

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

« ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Горнопромышленная экология

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2019 г.



1559444797

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры ХТТТ А.Ю. Игнатова

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры химической технологии твердого топлива

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой химической технологии
твердого топлива

С.П. Субботин

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Г.Д. Буялич

подпись

ФИО



1559444797

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горнопромышленная экология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-6 - 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

профессиональных компетенций:

ПК-21 - 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-5 - 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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса

основные принципы обеспечения экологической безопасности производств, правовые методы рационального природопользования

1) экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; 2) основы технологии и проблем добычи, обогащения, переработки полезных ископаемых

уметь использовать нормативные правовые и инструктивные природоохранные документы в своей деятельности

определять степень антропогенной нарушенности территории

использовать методологию и средства рационального природопользования, прогнозировать влияние горных работ на окружающую среду

1) методиками оценки использования природных ресурсов и охраны природы, 2) методами оценки эффективности природоохранных мероприятий

природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых

методиками экологической оценки территории

2 Место дисциплины "Горнопромышленная экология" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Физика, Химия.

В области Основные экологические проблемы при горнодобывающей деятельности, Нормирование негативного воздействия на экосистемы, Охрана окружающей среды в горном деле

3 Объем дисциплины "Горнопромышленная экология" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Горнопромышленная экология" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

| Форма обучения | Количество часов | | |
|-------------------|------------------|-----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Курс 5/Семестр 10 | | | |
| Всего часов | 180 | 180 | |



1559444797

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|------------------|------------|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| <i>Лекции</i> | 26 | 2 | |
| <i>Лабораторные занятия</i> | 26 | | |
| <i>Практические занятия</i> | | 6 | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| <i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i> | | | |
| <i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i> | | | |
| Самостоятельная работа | 92 | 163 | |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен /36 | экзамен /9 | |

4 Содержание дисциплины "Горнопромышленная экология", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Трудоемкость в часах | |
|--|----------------------|----|
| | ОФ | ЗФ |
| 1. Горнопромышленная экология как наука. Основные экологические проблемы при горнодобывающей деятельности. 1.1. Цели и задачи курса, его основное содержание. 1.2. Природные экологические системы, их изменения в результате горнодобывающей деятельности. 1.3. Возобновляемые и невозобновляемые, исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы Земли - биологические, минеральные, энергетические. 1.4. Способы восстановления и возобновляемых ресурсов в горном деле. | 4 | 2 |
| 2. Проблемы энергетики в горном деле и их решения. 2.1. Уровень использования в горном деле энергетических источников. 2.2. Использование электроэнергии, энергии двигателей внутреннего сгорания и др. источников энергии в горном деле. 2.3. Экологические последствия использования энергии в горном деле. 2.4. Мероприятия по снижению негативных экологических последствий эксплуатации энергоемкого горного оборудования. | 4 | |



1559444797

| | | |
|---|---|--|
| <p>3. Проблемы охраны воздушной среды в горном деле.</p> <p>3.1. Выделение газа и пыли при ведении горных работ (при открытой и подземной добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых и пустых пород, их складировании).</p> <p>3.2. Предельно допустимые концентрации для основных видов загрязнителей атмосферного воздуха. Пределы допустимых выбросов в атмосферу вредных веществ.</p> <p>3.3. Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу.</p> <p>3.4. Методы определения качественных показателей воздуха, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.</p> <p>3.5. Источники и разновидности шумового загрязнения атмосферы. Виды шумов и вибрации при ведении горных работ, их характеристики.</p> <p>3.6. Мероприятия по защите от шума и вибрации.</p> | 4 | |
| <p>4. Проблемы охраны водной среды в горном деле.</p> <p>4.1. Основные потребители воды в горном деле. Регулирование водного потока, использование подземных вод. Потери используемой воды, ее загрязнение в горном деле.</p> <p>4.2. ПДК вредных веществ в сточных водах горного производства. Методы определения параметров качества воды, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.</p> <p>4.3. Мероприятия по снижению уровня загрязнения в горном деле, основы водного законодательства.</p> | 4 | |
| <p>5. Проблемы охраны и рационального использования недр в горном деле.</p> <p>5.1. Ресурсы полезных ископаемых и проблемы их использования. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет. Мероприятия по снижению потерь.</p> <p>5.2. Комплексное использование минеральных ресурсов. Мероприятия по комплексному использованию минеральных ресурсов.</p> <p>5.3. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.</p> <p>5.4. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле.</p> | 4 | |
| <p>6. Проблемы охраны земной поверхности в горном деле.</p> <p>6.1. Отвод земель под горные предприятия. Основы земельного законодательства в горном деле.</p> <p>6.2. Нарушение земной поверхности при ведении горных работ.</p> <p>6.3. Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле. Рекультивация нарушенных земель.</p> <p>6.4. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород.</p> | 4 | |



1559444797

| | | |
|--|----|---|
| 7. Нормирование негативного воздействия на экосистемы. 7.1. Основные нормативы: ПДВ, ВСВ, НДС, ПНООЛР и др. 7.2. Эффективное использование и инженерные методы защиты атмосферного воздуха, водных ресурсов. 7.3. Внедрение схем частичного и полного водооборота. 7.4. Технологии вторичной переработки отходов. 7.5. Принципы создания малоотходных ресурсосберегающих технологий. 7.6. Методы рекультивации нарушенных и загрязненных земель. | 2 | |
| ИТОГО: | 26 | 2 |

4.2. Лабораторные занятия

| Наименование работы | Трудоемкость в часах | |
|---|----------------------|----|
| | ОФ | ЗФ |
| 1. Выполнение и защита лабораторной работы № 1: «Изучение процесса умягчения природных вод методом ионного обмена». | 4 | 4 |
| 2. Выполнение и защита лабораторной работы № 2: «Изучение процесса очистки природных и сточных вод на твердых сорбентах». | 4 | |
| 3. Выполнение и защита лабораторной работы № 3: «Анализ почвы». | 4 | |
| 4. Выполнение и защита лабораторной работы № 4: «Определение органического вещества в почве». | 4 | |
| 5. Выполнение и защита лабораторной работы № 5: "Поглотительная способность почвы". | 4 | |
| 6. Выполнение и защита лабораторной работы № 6: "Исследование сточных вод". | 4 | |
| 7. Выполнение и защита лабораторной работы № 7: "Анализ содержания примесей снежного покрова г. Кемерово". | 2 | 2 |
| ИТОГО: | 26 | 6 |

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Вид СРС | Трудоемкость в часах | |
|---|----------------------|----|
| | ОФ | ЗФ |
| Д31: Изучение правил работы, техники безопасности и противопожарной безопасности при работе в химических лабораториях. Сам. изучение вопросов: Подготовка к лабораторной работе № 1. Изучение вопросов: методы умягчения воды, аппараты для умягчения воды. | 8 | 14 |



1559444797

| | | |
|--|---------|----------|
| Д32: Подготовка к лабораторной работе № 2, сам. изучение вопросов: нормативы качества атмосферного воздуха, нормирование деятельности предприятий по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух, мероприятия по охране атмосферного воздуха на предприятиях, виды твердых сорбентов, процесс сорбции. | 8 | 14 |
| Д33: Подготовка к тестированию, повторение лекционного материала. | 6 | 12 |
| Д34: Подготовка к лабораторной работе № 3, сам. изучение вопросов: нормативы качества воды в водных объектах, виды водопользования, лимитирующий показатель вредности, мероприятия по охране водного бассейна от загрязнения. | 8 | 12 |
| Д35: Подготовка к тестированию, повторение лекционного материала | 6 | 12 |
| Д36: Подготовка к лабораторной работе № 4, сам. изучение вопросов: источники загрязнения почв, основные загрязняющие вещества в почвах, виды платежей за загрязнение окружающей среды, источники платежей на предприятиях, определение базовых платежей, дифференцированных ставок, понятие коэффициента экологической ситуации региона. | 8 | 12 |
| Д37: Подготовка к лабораторной работе № 5, сам. изучение вопросов: понятие экологического ущерба от загрязнения окружающей среды, виды ущерба, методика расчета укрупненного ущерба | 8 | 12 |
| Д38: Подготовка к тестированию, повторение лекционного материала. | 6 | 12 |
| Д39: Подготовка к тестированию, повторение лекционного материала. | 6 | 12 |
| Д310: Подготовка к лабораторной работе № 6, сам. изучение вопросов: методика расчета ущерба от загрязнения земель вредными веществами, размещение твердых отходов, деградации земель. | 8 | 12 |
| Д311: Сам. изучение вопросов Горно-экологический мониторинг окружающей среды, ГИС-технологии в области экологического мониторинга. | 6 | 12 |
| Д312: Подготовка к тестированию, повторение лекционного материала. Написание реферата. | 4 10 | 12 15 |
| ИТОГО: | 92 | 163 |



1559444797

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Горнопромышленная экология"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

| № | Наименование разделов дисциплины | Содержание (темы) раздела | Код компетенции | Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции | Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|----|--|--|-----------------|---|---|
| 1. | Горнопромышленная экология как наука. Основные экологические проблемы при горнодобывающей деятельности | 1.1. Цели и задачи курса, его основное содержание. 1.2. Природные экологические системы, их изменения в результате горнодобывающей деятельности. 1.3. Возобновляемые и невозобновляемые, исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы Земли - биологические, минеральные, энергетические. 1.4. Способы восстановления и возобновляемых ресурсов в горном деле | ОПК-6 | - знать: основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минеральносырьевого комплекса; - уметь пользоваться информационной базой региональных экологических программ. | Опрос по контрольным вопросам. Отчет по лабораторной работе № 1 |
| 2. | Проблемы энергетики в горном деле и их решения | 2.1. Уровень использования в горном деле энергетических источников. 2.2. Использование электроэнергии, энергии двигателей внутреннего сгорания и др. источников энергии в горном деле. 2.3. Экологические последствия использования энергии в горном деле. 2.4. Мероприятия по снижению негативных экологических последствий эксплуатации энергоемкого горного оборудования | ПК-21 | - знать: понятие экосистемы; структуру экосистем; - владеть методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных. | Тестирование. Отчет по лабораторной работе № 3 |



1559444797

| | | | | | |
|----|--|---|-------|---|---|
| 3. | Проблемы охраны воздушной среды в горном деле | <p>3.1. Выделение газа и пыли при ведении горных работ (при открытой и подземной добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых и пустых пород, их складировании).</p> <p>3.2. Предельно допустимые концентрации для основных видов загрязнителей атмосферного воздуха. Пределы допустимых выбросов в атмосферу вредных веществ.</p> <p>3.3. Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу.</p> <p>3.4. Методы определения качественных показателей воздуха, контрольноизмерительная аппаратура для этих целей.</p> <p>3.5. Источники и разновидности шумового загрязнения атмосферы. Виды шумов и вибрации при ведении горных работ, их характеристики.</p> <p>3.6. Мероприятия по защите от шума и вибрации.</p> | ПК-21 | <ul style="list-style-type: none"> - знать источники загрязнения атмосферного воздуха на горном предприятии; - уметь разрабатывать мероприятия по снижению выбросов от горного предприятия в атмосферу; - владеть методами определения показателей качества атмосферного воздуха с помощью контрольно-измерительной аппаратуры. | Тестирование. Отчет по лабораторной работе № 3. |
| 4. | Проблемы охраны водной среды в горном деле | <p>4.1. Основные потребители воды в горном деле. Регулирование водного потока, использование подземных вод. Потери используемой воды, ее загрязнение в горном деле.</p> <p>4.2. ПДК вредных веществ в сточных водах горного производства. Методы определения параметров качества воды, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.</p> <p>4.3. Мероприятия по снижению уровня загрязнения в горном деле, основы водного законодательства</p> | ПК-5 | <ul style="list-style-type: none"> - знать нормативы качества воды водных объектов; - уметь определять основные параметры качества воды в водных объектах и сточной воды; - владеть основами водного законодательства, методами определения показателей качества воды | Отчет по лабораторной работе № 4. |
| 5. | Проблемы охраны и рационального использования недр в горном деле | <p>5.1. Ресурсы полезных ископаемых и проблемы их использования. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет. Мероприятия по снижению потерь.</p> <p>5.2. Комплексное использование минеральных ресурсов. Мероприятия по комплексному использованию минеральных ресурсов.</p> <p>5.3. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.</p> <p>5.4. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле</p> | ПК-5 | <ul style="list-style-type: none"> - уметь давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); - владеть методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных. | Тестирование. Отчет по лабораторной работе № 5. |



| | | | | | |
|----|--|---|-------|---|-----------------------------------|
| 6. | Проблемы охраны земной поверхности в горном деле | 6.1. Отвод земель под горные предприятия. Основы земельного законодательства в горном деле. 6.2. Нарушение земной поверхности при ведении горных работ. 6.3. Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле. Рекультивация нарушенных земель. 6.4. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород | ПК-12 | - уметь оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; - владеть методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности | Отчет по лабораторной работе № 6. |
| 7. | Нормирование негативного воздействия на экосистемы | 7.1. Основные нормативы: ПДВ, ВСВ, НДС, ПНООЛР и др. 7.2. Эффективное использование и инженерные методы защиты атмосферного воздуха, водных ресурсов. 7.3. Внедрение схем частичного и полного водооборота. 7.4. Технологии вторичной переработки отходов. 7.5. Принципы создания малоотходных ресурсосберегающих технологий. 7.6. Методы рекультивации нарушенных и загрязненных земель | ОПК-6 | - знать 1) основы экологического права и профессиональной ответственности; правовой режим природопользования; 2) виды ответственности за экологические правонарушения; - уметь использовать в своей деятельности отраслевые законы, касающиеся вопросов охраны окружающей среды (например, Земельный кодекс РФ). | Опрос по контрольным вопросам. |

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по разделам 1, 3 будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Например:

1. Из каких видов платежей складываются суммарные платежи за выбросы вредных веществ в атмосферу и сброс в водоемы?
2. Дайте понятие термина «горнопромышленная экология», какие задачи ставятся перед наукой на современном этапе развития общества?
3. Назовите виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства.
4. Какое место занимает горно-промышленная экология в системе наук?

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | | | |
|-------------------|------------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0...24 | 25...49 | 50...64 | 65...74 | 75...99 | 100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | | | Зачтено | | |

Текущий контроль по разделам 2, 4, 5 будет заключаться в тестировании обучающихся.

Например:

1. Раздел научных знаний, рассматривающий воздействие промышленности на природу и, наоборот,



1559444797

влияние условий природной среды на функционирование предприятий, называется...экологией

- А) общей
- Б) промышленной
- В) медицинской
- Г) социальной

2. Закон толерантности сформулировал...

- А) Ю. Либих
- Б) Р. Линдеман
- В) В. Шелфорд
- Г) К. Циолковский

3. Процесс изменений природных комплексов под влиянием производственной деятельности человека называется...

- А) техногенезом
- Б) биогенезом
- В) ноогенезом
- Г) космогенезом

4. Горные породы и минералы, не связанные с деятельностью живых организмов, относятся (по В.И.Вернадскому) к ...веществу биосферы.

- А) живому
- Б) косному
- В) биогенному
- Г) биокосному

При проведении текущего контроля обучающимся будет предложен тест, состоящий из 25 вопросов на 15 минут.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном ответе на все вопросы;
- 75...99 баллов - при правильном ответе на 18-24 вопроса соответственно;
- 50...74 баллов - при правильном ответе на 13-23 вопроса; - 25...49 баллов - при правильном ответе на 6-12 вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы или до 5 правильных ответов.

Текущий контроль по разделам 1, 5, 6, 7 будет заключаться в подготовке и представлении отчетов по лабораторным работам.

Критерии оценивания:

- в отчете содержатся все требуемые элементы, и все ответы на контрольные вопросы к работе - 65...100 баллов;
- в отчете содержатся все требуемые элементы, однако присутствуют не все ответы на контрольные вопросы, или представлены не все требуемые элементы или отчет не представлен - 0...64 баллов.

| | | |
|-------------------|------------|----------|
| Количество баллов | 0...64 | 65...100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | Зачтено |

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

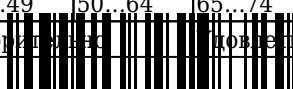
Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является: 1) контрольный опрос для проверки сформированности компетенции ОПК-6, например:

- Дайте классификацию методов очистки отходящих газов и промышленных выбросов в атмосферу.
- За какие виды воздействия на окружающую среду взимаются платежи с предприятий? - Назовите нормативы качества атмосферного воздуха.
- Решение каких задач предусматривает контроль и управление качеством воды в водных объектах?

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопрос

| | | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|---------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0...24 | 25...49 | 50...64 | 65...74 | 75...99 | 100 |
| Шкала оценивания | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично | | |



1559444797

2) в целях оценивания сформированности компетенций ПК-5, ПК-21 приводятся задания, например:

- Горное предприятие имеет следующий состав сточных вод - фенол, нитрохлорбензол, сульфаты, хлориды, взвешенные вещества. Предложите оптимальную систему очистки сточных вод и очистные сооружения.

Критерии оценивания:

«Отлично», если студент справился с решением ситуации на 90-100 %;

«Хорошо», если студент справился с решением ситуации на 70%;

«Удовлетворительно», если студент справился с решением ситуации не менее чем на 50%;

«Неудовлетворительно», если студент справился с решением ситуации менее чем на 50%.

Шкала оценивания

| | | | | |
|---------------------|-------------------|--------|---------|------|
| 0 | 50% | 70% | 90% | 100% |
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично | |

Итоговый экзамен выставляется при сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля в виде опроса и тестирования во время занятия, обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса. В течение 15 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. При проведении тестирования обучающимся выдается листок с тестовыми заданиями. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов. При проведении текущего контроля в виде сдачи отчета на лабораторном занятии обучающиеся. Преподаватель анализирует содержащиеся в отчете элементы и ответы на контрольные вопросы, после чего оценивает достигнутый результат. При проведении промежуточной аттестации, на экзамене обучающиеся отвечают на теоретические вопросы и выполняют практическое задание. Преподаватель анализирует ответы на вопросы и правильность выполненного задания, после чего оценивает достигнутый результат.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Михайлов, Ю. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / Ю. В. Михайлов, В. В. Кеворков, В. Н. Морозов ; под ред. Ю. В. Михайлова. – Москва : Академия, 2011. – 336 с. – (Высшее профессиональное образование : Горное дело). – Текст : непосредственный.

2. Игнатова, А. Ю. Горнопромышленная экология : курс лекций для студентов направления подготовки 21.05.04 "Горное дело" / А. Ю. Игнатова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра химической технологии твердого топлива. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – . - URL: <http://library.kuzstpu.ru/meta.php?res=91345&type=utuchposob:common> (дата обращения: 28.04.2019). – Текст : электронный



1559444797

6.2 Дополнительная литература

1. Чмыхалова, С. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие / С. В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-87623-955-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93635> (дата обращения: 28.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ларичкин, В. В. Промышленная экология : лабораторный практикум : [учебное пособие] / В. В. Ларичкин, К. П. Гусев ; В. В. Ларичкин, К. П. Гусев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 53, [2] с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=153204&type=nstu:common> (дата обращения: 28.04.2019). - Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Горнопромышленная экология : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», образовательные программы «Горные машины и оборудование» и «Электрификация и автоматизация горного производства», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. хим. технологии твердого топлива ; сост. А. Ю. Игнатова. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 162 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8567> (дата обращения: 28.04.2019). - Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
3. База данных Web of Science <http://webofscience.com>
4. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>
5. Базы данных Springer Journals, Springer eBooks <https://link.springer.com/>

6.5 Периодические издания

1. Экология и промышленность России : научно-технический журнал (печатный)
2. Экология производства : научно-практический журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru;
2. Экологический портал <http://ecology-portal.ru/publ>
3. Экологический портал России и стран СНГ
4. Сайты, учебные материалы по экологии <http://ecologysite.ru/>
<http://www.alleng.ru/edu/ecolog1.htm>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Горнопромышленная экология"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями, и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал, записанный в темах самостоятельных работ

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Горнопромышленная экология", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office



1559444797

2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Горнопромышленная экология"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная; интерактивная;
- проектное обучение.



1559444797



1559444797

Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Михайлов, Ю. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / Ю. В. Михайлов, В. В. Кеворков, В. Н. Морозов ; под ред. Ю. В. Михайлова. – Москва : Академия, 2011. – 336 с. – (Высшее профессиональное образование : Горное дело). – Текст : непосредственный.

2. Игнатова, А. Ю. Горнопромышленная экология : курс лекций для студентов направления подготовки 21.05.04 "Горное дело" / А. Ю. Игнатова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра химической технологии твердого топлива. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – . – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91345&type=utchposob:common> (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Певзнер, М. Е. Горная экология : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломир. специалистов "Горное дело" / М. Е. Певзнер; Моск. гос. горн. ун-т. – Москва : Издательство МГГУ, 2003. – 395 с. – (Высшее горное образование). – URL: <http://www.biblioclub.ru/book/79062/>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Ларичкин, В. В. Промышленная экология : лабораторный практикум : [учебное пособие] / В. В. Ларичкин, К. П. Гусев ; В. В. Ларичкин, К. П. Гусев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 53, [2] с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=153204&type=nstu:common> (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.



1559444797