч. посібник. – Днепропетровск: НГАУ, 2001. – 68 с.
3. Вадюнина А.Ф. Методы исследования физических свойств почв. М. Агропромиздат, 1986
4. І.М. Ушаков Маркшейдерська справа: : Підручник для ВНЗ у двох частинах 3е вд.- М.:Недра, 1989. Частина І-311с. Частина ІІ-437с.
5. Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. (ГКНТА 2.04-02-98).
6. Колосов В.О. Законодавчі та еколого-економічні проблеми раціонального природокористування в Україні. Екологія і природокористування. –Д. Моголіт, 2005.
7. Маркшейдерское дело/Д.Н. Оглоблин, Г.И., Герасименко и др. – М.: Недра, 1981;
8. Маркшейдерські роботи на вугільних шахтах та розрізах: Інструкція - Донецьк: ТОВ "Алан", 2001-264с.
9. Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. – М.: Недра, 1981. – 288с.
10. Р.Р. Сінян Маркшейдерська справа: Підручник для ВНЗ -2е друк.-М.:Недра, 1988. 312 с.
11. Селиханович В.Г. Геодезия: Учебник для вузов, ч. П. – М.: Недра, 1981. – 544 с
12. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, і 1:500. М., Недра, 1973-144с
13. Умовні позначення для гірничо графічної документації. М., Недра,1981

Додаткова

1. Маркшейдерські роботи на вугільних шахтах та розрізах: Інструкція - Донецьк: ТОВ "Алан", 2001-264с.
- 2 Умовні позначення для гірничо графічної документації. - М., Недра,1981
- 3 Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, і 1:500. М., Недра, 1973-144с
4. Практикум по инженерной геодезии / под ред. В. Е. Новака. – М. : Недра, 1987. – 334 с.
5. Панчук Ю. М. Інженерна геодезія : навч. посіб. / Панчук Ю. М. , Бялик І. М., Янчук О. Є. – Рівне : НУВГП, 2012. – 337 с.

15. Інформаційні ресурси