

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Горный

Кафедра Обогащение полезных ископаемых и вторичного сырья

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для студентов заочной формы обучения

по Экология горно-перерабатывающей отрасли
наименование дисциплины (модуля)

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация «Обогащение полезных ископаемых»
код и наименование направления подготовки (специальности)

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа

| Виды занятий | Распределение по семестрам | | Всего часов |
|--|----------------------------|---|-------------|
| | 10 семестр | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Общая трудоемкость | - | | 144 |
| 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) | 96 | | 96 |
| Форма текущего контроля в семестре | экзамен | | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | Контрольная работа | | 0 |

Краткое содержание курса

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экология горно-перерабатывающей отрасли» является – дать общее представление о структуре экосистем и биосфере, об эволюции биосферы, роли и положении человека в биосфере, зависимости его жизни, здоровья и генофонда от состояния среды обитания.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоить степень антропогенного воздействия на биосферу, масштабы загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы;

- освоить экологические и природоохранные мероприятия по охране окружающей природной среды и принципы рационального природопользования.

Темы занятий

Тема №1 Научные основы инженерной экологии

Тема №2 Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр при добыче и переработке полезных ископаемых

Тема №3 Рациональное использование и охрана земельных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых

Тема №4 Рациональное использование и охрана водных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых

Тема №5 Охрана атмосферного воздуха

Тема №6 Контроль состояния природной среды в районе действия горного предприятия

Тема №7 Планирование и реализация природоохранных мероприятий работы

Темы практические занятий

Тема №1 Охрана атмосферного воздуха

Самостоятельная работа

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение* | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|---|-----------------------------|
| 1 | 1 | Научные основы инженерной экологии | Контрольная работа |
| | 3 | Рациональное использование и охрана земельных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых | Контрольная работа |
| | 5 | Охрана атмосферного воздуха | Контрольная работа |
| 2 | 7 | Планирование и реализация природоохранных мероприятий работы | Контрольная работа |

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

Критерии оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

| <i>Оценка</i> | <i>Критерий оценки</i> |
|------------------------------|--|
| <i>«отлично»</i> | 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. |
| <i>«хорошо»</i> | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого; |
| <i>«удовлетворительно»</i> | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. |
| <i>«неудовлетворительно»</i> | студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. |

Критерии и шкала оценивания практической работы

Оценки за выполнение практических работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов.

Выполнение работы оформляется в журнале практических работ.

Оформление практической работы проводится в следующем порядке:

- Практическая работа № __;
- Цель работы;
- Порядок выполнения работы, выполнение расчета.

- Результаты проделанной работы (оформляются в виде таблиц, графиков, расчета по формулам, записываются выводы).

Защита практической работы проводится по контрольным вопросам.

При выполнении всех перечисленных условий студенту за каждую практическую работу выставляется оценка «зачтено».

В случае не выполнения студентом практической работы вместе с группой, он выполняет работу самостоятельно, а затем защищает ее преподавателю.

Критерии и шкала оценивания контрольной работы (для заочной формы обучения)

| <i>Оценка</i> | <i>Критерий оценки</i> |
|------------------------------|---|
| <i>«отлично»</i> | вопросы раскрыты полностью, студент показал отличные знания; |
| <i>«хорошо»</i> | вопросы раскрыты хорошо, с достаточной степенью полноты; |
| <i>«удовлетворительно»</i> | вопросы раскрыты удовлетворительно, имеются определенные недостатки по полноте и содержанию ответа; |
| <i>«неудовлетворительно»</i> | ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала; отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом. |

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

| Шкала оценивания | Критерии | Уровень освоения компетенций |
|----------------------|--|------------------------------|
| Отлично | наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы | Эталонный |
| Хорошо | наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала | Стандартный |
| Удовлетворительно | наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике | Пороговый |
| Не-удовлетворительно | наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы. | Компетенции не сформированы |

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Практические работы

Тема 1. Охрана атмосферного воздуха

1. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
2. Рассчитать ПДВ горнодобывающего предприятия

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Научные основы инженерной экологии

1. Предмет и задачи инженерной экологии
2. Что изучает промышленная экология? С какими дисциплинами тесно связана?
3. Проблемы инженерной экологии
4. Этапы становления инженерной экологии

Тема 7. Планирование и реализация природоохранных мероприятий работы

1. Основная цель планирования недропользования
2. Задачи планирования недропользования
3. Принципы рационального планирования недропользования
4. Методы планирования недропользования
5. Экономическая оценка природных ресурсов

Оценочные средства промежуточной аттестации

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?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения |
|----------------------------------|---|
| Устный опрос | С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы. Оценивается правильность ответа по содержанию задания; полнота и |

| | |
|---|---|
| | глубина ответа; сознательность ответа; логика изложения материала |
| Практическая работа | <p>Практическая работа – это особый вид деятельности учащегося, что подразумевает выполнения разноплановых заданий, что не связаны с какой-либо обработкой теоретического материала. Во время выполнения практической работы студенту необходимо использовать ранее полученные теоретические знания. Практическая работа – это в первую очередь обучающий процесс, который позволяет преподавателю оценить уровень усвоения теоретических знаний студентов.</p> <p>Все практические работы выполняются индивидуально каждым студентом.</p> <p>В процессе практической работы, студенты выполняют практические работы под руководством преподавателя, в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.</p> <p>Выполнение студентами практических работ направлено на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам данной дисциплины; - формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности; - выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. <p>Ведущей дидактической целью практических работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей), специальных дисциплин.</p> <p>Ведущей дидактической целью практической работы является формирование практических умений – профессиональных компетенций (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать производственные задачи).</p> <p>В соответствии с ведущей дидактической целью, содержанием практических работ могут быть: экспериментальная проверка формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др.</p> <p>Состав заданий для практической работы спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.</p> |
| Контрольная работа (для заочной формы обучения) | <p>По всем темам дисциплины студентом самостоятельно выполняется одна контрольная работа, включающая теоретические вопросы и практические задания. Работа сдается преподавателю на практическом занятии и является допуском к зачету.</p> <p>Вариант контрольной работы определяется по последней цифре учебного шифра студента по его зачетной книжке, который нужно обязательно указать на титульном листе контрольной работы.</p> |

Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Комплект заданий для контрольной работы (для заочной формы обучения)

Комплект заданий для контрольной работы

По всем темам практических и лекционных занятий студентов выполняется одна контрольная работа, включающая теоретические вопросы по курсу «Экология горно-перерабатывающей отрасли».

Вариант контрольной работы определяется по последней цифре учебного шифра студента по его зачетной книжке, который нужно обязательно указать на титульном листе контрольной работы.

Выбор варианта контрольной работы.

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Варианты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Последняя цифра зачетки студента | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

При выполнении контрольной работы следует обратить внимание на следующие требования:

1. Текст работы должен быть представлен в рукописном варианте или в печатном с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Гарнитура шрифта основного текста — «Times New Roman». Размер шрифта для основного текста — 14 пт, для таблиц — 12 пт или 14 пт. Междустрочный интервал основного текста – полуторный, цвет шрифта – черный. Текст следует размещать, соблюдая размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 20 мм, нижнее – не менее 20 мм, абзацный отступ – 1,25 см.

2. Перед ответом на вопрос, его следует сформулировать. Ответ должен быть полным, точно соответствовать поставленному вопросу.

3. Законченная контрольная работа включает: титульный лист, содержание, выполненное задание, список используемых источников.

4. При выполнении теоретической части работы в тексте следует обязательно ставить ссылку, указывающую на источник взятого материала.

Ссылки на информационные источники оформляются в квадратных скобках ([1, с. 15]). Список информационных источников оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

4. Студенты допускаются к сдаче экзамена по курсу «Экология горно-перерабатывающей отрасли» только после получения ими положительной оценки по контрольной работе.

Задания к контрольной работе по вариантам

Вариант № 1

- Задание 1.** Состояние окружающей среды в настоящее время.
Задание 2. Виды рекультивации нарушенных земель.

Вариант № 2

- Задание 1.** Законодательство в области охраны природы.
Задание 2. Использование попутно добываемого минерального вещества.

Вариант №3

- Задача 1.** Воздействие горного производства на природную среду.
Задача 2. Утилизация отходов производства.

Вариант №4

- Задание 1.** Рациональное размещение источников загрязнения ОС.
Задание 2. Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов.

Вариант №5

- Задание 1.** Охрана воздушного бассейна на горных предприятиях.
Задание 2. Тепловые ресурсы земных недр.

Вариант №6

- Задание 1.** Методы очистки атмосферы от вредных выбросов.
Задание 2. Способы складирования углесодержащих и радиоактивных горных пород.

Вариант №7

- Задание 1.** Охрана водных ресурсов.
Задание 2. Влияние газопылеобразных отходов на биосферу и климат планеты.

Вариант № 8

- Задание 1.** Устройства и сооружения для очистки сточных вод горных предприятий.
Задание 2. Извлечение металлов и других полезных соединений из отходов.

Вариант №9

- Задание 1.** Охрана земель на горных предприятиях.
Задание 2. Комплексное использование минерального вещества.

Вариант №10

- Задание 1.** Виды рекультивации нарушенных земель.
Задание 2. Экономические аспекты природопользования.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Печатные издания

1. Зима Л.Н. Промышленная экология: учеб. пособие. Ч. 2 / Л.Н. Зима. - Чита: ЗабГУ, 2014. - 233 с.

2. Жигарев Д.В. Правовые основы охраны окружающей среды: учеб. пособие / Д.В. Жигарев. - Чита: ЗабГУ, 2013. - 119 с.
3. Третьякова Н.А. Основы экологии: учеб. пособие / Н.А. Третьякова, М.Г. Шишов. - Москва: Юрайт, 2017. - 111 с.
4. Гурова Т.Ф. Основы экологии и рационального природопользования: учебник и практикум / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. - Москва: Юрайт, 2017. - 223 с.
5. Певзнер М.Е. Горная экология : учеб. пособие / М.Е. Певзнер. - Москва: МГГУ, 2003. - 395с.

Издания из ЭБС

1. Экология: учебное пособие. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Г. Курочкина [и др.]. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62698>. — Загл. с экрана.
2. Экология: учебное пособие. В 3 ч. Ч. 3. Экологическая защита и охрана окружающей природной среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Г. Курочкина [и др.]. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62700>. — Загл. с экрана.
3. Челноков, А.А. Основы экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Челноков, А.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2012. — 543 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65272>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

Печатные издания

1. Инженерная геоэкология: метод. указания / разработ. Л.А. Синицыной. - Чита: ЧитГУ, 2008. - 41с.
2. Овешников Ю.М. Горно-промышленная экология: практикум / Ю.М. Овешников, С.С. Рязанцев. - Чита: ЧитГУ, 2011. - 86 с.
3. Котова Н.П. Оценка атмосферных загрязнений окружающей среды: метод. указания / Н. П. Котова, В. В. Перминов, Ю. И. Рубцов. - Чита: ЧитГУ, 2008. - 20 с.
4. Калыгин В.Г. Промышленная экология : учеб. пособие / В. Г. Калыгин. - 4-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2010. - 432с.
5. 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. - б/ц.

Издания из ЭБС

1. Шульц Л.А. Экология черной металлургии ЕС: учеб. пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Шульц, Г.С. Подгородецкий, К.С. Шатохин. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 155 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93611>. — Загл. с экрана.
2. Экология: учебное пособие. В 3 ч. Ч. 2. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Г. Курочкина [и др.]. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62699>. — Загл. с экрана.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Вузовская ЭБС на платформе MarcSQL: <http://library.zabgu.ru/> (электронный каталог)
2. Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbok.com/>
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. Учебники и учебные пособия для университетов, <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн, <http://www.biblioclub.ru>.
6. Горная энциклопедия - http://enc-dic.com/enc_rock/N/

Ведущий преподаватель _____ к.т.н.,доцент Л.Г. Никитина

Заведующий кафедрой _____ к.т.н.,доцент С.А.Щеглова