

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 13:06:13

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7c4432ebbd7d6b9c696aeb09b4bba094afddaf7b057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.О. 30 Горнопромышленная экология
для программы специалитета

по специальности **21.05.04 Горное дело**

Специализации: **Подземная разработка пластовых месторождений, Открытые горные работы**

Форма обучения: **заочная**

.Нерюнгри 2026

УТВЕРЖДЕНО на заседании
выпускающей кафедры
Горного дела
«03» апреля 2026 г., протокол № 4
Заведующий кафедрой

/ _____Рочев В.Ф..

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:

Литвиненко А.В., к.т.н., доцент кафедры

ГД _____

Ф.И.О., должность, организация

подпись

Рукович А.В., к.т.н., доцент кафедры

СД _____

Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Ворсина Е.В., к.т.н., доцент кафедры ГД

Ф.И.О., должность, организация

подпись

**Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):
Паспорт фонда оценочных средств**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| <p>ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы 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;</p> | <p><i>ОПК-1.1</i> <i>-анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования;</i></p> <p><i>ОПК-1.2</i> <i>-обосновывает экологическую безопасность при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;</i></p> <p><i>ОПК-1.3</i> <i>-соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий;</i></p> <p><i>ОПК-1.4</i> <i>-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся экономических ресурсов.</i></p> <p><i>ОПК-11.1</i> <i>-осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными;</i></p> <p><i>ОПК-11.2</i> <i>-осуществляет разработку и реализацию проектов по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</i></p> <p><i>ОПК-11.3</i> <i>-использует методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</i></p> <p><i>ОПК-11.4</i> <i>-использует решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.</i></p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -концептуальные основы экологии; -общие черты современного экологического кризиса; -пути выхода из экологического кризиса; -законодательство в области недропользования; -обоснование экологической безопасности при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам; -анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами; -производить экологические расчеты применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов; -владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; -обосновыванием применения систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности; - взаимосвязью экологической и промышленной безопасности при |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>ОПК-14.1 -осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; ОПК-14.2 -формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными; ОПК-14.3 -оценивает способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства; ОПК-14.4 -осуществляет системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта; ОПК-14.5 -соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых; ОПК-14.6 -конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов.</p> | <p>производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов.</p> |
| <p>ОПК-16 Способен применять 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.</p> | <p>ОПК-16.1 -обосновывает применение систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности; ОПК-16.2 -устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p><i>безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов;</i> <i>ОПК-16.3</i> <i>-соблюдает основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ, правовые методы рационального природопользования.</i></p> | |
|--|--|--|

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

в г. Нерюнгри

Технический институт (филиал)

Кафедра горного дела

Практические работы

| №п/п | Наименование работы | Трудоемкость в час. |
|------------------|--|---------------------|
| 5 семестр | | |
| 1 | Расчет пылевых выбросов при буровзрывных работах | 6 |
| 2 | Расчет пылегазовых выбросов при взрывных работах. | 6 |
| 3 | Расчет выбросов пыли при выемочно-погрузочных работах | 6 |
| 6 семестр | | |
| 4 | Расчет выбросов вредных веществ при транспортировании горной массы . | 6 |
| 5 | Расчет выбросов пыли с породного отвала . | 6 |
| 6 | Расчет выбросов в атмосферу с открытых складов угля | 4 |

Критерии оценки практических работ

| Компетенции | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания | Количество набранных баллов |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14 ОПК-16 | Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. | 5б. |
| | Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, но не отражает сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. | 4б. |
| | В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. | 3б. |
| | Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, | Не оценивается (доработка) |

| | | |
|--|--|--|
| | нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. | |
|--|--|--|

Технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Контрольная работа (по выбору)

1. Очистка сточных вод горного предприятия от механических примесей.
2. Очистка газовых выбросов в атмосферу от пыли.
3. Переработка и утилизация твердых отходов горных предприятий.
4. Химические методы обеззараживания и очистки сточных вод.
5. Физико-химические методы очистки сточных вод.
6. Переработка и утилизация шламов угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий.
7. Биологические методы очистки сточных вод от органических загрязнений.
8. Сорбционные методы очистки газовых выбросов от химических загрязнителей.
9. Сорбционные методы очистки сточных вод.
10. Очистка сточных вод от масел и нефтепродуктов.
11. Горно-экологический мониторинг окружающей среды.
12. Виды рекультивации нарушенных земель.

Критерии оценки контрольной работы

| Компетенции | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания | Количество набранных баллов |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14 ОПК-16 | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 10б. |
| | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | 8б. |
| | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. | 6б. |
| | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными | Работа требует |

| | | |
|--|--|-----------|
| | ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. | доработки |
|--|--|-----------|