МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

### ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

КАФЕДРА ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **ЗАТВЕРДЖУЮ:**  Декан факультету екології ті хімічної технології  В.К.Костенко \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  “\_\_\_“\_\_\_\_\_\_2010р. |

# НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

нормативної (вибіркової) навчальної дисципліни циклу природничо-наукової підготовки

##### **РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ**

##### **Галузь знань:** 0401 «Природничі науки»

**Напрям підготовки**: 6. 040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

**Спеціалізація:** 6.0470106 «Екологія та охорона навколишнього середовища» (ЕГС),

(ЕП)

|  |  |
| --- | --- |
| **розглянуто:**  Протокол засідання кафедри  Природоохоронної діяльності  Протокол № 1 від « 30» серпня 2010 р.  Завідувач кафедри  д.т.н., професор  В.К.Костенко  «\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. |  |
|  |  |
| **укладач**  к.б.н., доцент Мартинова О.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

Донецьк, 2010 р.

**Лист погодження**

**навчальної програми «Рекультивація земель»**

**ПОГОДЖЕНО**

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

1

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

Голова методичної комісії «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р.

**Лист перезатвердження.**

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри . Природоохоронної діяльності

«\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_\_р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Загальні положення**.

Робоча програма є основним документом, регламентуючим вивчення студентами дисципліни «Рекультивація земель», галузь знань 0401 -природничи науки, напрям підготовки 6.040106 «Екологія, охорона наквколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціалізація 6.040106 (ЕГС, ЕП).Робоча програма розроблена на основі робочого навчального плану напряму підготовки 6.040106«Екологія, охорона наквколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціалізація 6.040106 (ЕГС, ЕП). В робочий програмі викладена послідовність вивчення тем курсу відповідно з Програмою дисципліни для віщих навчальних закладів для цієї спеціальності та з методикою викладання кафедрою.

**2. Мета та завдання курсу**.

Рекультивація земель – одна з найактуальніших проблем сучасності, оскільки населення планети невпинно збільшується і потреби його зростають, а ресурси, і насамперед земля, придатна для будь-якого господарського використання, так само невпинно скорочуються. Реальний, хоча й не радикальний засоб вирішення проблеми - рекультивація порушених промисловістю земель.

Мета курсу «Рекультивація земель» - ознайомити студентів з теоретичними основами рекультивації, з її основними напрямками та етапами, з технологічними операціями тощо. Для засвоєння матеріалу необхідні знання з таких курсів як «Грунтознавство», «Основи екології».»Ландшафтна екологія», «Біологія», «Екологічні технології та обладнання в гірництві».

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

-основні чинники порушення земель;

-екологічні наслідки порушення земель;

-класифікацію порушених земель згідно стандарту;

-класификацію пород за придатністю до рекультивації згідно стандарту;

-основні етапи рекультивації;

-тахнологічні заходи та обладнання рекультивації відвалів, кар’єів,накопичувачів відходів рівнинного типу.  
Cтудент також повинен **вміти:**

-класифікувати тип промислового порушення землі;

-класифікувати придатність породи до рекультивації за даними фізико-хімічного аналізу;

-вибирати напрямок рекультивації

-застосовувати ту чи іншу технологічну операцію у ході технічної рекультивації;

-розраховувати об’єми переміщення породи у процесі рекультивації;

- вибирати асортимент фітомеліорантів на біологічному етапі рекультивації;

-вести розрахунки кількості фітомеліорантів.

-

**3. Перелік тем лекцій**

***ТЕМА 1.СУТЬ І ЗМІСТ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ****.*

Загальний термін «рекультивація».Визначення рекультивації з позиції закордонних вчених.Терміни рекультивації у науковій літературі США і Канади.

Рекультивація за тлумачним словником та Державним стандартом "Охорона природи. Рекультивація земель. Терміни і визначення".Визначення рекультивації у розумінні екологів.

***ТЕМА 2. ЕТАПИ І НАПРЯМИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ. ПЕРЕДУМОВИ НАПРЯМУ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ.***

Етапи рекультивації земель.Напрями рекультивації земель.Передумови вибору напряму рекультивації земель.

***ТЕМА 3. ПОРУШЕННЯ ЗЕМЕЛЬ У ПРОЦЕСІ ВІДКРИТИХ РОЗРОБОК РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН.КЛАСИФІКАЦІЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ.***

Недоліки та переваги відкритого способу розробок родовищ корисних копалин.Порушення земель на прикладі Донбасу. Класифікація порушених земель. Визначення ступіню порушення ділянки.

***ТЕМА 4. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ГІРНИЧИХ РОБІТ ТА ЇХ ВПЛИВ НА САНІТАРНО - ГІГІЄНІЧНІ ТА ЕСТЕТИЧНІ УМОВИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.***

Гірничі роботи як невід’ємна частина природи і суспільства.Вплив гірничих робіт на санітарно-гігієн6ічні та естетичні умови навколишнього середовища.Вплив гірничих робіт на гідрологічні умови території.

***ТЕМА 5. ГІРНИЧОТЕХНІЧНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ.СУТЬ І ЗМІСТ ГІРНИЧОТЕХНІЧНОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ. ВИМОГИ ДО ГІРНИЧОТЕХНІЧНОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ.***

Загальні поняття про гірничотехнічну рекультивацію земель.Вимоги до гірничотехнічної рекультивації земель.

***ТЕМА 6. ГІРНИЧО-ПЛАНУВАЛЬНІ РОБОТИ. ВИДИ, ВИМОГИ ТА МЕХАНІЗАЦІЯ ГІРНИЧО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РОБІТ.***

Види гірничо-планувальних робіт. Вимоги до гірничого планування поверхні. Технологія вирівнювання поверхні гідро відвалу. Механізація гірничо-планувальних робіт. Визначення об'єму гірничо-планувальних робіт.

***ТЕМА 7.******РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗАЛИШКОВИХ КАР'ЄРНИХ ВИЇМОК.***

Загальні положення.Заходи щодо підготовки кар'єрних виїмок до затоплення.Заповнення кар'єрних виїмок породою.Заходи щодо підготовки кар'єрних виїмок до сухої консервації.

***ТЕМА 8.СУТЬ І ЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ. ТЕМА 8 СУТЬ І ЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ. КЛАСИФІКАЦІЯ ПОРІД І ҐРУНТІВ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ.***

Суть і значення біологічної рекультивації земель. Визначення та види біологічної рекультивації земель.Основна практична мета та суть біологічної рекультивації.Класифікація порід і ґрунтів для біологічної рекультивації.

***ТЕМА 9.ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ ПІД ЧАС ПІДЗЕМНОЇ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ.***

Перспектива сільськогосподарського і лісогосподарськогонапрямку рекультивації.

Озеленення відвалів гребеневидної та конічної форми. Технологія посадки дерев на поверхні та укосах переформованих відвалів.Догляд і полив насадження.Розрахунок поливних норм.

***ТЕМА 10. ДОСВІД РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.***

Досвід у плані рекультивації земель .Досвід у плані рекультивації земель в Україні. Досвід рекультивації в Росії**.** Досвід у плані рекультивації земель у Німеччині.

Досвід у плані рекультивації земель в Чехії та США.

**4. Перелік тем практичних занять**

1. Організаційно-правові засади охорони та рекультивації земель в Україні.
2. Розрахунок критичного радіуса «біохімічного реактора» у породах відвалів вугільних шахт
3. Розрахунок площі поверхні конічного і плоского відвалів.
4. Визначення фітотоксичності породи за даними аналізу водної витяжки
5. Розрахунок кількості пилу, що виділяється згаслим шахтним відвалом.
6. Розрахунок ширини санітарно-захисної і механічної захисної зон відвалів вугільних шахт.
7. Розрахунок кількості газів, які виділяються шахтним відвалом при горінні.
8. Розрахунок кількості фітомелиорантів для озеленення відвалу і привідвальної зони.

**5. Самостійна робота студентів (СРС)**

Самостійна робота сткудентів передбачає:

* відвідування всіх видів аудиторних занять і ведення конспектів лекцій;
* вчасне вівчення лекційного матеріалуі змісту розділів навчальної та законодавчої літератури, що рекомендується даною робочою програмою;
* якісну підготовку до практичних занять, письмових опитувань;

**5.1. Види контролю за СРС**

Для поточного контролю СРС і якості засвоєння програмного матеріалу застосовуються наступні форми контролю:

* захист студентами звітів по виконанню практичних занять;
* звіти студентів на консультаціях по матеріалу пропущених лекцій;
* письмові опитування студентів на лекціях та практичних заняттях;
* віконання тестових завдань.

**5.2. Питання для самоконтролю студентів**

1. Як трактує рекультивацію Державний стандарт "Охорона природи. Рекультивація земель. Терміни і визначення"?
2. Назвіть відомі вам різні визначення рекультивації.
3. Які існують етапи рекультивації земель?
4. Надайте характеристику підготовчому етапу рекультивації земель.
5. **.** Надайте характеристику гірничотехнічному етапу рекультивації земель.
6. Надайте характеристику біологічному етапу рекультивації земель.
7. Які існують напрями рекультивації земель?
8. Назвіть основні передумови вибору напряму рекультивації земель.
9. Які порушення земної поверхні відбуваються під час геологорозвідувальних робіт?
10. Які розрізняють види відвалів ?
11. Які найбільш небезпечні екологічні наслідки горіння відвалів вугільних шахт?
12. Що є головним чинником самозаймання породи териконів?
13. Які речовини утворюються у породах шахтних відвалів під час горіння?
14. Які показники необхідно знати при визначенні ступеня порушеності території?
15. Як впливають гірничі роботи на санітарно-гігієнічні та естетичні умови навколишнього середовища?
16. Що таке гірничотехнічна рекультивація?
17. Які роботи включає гірничотехнічна рекультивація при відкритих розробках корисних копалин?
18. Що повинні забезпечувати гірничі роботи?
19. Проаналізуйте етапи планування поверхні.
20. Коли рекомендується проводити грунтово-агрохімічне і геоботанічне обстеження?
21. Як можна використовувати кар’єрні виїмки?
22. Що треба ураховувати при визначенні виду використання кар’єрних виїмок?
23. Назвіть заходи щодо підготовки кар'єрних виїмок до затоплення.
24. За якою схемою відбувається заповнення кар’єрних виїмок розкривними породами?
25. За допомогою яких механізмів можна здійснювати засипання середньо глибоких кар’єрних виїмок і як це відбувається?
26. Як відбувається засипання глибоких і дуже глибоких кар’єрних виїмок?
27. Назвіть заходи щодо підготовки кар'єрних виїмок до сухої консервації.
28. Що розуміють під біологічною рекультивацією?
29. Які основні види біологічної рекультивації?
30. Що передбачає сільськогосподарська рекультивація?
31. Що передбачає лісова рекультивація?
32. На чому базується вибір виду рекультивації?
33. В умовах Донбасу якому виду рекультивації треба віддавати перевагу?
34. Виходячи з чого обираються рослинні культури для вирощування на рекультивованих землях?
35. Назвіть важливу практичну мету біологічної рекультивації.
36. Що треба пам’ятати та враховувати під час відновлення земель?
37. За яким принципом відбувається класифікація порід і ґрунтів для біологічної рекультивації?
38. Які напрями рекультивації доцільні під час рекультиваційних робіт?
39. Розповісти про перспективу сільськогосподарського напрямку рекультивації.
40. Розповісти про перспективу лісогосподарського напрямку рекультивації.
41. Розкажіть про озеленення відвалів гребеневидної та конічної форми.
42. Яка технологія посадки дерев на поверхні переформованих відвалів?
43. Яка технологія посадки дерев на укосах переформованих відвалів?
44. Яка пора року оптимальна для посадки дерев на шахтних відвалах?
45. Як відбувається догляд і полив насадження?

**Перелік рекомендованої літератури**

1. Андроханов В.А., Овсянникова С.В., Курачев В.М. Техноземы: свойства, режимы, функционирование. Новосибирск, Наука, 2000, с. 199.
2. Арбузов В.В., Грузин Д.П., Симакин В.И. Экономика природопользования и природоохраны. Учебное пособие - Пенза: Пензенский государственный университет, 2004- 251с.
3. Архипов Н.О. Добыча угля и рациональное природопользование. – М.: Недра. – 1987. – 256 с.
4. Зборщик М.П., Осокин В.В. Предотвращение экологически вредных проявлений в породах угольных шахт. – Донецк, ДонГТУ, 1996 – 178 с.
5. Кондратюк Е.Н. и др. Промышленная ботаника. – К.: Наук. думка, 1980.-.280 с.
6. Меркулов В.О. Охрана природы на угольных шахтах. – М.: Недра. – 1981.
7. Методические рекомендации по биологической рекультивации площадей плоских породных отвалов угольных шахт и обогатительных фабрик Украины. – Донецк: 1990. – 54 с.
8. Методичні рекомендації по озелененню породних відвалів. – Д., 1980.
9. Мирзаев Г.Г. Экология горного производства. – М.: Недра. – 1991. – 320 с.
10. Оценка степени засоления почв по содержанию токсичных солей (по Н.И.Базилевич и Е.И.Панковой). – Практикум по почвоведению. – М.: Агропромиздат, 1986. – с.274-278.
11. Панас Р.М. Рекультивація земель: Навчальний посібник. Вид., 2-ге стереотипн., - Львів: Новий Світ – 2007. – 224с.
12. Стольберг Ф.В. Экология города. – К.: Либра. – 2000. – 197 с.
13. Технологические схемы рекультивации терриконов и плоских породных отвалов шахт и обогатительных фабрик. – Пермь, 1981. – 163 с.
14. Умнов А.Е. Охрана природы и недр в угольной промышленности. – М.: Недра. – 1981. – 108 с.

Програму склала: к.б.н. доцент Мартинова О.А.

Навчальна програма розглянута і затверджена на засіданні кафедри «Природоохоронна діяльність»

Протокол № \_\_\_\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Зав. кафедрою «Притродоохоронна діяльність»

Д.т.н., професор Костенко В.К.