

Приложение 2 к к РПД Горно-промышленная экология
21.05.04 Горное дело
специализация №6 «Обогащение полезных ископаемых»
Форма обучения – заочная
Год набора - 2015

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Общие сведения

| | | |
|----|---------------------|--|
| 1. | Кафедра | Горного дела, наук о Земле и природообустройства |
| 2. | Специальность | 21.05.04 Горное дело |
| 3. | Специализация | №6 «Обогащение полезных ископаемых» |
| 4. | Дисциплина (модуль) | Горно-промышленная экология |
| 5. | Форма обучения | заочная |
| 6. | Год набора | 2015 |

2. Перечень компетенций

- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);
- готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);
- готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины) | Формируемая компетенция | Критерии и показатели оценивания компетенций | | | Формы контроля сформированности компетенций |
|--|-------------------------|--|--|--|---|
| | | Знать: | Уметь: | Владеть: | |
| 1. Введение | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Влияние горного производства на биосферу Земли, принципы охраны земной поверхности, обеспечения экологической безопасности при проведении горных работ | Быть осведомленным в вопросах строения и состава земной коры и ее структурных элементов, знать основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки и др. | Задачами охраны окружающей среды | Устный опрос |
| 2. Научные основы инженерной экологии | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического риска | Принимать решения с таким расчетом, чтобы не превышать пределы вредного воздействия на природную среду. | Правовыми основами, правилами и нормами природопользования и экологической безопасности | |
| 3. Воздействие горного производства на атмосферу | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Основные источники и виды загрязнения атмосферы при производстве горных работ; общинженерные способы, средства снижения запыленности и загазованности атмосферы на горных предприятиях | Проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных | Навыками решения практических задач | |
| 4. Горное производство и водный бассейн | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Основные направления по предупреждению загрязнения природных вод при ведении горных работ | Проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных | Методами очистки сточных вод горных предприятий | Устный опрос |
| 5. Изменение земной поверхности и недр от горных предприятий | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Схему образования техногенных массивов, основные положения по выбору и обоснованию мероприятий по охране земельных, водных и минеральных ресурсов. | Проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных | Методы инженерной защиты по снижению масштабов нарушений земной поверхности при разработке месторождений; инженерные способы | Устный опрос |

| Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины) | Формируемая компетенция | Критерии и показатели оценивания компетенций | | | Формы контроля сформированности компетенций |
|---|-------------------------|---|---|---|---|
| | | Знать: | Уметь: | Владеть: | |
| | | | | защиты от деформаций горных пород и земной поверхности | |
| 6. Системы очистки отходов горного производства | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса | Проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных | Методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород переработки твердых полезных ископаемых. | Устный опрос |
| 7. Охрана недр и земной поверхности при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт, карьеров | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле. Рекультивация нарушенных земель. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород. | Выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем горного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования | Навыками решения практических задач | Устный опрос |
| 8. Охрана атмосферного воздуха, воздушной среды, поверхностных и подземных вод | ОПК-6 ПК-5 ПК-21 | Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу. Методы определения качественных показателей воздуха, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей. Мероприятия, снижающие | Выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически | Навыками решения практических задач | Устный опрос |

| Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины) | Формируемая компетенция | Критерии и показатели оценивания компетенций | | | Формы контроля сформированности компетенций |
|---|-------------------------|--|---|----------|---|
| | | Знать: | Уметь: | Владеть: | |
| | | <p>или устраняющие локальные загрязнения атмосферы при всех видах горных работ и смежных производств.</p> <p>Методы определения параметров качества воды, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей. Источники загрязнения воды в горном деле. Мероприятия по снижению уровня загрязнения в горном деле и смежных производствах, основы водного законодательства.</p> | <p>безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем горного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования</p> | | |

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Устный опрос

| | | | |
|----------------------------|-------|-------|--------|
| Процент правильных ответов | До 60 | 60-80 | 81-100 |
| Количество баллов | 3 | 4 | 5 |

4.2. Контрольная работа

35 баллов выставляется, за контрольную работу, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Отражена актуальность рассматриваемой темы, верно определены основные категории.
3. Дан анализ литературы по теме, выявлены методологические основы изучаемой проблемы, освещены вопросы истории ее изучения в науке. Анализ литературы отличается глубиной, самостоятельностью, умением показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу.
4. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе.
5. Работа оформлена в соответствии с разработанными на кафедре требованиями, написана с соблюдением норм литературного языка.
6. Работа выполнена в срок.

25 баллов выставляется за контрольную работу, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Раскрыта актуальность темы, верно определены цель и задачи.
3. Представлен круг основной литературы по теме, выделены основные понятия, используемые в работе. В отдельных случаях студент не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения.
4. В заключении сформулированы общие выводы.
5. Работа оформлена в соответствии с разработанными на кафедре требованиями, написана с соблюдением норм литературного языка. Допустимы отдельные погрешности стиля.
6. Работа выполнена в срок.

15 баллами оценивается контрольная работа, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Актуальность темы раскрыта правильно, но список литературы ограничен.
3. Теоретический анализ дан описательно, студент не сумел отразить собственной позиции по отношению к рассматриваемым проблемам, ряд суждений отличается поверхностностью.
4. В заключении сформулированы общие выводы.
5. Работа оформлена в соответствии с разработанными на кафедре требованиями, в ней имеются орфографические и пунктуационные ошибки, погрешности стиля.
6. Работа выполнена в срок.

5 баллами оценивается контрольная работа, в которой большая часть требований, предъявляемых к подобного рода работам не выполнена.

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовые вопросы к устному опросу

1. *Дать определение экологическому мониторингу.*

Ответ: Экологический мониторинг включает в себя следующие компоненты:

- мониторинг источников техногенного воздействия на окружающую среду;
- мониторинг загрязнения отдельных компонентов окружающей природной среды;
- социально-гигиенический мониторинг;

- обеспечение создания и функционирования экологических информационных систем.

Задачами мониторинга являются:

- оперативный контроль экологоэкологического, социального, медико-биологического состояния среды на различных уровнях;
- сбор и хранение объективной информации о состоянии окружающей среды, здоровья населения;
- формирование текущей картины состояния окружающей среды;
- выявление факторов экологического неблагополучия региона, в том числе источников негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека;
- подготовка информации, необходимой для принятия управленческих решений, соответствующих экологической обстановке;
- выработка управляющего воздействия, направленного на улучшение состояния окружающей среды, с использованием системы поддержки принятия решения и анализа степени риска.

Экологический мониторинг предусматривает не только контроль состояния окружающей среды и здоровья населения, но и возможность активного воздействия на ситуацию. В системе экологического мониторинга существует возможность управления источниками загрязнения на основании результатов математического моделирования промышленных объектов, которое включает два уровня.

Первый уровень обеспечивает детальное моделирование технологических процессов с учетом влияния отдельных параметров этих процессов на окружающую среду.

Второй уровень математического моделирования обеспечивает эквивалентное моделирование на основе общих показателей работы промышленных объектов и степени их воздействия на окружающую среду. Эквивалентные модели необходимы для оперативного прогнозирования экологической обстановки и определения размера затрат на уменьшение количества вредных выбросов в окружающую среду.

2. Основные направления использования отходов горного производства.

Ответ: В первую очередь отходы стараются использовать на самом предприятии, для собственных нужд. Применение находят как недробленые вскрышные породы (непосредственно из забоя), так в дробленные на карьерных дробилках (возможно додрабывание на дробилках обогатительной фабрики). Сухие (лежалые) хвосты обогащения используются для тех же целей, что и дробленные скальные породы; мокрые (текущие) хвосты по трубопроводам направляют в I пустоты шахт и в различные намывные сооружения.

Генеральным направлением в области создания малоотходных технологий открытых горных работ является размещение основных отходов – вскрышных пород – в выработанном пространстве карьера. При этом возможна их неоднократная перегрузка.

3. Перечислить исчерпаемые ресурсы Земли?

Ответ: Природные ресурсы – это те средства существования человеческого общества, которые имеются в природе независимо от человека или воссозданы, приумножены природой при его содействии. То есть это сырье для промышленности, нефть, каменный уголь для энергетики, а также и посаженный лес и хлеб, выращенный человеком в поле.

Природные ресурсы представляют собой часть всей совокупности природных условий существования человечества и важнейших элементов природы (виды вещества и энергии).

Природные ресурсы можно классифицировать с разных точек зрения. Для защиты окружающей среды важнее всего степень их истощимости.

С этой точки зрения природные ресурсы принято делить на исчерпаемые и неисчерпаемые.

К исчерпаемым относятся невозобновимые и возобновимые ресурсы. Исчерпаемые невозобновимые - все полезные ископаемые недр земной коры, в процессе эксплуатации

вырабатываются и истощаются. Их запасы ограничены и защищать их можно, только используя экономно.

Исчерпаемые возобновимые ресурсы – растительность, животный мир, почва – постоянно обновляются в процессе их использования. Время обновления различно, например, для возобновления нарушенных хозяйственной деятельностью почв (рекультивация земель, восстановление почвы тундр при нарушениях буровыми установками, добыче нефти, строительстве дорог и т. п.) требуются сотни лет. Однако чрезмерное использование может привести к тому, что возобновимые ресурсы становятся невозобновимыми: леса, вырубленные в Испании, не восстановились, и страна из лесной стала полупустынной. Стеллерова корова или любой другой уничтоженный вид животного уже не возникнет на Земле.

Некоторые ресурсы затруднительно отнести к той или иной группе. Например, в Москве, в Коломенском, растут последние шестисотлетние дубы. Как всякое дерево, они возобновимы, но с точки зрения длительности человеческой жизни это уже невозобновимый ресурс, ведь они пережили историю Московского государства от Ивана Калиты до наших дней. А американские секвойи, которые старше древнегреческой, римской и даже египетской культуры, тем более нельзя считать возобновимыми.

Почва образуется тысячелетиями, но может быть создана с помощью человека значительно скорее. Такие ресурсы, занимающие промежуточное положение, предложено называть относительно возобновимыми.

5.2. Вопросы к зачету

1. Научно-технический прогресс в горном деле и проблемы охраны окружающей среды.
2. Технологические аспекты проблем охраны окружающей среды. Основные направления решения этих проблем.
3. Природные экологические системы, их изменения в результате деятельности горняков.
4. Классификация антропогенных факторов, действующих на биосферу.
5. Возобновляемые и невозобновляемые, исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы Земли – биологические, минеральные, энергетические.
6. Основы инженерной экологии как нового этапа в учении о биосфере.
7. Ноосфера и природно-промышленные комплексы.
8. Структурная схема природно-промышленного комплекса.
9. Уровень использования в горном деле энергетических источников.
10. Использование электроэнергии, энергии двигателей внутреннего сгорания и др. источников энергии в горном деле.
11. Экологические последствия использования энергии в горном деле.
12. Мероприятия по снижению негативных экологических последствий эксплуатации энергоемкого горного оборудования.
13. Человек, биосфера и развитие горной промышленности.
14. Освоение карьерного пространства и его влияние на окружающую среду.
15. Освоение подземного пространства и его влияние на природу.
16. Окружающая среда – рабочее место горняков.
17. Решение вопросов охраны окружающей среды в горной промышленности.
18. Взаимосвязь проблем рационального использования минеральных ресурсов и их охраны.
19. Ресурсы полезных ископаемых и проблемы их использования.
20. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет.
21. Мероприятия по снижению потерь.
22. Комплексное использование минеральных ресурсов.
23. Мероприятия по комплексному использованию минеральных ресурсов.

24. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.
25. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле.
26. Взаимосвязь проблем рационального использования минеральных ресурсов и их охраны.
27. Ресурсы полезных ископаемых и проблемы их использования.
28. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет.
29. Мероприятия по снижению потерь.
30. Комплексное использование минеральных ресурсов.
31. Мероприятия по комплексному использованию минеральных ресурсов.
32. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.
33. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле.
34. Земельные ресурсы – сельскохозяйственные, лесные и прочие.
35. Отвод земель под горные предприятия. “Основы земельного законодательства” в горном деле.
36. Нарушение земной поверхности прокладкой наземных транспортных путей, строительством горнопромышленных комплексов, расположением складов хранения полезного ископаемого и породных отвалов.
37. Нарушение земной поверхности при ведении открытых горных работ, при подработке поверхности во время ведения подземной добычи и строительства подземных сооружений (метро, подземные транспортные сооружения, гаражи и т.п.).
38. Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле.
39. Рекультивация нарушенных земель.
40. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород.
41. Сведения о загрязнении поверхности при ведении горных работ и смежных производств.
42. Выделение газа и пыли при ведении горных работ (при открытой и подземной добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых и пустых пород, их складировании).
43. Наведенная сейсмичность.
44. Предельно допустимые концентрации (ПДК) для основных видов загрязнителей атмосферного воздуха.
45. Пределы допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу вредных веществ.
46. Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу.
47. Методы определения качественных показателей воздуха, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.
48. Мероприятия, снижающие или устраняющие локальные загрязнения атмосферы при всех видах горных работ и смежных производств.
49. Источники и разновидности шумового загрязнения атмосферы.
50. Виды шумов и вибрации при ведении горных работ, их характеристики.
51. Методы определения параметров шума.
52. Мероприятия по защите от шума и вибрации. Закон “Об охране атмосферного воздуха”.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

21.05.04 Горное дело

№6 «Обогащение полезных ископаемых»

(код, направление, профиль)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

| | | | |
|---|---|---------------------------------|--------------|
| Шифр дисциплины по РУП | Б1.Б.12 | | |
| Дисциплина | Горно-промышленная экология | | |
| Курс | 2 | семестр | 3,4 |
| Кафедра | горного дела, наук о Земле и природообустройства | | |
| Ф.И.О. преподавателя, звание, должность | Бекетова Елена Борисовна, к.т.н., доцент | | |
| кафедры горного дела, наук о Земле и природообустройства | | | |
| Общ. трудоемкость _{час/ЗЕТ} | 72/2 | Кол-во семестров | 2 |
| СРС _{общ./тек. сем.м.} | 60/60 | | |
| ЛК _{общ./тек. сем.} | 8/8 | ПР/СМ _{общ./тек. сем.} | -/- |
| ЛБ _{общ./тек. сем.} | -/- | Форма контроля | Зачет |

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6); - готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5); - готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21). |
|--|

| Код формируемой компетенции | Содержание задания | Количество мероприятий | Максимальное количество баллов | Срок предоставления |
|--|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <i>Вводный блок</i> | | | | |
| Не предусмотрен | | | | |
| <i>Основной блок</i> | | | | |
| ОПК-6, ПК-5, ПК-21 | Устный опрос | 5 | 25 | В течение сессии |
| ОПК-6, ПК-5, ПК-21 | Контрольная работа | 1 | 35 | За месяц до начала сессии |
| Всего: | | | 60 | |
| ОПК-6, ПК-5, ПК-21 | Зачет | | 1 вопрос - 20 2 вопрос - 20 | По расписанию |
| Всего: | | | 40 | |
| Итого: | | | 100 | |
| ОПК-6, ПК-5, ПК-21 | Подготовка опорного конспекта | | 10 | По согласованию с преподавателем |
| Всего баллов по дополнительному блоку | | | 10 | |

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.