|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  Федеральное государственное бюджетное  учреждение высшего образования  «Забайкальский государственный университет»  (ФГБОУ ВО «ЗабГУ») | | | |
| Факультет | | Горный | |
| Кафедра | | Открытые горные работы | |
| **УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  **для студентов заочной формы обучения** | | | |
|  | по дисциплине Горно-промышленная экология | | |
|  |  | | |
| для направления подготовки (специальности) | | | 21.05.04 Горное дело |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |

**1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам | Всего часов |
| 3 семестр |
| Общая трудоемкость | 216 | 216 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 12 | 12 |
| лекционные (ЛК) | 6 | 6 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 6 | 6 |
| лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 168 | 168 |
| Форма текущего контроля в семестре | экзамен | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | - | - |

**2.Краткое содержание курса**

Раздел 1. Научные основы инженерной экологии.

Раздел 2.Источники воздействия на природную среду на горнодобывающих предприятиях.

Раздел 3.Охрана окружающей среды.

Раздел 4.Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр при добыче и переработке полезных ископаемых.

Раздел 5. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых.

Раздел 6. Рациональное использование и охрана водных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых.

Раздел 7. Охрана атмосферного воздуха.

Раздел 8. Контроль состояния природной среды в районе действия горного предприятия.

Раздел 9. Планирование и реализация природоохранных мероприятий работы.

**3.Форма текущего контроля**

**Реферат**

## Тематика рефератов разрабатывается и утверждается на кафедре. Она строго соответствует тематическому плану изучаемой дисциплины и отражает требования учебной программы к содержанию знаний, умений и навыков студента. Обучаемый выбирает тему реферата самостоятельно. Выбор темы реферата зависит и от имеющихся у студента возможностей использовать для её раскрытия современную учебную и научную литературу. Определяя эти возможности, студент должен сориентироваться в библиографических источниках, посвященных предполагаемой темы реферата. В первую очередь следует оценить возможности по использованию основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателями на установочных лекциях. Полезно изучить и другие, не вошедшие в список рекомендованных преподавателем, библиографические источники: монографии, учебники, учебные пособия, статьи в энциклопедической и справочной литературе, публикации в научных журналах, сборниках научных трудов, тезисы выступлений на научных конференциях, тематические материалы, размещенные в информационной сети Интернет. Успешное написание реферата определяется не количеством, а качеством использованной литературы. При подборе необходимой литературы студенту следует учитывать, что основными показателями её качества являются: авторитетность издательства и авторского коллектива, соответствующее современным научным представлениям изложение содержания рассматриваемых проблем, прикладной характер их изложения.

Выбрав тему реферата и отобрав необходимую литературу, студент может приступить к её углубленному изучению. В процессе углубленного изучения литературы полезно делать необходимые выписки и систематизировать их в соответствии с предварительно разработанной структурой реферата.

**Тема для написания реферата**

1. Состояние окружающей среды в настоящее время.

2. Законодательство в области охраны природы.

3. Воздействие горного производства на природную среду.

4. Рациональное размещение источников загрязнения ОС.

5. Охрана воздушного бассейна на горных предприятиях.

6. Методы очистки выбросов в атмосферу от вредных выбросов.

7. Охрана водных ресурсов.

8. Устройства и сооружения для очистки сточных вод горных предприятий.

9. Охрана земель на горных предприятиях.

10.Виды рекультивации нарушенных земель.

11.Экономические аспекты природопользования.

12.Рациональное использование земных недр.

13.Комплексное использование минерального вещества.

14.Использование попутно добываемого минерального вещества.

15.Утилизация отходов производства.

16. Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов.

17.Технология извлечения россыпей, конкреций, илов и др.

18.Тепловые ресурсы земных недр.

19.Использование подземного пространства земных недр.

20.Технология экологически замкнутого производства.

21. Принципы утилизации и использования шахтного метана.

22.Мониторинг загрязнения атмосферы и источников выброса.

23.Способы складирования углесодержащих и радиоактивных горных

пород.

24.Влияние газопылеобразных отходов на биосферу и климат планеты. 25.Извлечение металлов и других полезных соединений из отходов.

**Методические рекомендации по написанию реферата**

Назначение реферата: развитие познавательной самостоятельности будущего специалиста, его умений самому приобретать, углублять, творчески перерабатывать и осмысливать полученные знания.

Реферативная работа может быть выполнена как на материале теории, так и на основе изучаемого опыта практической деятельности. Иногда для ее написания бывает достаточно изучить и глубоко проанализировать один теоретический источник или описать опыт успешного применения какого- либо метода планирования.

Реферирование может быть использовано при подготовке к практическим и семинарским занятиям, к зачету, а также в виде контрольной работы студента, по каким – либо причинам отстающего в освоении учебной дисциплины.

Реферат выполняется с соблюдением единых требований и правил государственного образовательного стандарта, оформляется в соответствии с ГОСТами. Работа оформляется на одной стороне стандартного листа формата А4 (210х297 мм) белой односортной бумаги одним из двух способов: компьютерным, или рукописным. При оформлении работ компьютерным способом – текст оформляется шрифтом Times New Roman, кегль шрифта 12-14 пунктов, межстрочный интервал – полуторный. При оформлении рукописным способом работа пишется разборчивым почерком. Высота букв и цифр должна быть не менее 2,5 мм. Для пометок рецензента должны быть оставлены поля шириной 3-4 см. Объем реферата составляет до 10 страниц, включающий:

титульный лист,

содержание реферата

Заключение

библиографический список с использованными источниками от 2 до 5.

**Другие формы текущего контроля**

Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах аудиторных занятий вопросов тем и контрольных вопросов с точки зрения оценки знания и кругозора студента, умения логически построить ответ, владения монологической речью и иными коммуникативными навыками, умения формулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные технические решения (собеседование);

- защита реферата;

- учет посещаемости лекций и практических занятий.

**Вопросы для собеседования**

1. Источники воздействия на природную среду на горнодобывающих предприятиях.
2. Характеристика источников загрязнения ли­тосферы, гидросферы, воздушного бассейна.
3. Формы нарушения и загрязнения при­родной среды.
4. Характеристика изменения природной среды в зоне влияния горного производства.
5. Принципы и развитие природоохранного законодательства в Российской Федерации.
6. Содержание права государственной собственности на природные объекты.
7. Структура стан­дартов в области охраны природы.
8. Конституционные ос­новы охраны природы в Российской Федерации.
9. Органы государственного управления охраной и рациональным использованием природных ресурсов и их за­дачи
10. Общие требования по охране окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства.
11. Общие положения по охране и рациональному ис­пользованию минеральных ресурсов и недр.
12. Кондиции на минеральное сырье.
13. Балансовые и забалансовые запасы полезных ископаемых.
14. Разубоживание.
15. Мероприятия по рациональному использованию минеральных ресурсов и охране недр.
16. Технико-эколого-экономическая оценка эффектив­ности использования и охраны минеральных ресурсов при разработке месторождений полезных ископаемых.
17. Критерии оценки эффективности использования и охраны сопутствующих минеральных ресурсов месторо­ждения и охраны попутно извлекаемых минеральных ре­сурсов.
18. Оценка эффективности использования и охраны земель при добыче и переработке полезных ископаемых.
19. Паспортизация используемых земель при строи­тельстве и эксплуатации горных предприятий.
20. Охрана и рациональное использование земель при добыче и переработке полезных ископаемых.
21. Рекультивация нарушенных земель.
22. Рациональное использование и охрана водных ресурсов при добыче и переработке полезных ископае­мых
23. Охрана атмосферы при добыче и переработке полезных ископае­мых.
24. Контроль состояния природной среды в районе действия горного предприятия.
25. Планирование и реализация природоохранных мероприятий.
26. Структура и содержание комплексных плaнoв дей­ствующих горных предприятий. Оценка экономической эффективности реализации комплексного плана охраны окружающей среды и повышения эффективности исполь­зования природных ресурсов. Экономический результат от внедрения природоохранных мероприятий.

**4. Форма промежуточного контроля**

**Экзамен**

**Вопросы к экзамену**

1. В чем заключаются экологические проблемы на современном этапе развития общества?
2. Что является объектом исследования в инженерной экологии?
3. Что такое нообиогеоценоз?
4. Перечислите источники загрязнения земель.
5. Что такое затопление и подтопление?
6. Что такое ПДК?
7. Что такое ПДВ?
8. Что такое ПДС?
9. Назовите формы загрязнения земной поверхности.
10. Назовите формы нарушения земной поверхности.
11. Перечислите формы загрязнения гидросферы.
12. Перечислите формы загрязнения атмосферы.
13. Назовите источники загрязнения атмосферы.
14. Назовите источники загрязнения гидросферы.
15. Назовите источники загрязнения литосферы.
16. Какие права у контролирующих органов в области охраны природной среды?
17. Какие основные требования по охране недр, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земель регламентированы законодательством при строительстве и эксплуатации горных предприятий?
18. Какие виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства у руководителей предприятий?
19. Назовите источники воздействия на природную среду на горнодобывающих предприятиях.
20. Охарактеризуйте источники загрязнения литосферы.
21. Охарактеризуйте источники загрязнения гидросферы.
22. Охарактеризуйте источники загрязнения воздушного бассейна.
23. Общие требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий.
24. Какова ответственность за нарушение природоохранного законодательства?
25. Что такое разубоживание?
26. Водоснабжение горных предприятий.
27. Методы очистки сточных вод.
28. Экологический мониторинг.
29. Что такое коэффициент экологических последствий?
30. Назовите критерии оценки эффективности использования и охраны земель.
31. Назовите критерии оценки эффективности использования и охраны сопутствующих минеральных ресурсов месторождения при добыче и переработке полезных ископаемых.
32. Назовите критерии оценки эффективности использования и охраны попутно извлекаемых минеральных ресурсов.
33. Как определяется коэффициент эффективности использования земель в пределах земельного отвода?
34. Что такое инженерно-экологическая карта?
35. Что такое инженерно-экологический паспорт?
36. Перечислите мероприятия по охране земель.
37. Перечислите мероприятия по охране водных ресурсов.
38. Перечислите мероприятия по недр.
39. Перечислите мероприятия по атмосферного воздуха.
40. Назовите направления рекультивации земель.
41. Требования по обеспечению качества воды.
42. Нормы качества воды.
43. Перечислите компоненты баланса воды на горном предприятии.
44. В чем отличие карьерных и дренажных вод?
45. Какие воды относятся к сточным водам?
46. Назовите способы и методы очистки сточных вод.
47. По каким критериям определяется качество атмосферного воздуха?
48. Как осуществляется контроль состояния атмосферного воздуха?
49. Как осуществляется контроль состояния поверхностных и подземных вод?
50. Как осуществляется контроль состояния почвенного покрова?
51. Назовите задачи картографирования.
52. Что такое ОВОС, ПНОЛРО?

**Оформление письменной работы согласно МИ 01-03-2023** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf)

**5.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1 Основная литература\***

**5.1.1 Печатные издания**

1. Калыгин, В.Г. Промышленная экология : учеб. пособие / В. Г. Калыгин. - 4-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2010. - 432с.
2. Зима, Л.Н. Промышленная экология : учеб. пособие. Ч. 1 / Зима Л.Н. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 124 с.
3. Зима, Л.Н. Промышленная экология : учеб. пособие. Ч. 2 / Л. Н. Зима. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 233 с.
4. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования : учеб. пособие / Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. - 8-е изд., испр. - Москва: Академия, 2008. - 208 с.
5. Овешников Ю.М., Рязанцев С.С. Практикум по дисциплине горнопромышленная экология: учебное пособие. Чита: ЧитГУ, 2011.

**5.1.2 Издания из ЭБС**

1. Игнатова, А.Ю. Горнопромышленная экология [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления подготовки 21.05.04 "Горное дело" / А. Ю. Игнатова; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева, Каф. хим. технологии твердого топлива. – Кемерово: КузГТУ, 2015. – 131 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91345&type=utchposob:commo>

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / Ларионов Н. М., Рябышенков А. С.. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 382 c. – ISBN 978-5-534-07324-9. – URL: https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-468559

**5.2. Дополнительная литература\***

**5.2.1 Печатные издания**

1. Бубнова, М.Б. Экологическое обоснование организации и технологии ведения горно-экологического мониторинга региональных природно-горнотехнических систем на юге Дальнего Востока России : дис. / Бубнова Марина Борисовна. - Хабаровск : ДВО РАН, 2008. - 197с.

2. Инженерная экология: энциклопедический справ. / Пупырев Е.И. [и др.]. - Москва : Прима-пресс-Экспо, 2009. - 895 с.

3. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Методические указания. Л.: Гидрометеоиздат, 1987.

4. Овсейчук В.А., Овешников Ю.М., Лизункин В.М. Охрана окружающей среды при добыче твердых полезных ископаемых: учебное пособие. Чита: ЧитГУ, 2006.

**5.2.2 Издания из ЭБС**

1. Чмыхалова, С. В. Горнопромышленная экология / С. В. Чмыхалова. – Издательский Дом МИСиС, 2016. – c. – URL: http://www.iprbookshop.ru/64173.html

2. Экология: учебник и практикум для вузов / Под общ. ред. Тотая А.В., Корсакова А.В.. – 5-е изд.,пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 352 c. https://urait.ru/book/ekologiya-  
 3. Митина, Н. Н. Экология.: учебник и практикум для вузов / Митина Н. Н., Малашенков Б. М. ; Под ред. Данилова-Данильяна В.И.. – Москва : Юрайт, 2020. – 363 c. https://urait.ru/book/ekologiya-

4. Певзнер, М.Е. Горная экология. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — М. Горная книга, 2003. — 396 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book   
 5. Петухов И. М., Батугина И. М., Батугин А. С. Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр [Электронный ресурс] : учебное пособие.- М.: Горная книга , 2012. - 121 с. — Режим доступа: www.knigafund.ru   
 6. Бабасов, А.Г. Эколого-экономические проблемы природопользования. [Электронный ресурс] / А.Г. Бабасов, А.Г. Басилая, М.С. Попов, С.В. Бурцев. — Электрон.дан. — М. : Горная книга, 2011. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/

**5.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

1. http://www.biblio-onlline.ru/ Электронно-библиотечная система «Юрайт»

2. https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

3. http://www.studentlibrary.ru/ Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

4. http://www.edu.ru Федеральный портал «Российское образование»

5. http://window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

6. http://studentam.net/ Электронная библиотека учебников

7. http://techlib.org Библиотека технической литературы

8. <http://www>. Math.ru/lib/formats Math.ru – библиотека.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ старший преподаватель Новичкова М.В.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Якимов А.А.