

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 15:08:14

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32e18d716b3eb8caef49b4bde957af61e1ff1705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
Высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для программы специалитета

по дисциплине **Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов**

Специальность **21.05.04 Горное дело**

Специализации:

**Открытые горные работы**

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Форма обучения: **заочная**

Нерюнгри 2026

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

/ \_\_\_\_\_ Рочев В.Ф..

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты<sup>1</sup>:

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):

### 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;

#### ОПК-1.1

*-анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования;*

#### ОПК-1.2

*-обосновывает экологическую безопасность при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;*

#### ОПК-1.3

*-соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий;*

#### ОПК-1.4

*-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся экономических ресурсов.*

### 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;

#### ОПК-11.1

*Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными.*

### ОПК-14

Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными.

#### 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.*

## Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства согласно учебному плану
1.	1.Охрана и рациональное использование природных ресурсов	ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14	Знать: - проблемы охраны окружающей среды; - воздействие горной промышленности на окружающую среду;	Практические работы

2.	2.Организация и экономика природопользования		<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и правовые вопросы охраны природы;</li> <li>- инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве горных работ;</li> <li>- обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;</li> <li>- обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;</li> <li>- обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;</li> </ul> <p>-осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-горно-экологическим мониторингом окружающей среды;</li> <li>- использованием современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;</li> <li>-оценкой способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.</li> </ul>	<p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен.</p> <p>.</p> <p>.</p>
----	--	--	---	---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
 АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**Практические работы**

№	Наименование работы
1	<p align="center"><b>Практические работы (№1-6)</b></p> <p align="center"><i>Охрана и рациональное использование земельных ресурсов при производстве работ на предприятиях горной промышленности.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Земельный отвод карьера.</li> <li>2. Правовая и нормативная основа охраны земельных ресурсов.</li> <li>3. Показатели оценки использования земель.</li> <li>4. Пути повышения эффективности использования земель.</li> <li>5. Рекультивация нарушенных земель.</li> <li>6. Землевание малопродуктивных земель.</li> </ol>
2	<p align="center"><b>Практические работы №7-11</b></p> <p align="center"><i>Охрана и рациональное использование недр при производстве работ на предприятиях горной промышленности.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Минеральные ресурсы недр и их использование.</li> <li>2. Основные направления рационального использования недр при открытых горных работах.</li> <li>3. Комплексное использование добываемого минерального сырья.</li> <li>4. Технологические особенности формирования и разработки техногенных месторождений.</li> <li>5. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов и освоения техногенных месторождений.</li> </ol>

**Критерии оценки практических работ**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14	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. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	20б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	18б.
	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	16б.

	обобщенных знаний не показано.Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**Контрольная работа**

Контрольная работа выполняется в виде реферата с подготовкой презентационного материала по одной из ниже приведенных тем:

1. Понятия о рациональном использовании и охране природных ресурсов. Роль открытого способа разработки месторождений полезных ископаемых в использовании и охране природных ресурсов и их охране.
2. Понятия об элементах природной среды и природных ресурсах. Виды природных ресурсов и их использование в народном хозяйстве.
3. Загрязнение атмосферы при открытых горных работах.
4. Правовая и нормативная основа охраны атмосферы.
5. Источники выбросов загрязняющих веществ и критерии их опасности на горных предприятиях.
6. Основные методы расчета и распространения, рассеивания выбросов.
7. Основные способы и средства снижения выбросов.
8. Профилактика и тушение эндогенных пожаров.
9. Снижение вредного влияния производственного шума.
10. Санитарно-защитная зона предприятия и ее нормирование.
11. Методы и средства контроля над состоянием воздушного бассейна.
12. Правовая и нормативная основа охраны и использования водных ресурсов. Состав и характеристика природных вод. Нормативные требования к качеству используемых вод.
13. Сточные воды и условия их образования на карьерах. Способы и методы очистки и обеззараживания сточных вод.
14. Предупреждение и защита природных вод от загрязнения на карьерах.
15. Обратное водоснабжение и нормативное водопотребление на карьерах.
16. Правовая и нормативная основа охраны земельных ресурсов.
17. Показатели оценки использования земель. Пути повышения эффективности использования земель.
18. Сохранение и использование почвы на горных предприятиях. Рекультивация нарушенных земель.
19. Сохранение и использование почвы на горных предприятиях. Землевание малопродуктивных земель. Формирование и восстановление ландшафта.
20. Правовая и нормативная база по рациональному использованию недр.
21. Основные направления рационального использования недр при открытых горных работах.
22. Потери полезного ископаемого. Комплексное использование добываемого минерального сырья.
23. Утилизация вскрышных пород и отходов обогащения. Системы и методы переработки, обезвреживания и захоронения отходов.
24. Технологические особенности формирования и разработки техногенных месторождений. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов и освоения техногенных месторождений.

### Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям.</li> <li>2. Графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТами.</li> <li>3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент ориентируется в чтении чертежа работы, четко и профессионально отвечает на дополнительные вопросы.</li> </ol>	30б.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям..</li> <li>2. Графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТами.</li> <li>3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в чтении чертежа работы, не всегда профессионально отвечает на дополнительные вопросы.</li> </ol>	25б.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям.</li> <li>2. Графическая часть выполнена с ошибками и чертеж требует исправления в соответствии с ГОСТами.</li> <li>3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент не ориентируется в чтении чертежа работы, непрофессионально отвечает на дополнительные вопросы.</li> </ol>	20б.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты имеют ошибки и требуют перерасчета.</li> <li>2. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в чтении чертежа работы, непрофессионально отвечает на дополнительные вопросы.</li> </ol>	Не оценивается (доработка)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри  
Кафедра горного дела

**Программа экзамена** включает в себя 1 теоретический вопрос и 2 практическое задание (по разделам практических работ), направленное на выявление уровня сформированности компетенций ПК-1, ПК-11, ПК-14

*Теоретические вопросы:*

1. Понятия о рациональном использовании и охране природных ресурсов. Роль открытого способа разработки месторождений полезных ископаемых в использовании и охране природных ресурсов и их охране.
2. Понятия об элементах природной среды и природных ресурсах. Виды природных ресурсов и их использование в народном хозяйстве.
3. Загрязнение атмосферы при открытых горных работах.
4. Правовая и нормативная основа охраны атмосферы.
5. Источники выбросов загрязняющих веществ и критерии их опасности на горных предприятиях.
6. Основные методы расчета и распространения, рассеивания выбросов.
7. Основные способы и средства снижения выбросов.
8. Профилактика и тушение эндогенных пожаров.
9. Снижение вредного влияния производственного шума.
10. Санитарно-защитная зона предприятия и ее нормирование.
11. Методы и средства контроля над состоянием воздушного бассейна.
12. Правовая и нормативная основа охраны и использования водных ресурсов. Состав и характеристика природных вод. Нормативные требования к качеству используемых вод.
13. Сточные воды и условия их образования на карьерах. Способы и методы очистки и обеззараживания сточных вод.
14. Предупреждение и защита природных вод от загрязнения на карьерах.
15. Обратное водоснабжение и нормативное водопотребление на карьерах.
16. Правовая и нормативная основа охраны земельных ресурсов.
17. Показатели оценки использования земель. Пути повышения эффективности использования земель.
18. Сохранение и использование почвы на горных предприятиях. Рекультивация нарушенных земель.
19. Сохранение и использование почвы на горных предприятиях. Землевание малопродуктивных земель. Формирование и восстановление ландшафта.
20. Правовая и нормативная база по рациональному использованию недр.
21. Основные направления рационального использования недр при открытых горных работах.
22. Потери полезного ископаемого. Комплексное использование добываемого минерального сырья.
23. Утилизация вскрышных пород и отходов обогащения. Системы и методы переработки, обезвреживания и захоронения отходов.
24. Технологические особенности формирования и разработки техногенных месторождений. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов и освоения техногенных месторождений.

*Практические вопросы:*

**Пример:**

- 1) *механические обеспыливающие устройства*, в которых пыль отделяется под силой тяжести, силы инерции и центробежной силы;
- 2) *мокрые или гидравлические обеспыливатели*, в которых твердые частицы в газообразной среде улавливаются жидкостью;

**Критерии оценки экзамена**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14	<p><b>Теоретические вопросы</b> 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.</p> <p><b>Практический вопрос</b> Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	30 б.
	<p><b>Теоретические вопросы</b> 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.</p> <p><b>Практический вопрос</b> Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	24балла
	<p><b>Теоретические вопросы</b> 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 удовлетворительно.</p> <p><b>Практический вопрос</b> Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.</p>	18 баллов
	<p><b>Теоретические вопросы</b> Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными 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.</p> <p><b>Практический вопрос</b> Отсутствует решение задачи.или Отказ от ответа</p>	пересдача экзамена