

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 11.05.2025 11:16:20

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb7091

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) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов

для программы специалитета по специальности

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) программы:

Маркшейдерское дело

Обогащение полезных ископаемых

Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения: очная

Автор: Рочев В.Ф. доцент кафедры горного дела, e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол №10 от «04»февраля 2025 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол №10 от «04»февраля 2025 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Котова О.П./.</u> « ____ » _____ 2025 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____ / <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС №7 от «13» февраля 2025 г.		Зав. библиотекой _____ / <u>Емельянова К.Н.</u> « <u>12</u> » <u>февраля</u> 2025 г.

Нерюнгри 2025

1.4. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» сформировать у студентов знания по вопросам рационального использования и охраны природных ресурсов при разработке месторождений полезных ископаемых предприятиями, представляющих горную промышленность, а также подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

Задачи:

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельности непосредственными задачами изучения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» являются получение слушателями курса знаний о теории и методах, применяемых при рациональном недропользовании с учетом охранной природной деятельности горного предприятия, позволяющих получить практические навыки:

- об охране и принципах рационального использования атмосферы при производстве горных работ;
- об охране и принципах рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;
- об охране и принципах рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;
- об охране и принципах рационального использования недр при производстве горных работ.

Краткое содержание:

- охрана атмосферы;
- охрана и рациональное использование водных ресурсов;
- охрана и рациональное использование земельных ресурсов;
- охрана и рациональное использование недр.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных	<i>ОПК-1.1</i> <i>-анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования;</i> <i>ОПК-1.2</i> <i>-обосновывает экологическую безопасность при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;</i> <i>ОПК-1.3</i> <i>-соблюдает</i>	<i>Знать:</i> - проблемы охраны окружающей среды; - воздействие горной промышленности на окружающую среду; - принципы и правовые вопросы охраны природы; - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр.	<i>Контрольная работа</i> <i>Практические работы</i> <i>Экзамен</i>

Техническое проектирование	ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационно й разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;	<i>взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий; ОПК-1.4</i> <i>-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся экономических ресурсов.</i> <i>ОПК-11.1</i> <i>Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными.</i>	<i>Уметь:</i> - обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве горных работ; - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ; -обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ; - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ; -осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта; <i>Владеть:</i> -горно-экологическим мониторингом окружающей среды; - использованием современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; -оценкой способности критического подхода к результатам исследований,	<i>Контрольная работа</i> <i>Практические работы</i> <i>Экзамен</i>
Техническое проектирование	ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационно й разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и	<i>ОПК-14.1</i> <i>-осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;</i> <i>ОПК-14.2</i>	современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; -оценкой способности критического подхода к результатам исследований,	<i>Контрольная работа</i> <i>Практические работы</i> <i>Экзамен</i>

	эксплуатации подземных объектов	<i>-формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными; ОПК-14.3</i> <i>-оценивает способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства; ОПК-14.4</i> <i>-осуществляет системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта</i> <i>ОПК-14.5Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</i>	готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.	
--	---------------------------------	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.33	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	4	Б1.Б.15 Физика Б1.Б.16Химия Б1.О.24 Геология Б1.О.25.01.Открытая геотехнология	Б1.О.28 Технология и безопасность взрывных работ Б2.В.01(П) I Производственно-

			Б1.О.25.02 Подземная геотехнология	технологическая практика Б2.В.02(П) II Производственно- технологическая практика Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно- технологическая практика Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана гр. С-ГД-25

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	4	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	4	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	33ЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	36	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	17	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)		-
- лабораторные работы	-	-
- практические занятия	17	-
в том числе в форме практической подготовки	-	
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	45	
№3. Количество часов на экзамен(при наличии экзамена в учебном плане)	27	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы (в форме практической подготовки)	из них с применением ЭО и ДОТ	Практические занятия (в форме практической подготовки)	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
4 семестр											
1.Охрана и рациональное использование природных ресурсов	32	7	-	-	-	-	-	10	-	-	15(ТР, ПР)
2.Организация и экономика природопользования	32	10	-	-	-	-	-	7	-	-	15(ТР, ПР)
Контрольная работа	17	-	-	-	-	-	-	-	-	2	15(кр)
Экзамен	27										27
Итого	81	17	-	-	-	-	-	17	-	2	45(27)

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; РГР- оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1(лекции 1,2,3,4)

Охрана и рациональное использование природных ресурсов:

Геолого-геохимические факторы, связанные с различием ассоциаций химических элементов конкретных месторождений полезных ископаемых.

Факторы, связанные с технологией добычи и обогащения полезного ископаемого.

Факторы, определяющиеся техногенными процессами. Процессы, связанные с извлечением из недр громадных объемов горных пород и размещение вскрышных пород в отвалы и отходов обогащения в шлам хранилищах.

Факторы, связанные с осушение водоносных горизонтов. Осушение водоносных горизонтов приводит, к истощению естественных запасов пресных подземных вод. Осушение напорных горизонтов приводит к формированию депрессионных воронок радиусом более 50 км.

Экологически допустимое (научно-обоснованное) воздействие на окружающую среду.

Принципы и правовые вопросы охраны природы. Источники загрязнения атмосферы периодические (взрывные работы) и непрерывно действующие.

Тема 2

Организация и экономика природопользования (Лекции 5,6,7,8)

Правовые и нормативные основы охраны атмосферы. Способы и средства снижения запыленности атмосферы на горных предприятиях.

- 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;
- 3) *обеспыливающие устройства с пористым фильтрующим слоем*, в котором задерживаются частички пыли;
- 4) *электрические обеспыливающие устройства*, в которых частицы осаждаются за счет ионизации.

Способы очистки и снижения токсичности газовых выбросов. В качестве основных способы:

1. абсорбции, 2. адсорбции, 3. каталитический, 4. термический.

Снижение пылегазовыделений при подготовке горных пород к выемке. Снижение пылеобразования при погрузочно-разгрузочных работах. Снижение запыленности и загазованности атмосферы при транспортировании и складировании карьерных грузов.

Профилактика и тушение эндогенных с пожаров. Снижение вредного влияния производственного шума. Санитарно защитная зона и ее нормирование. Контроль загрязнения атмосферы. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Правовая и нормативная основа охраны вод. Нарушение и загрязнение земной поверхности. Рекультивация нарушенных земель. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов.

Экономический аспект рационального использования и охраны природных ресурсов.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел дисциплины	Сем естр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количес тво часов
Охрана и рациональное использование природных ресурсов:	4	<i>Лекция – презентация. Охрана и рациональное использование природных ресурсов</i>	4л
Организация и экономика природопользования		<i>Охрана и рациональное использование недр при производстве работ на предприятиях горной промышленности- презентационный материал с аудиторным обсуждением</i>	4пр
Итого:			4л4пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Охрана и рациональное использование природных ресурсов:	Подготовка и выполнение практических работ	15	Анализ теоретического материала (внеаудит. СРС) Оформление практических заданий
2	Организация и экономика природопользования		15	Анализ теоретического материала (внеаудит. СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд. СРС)
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	15	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к защите (внеауд. СРС)
10	Итого		45	

4.2 Практические работы

№	Наименование работы
1	Практические работы(№1-6) <i>Охрана и рациональное использование земельных ресурсов при производстве работ на предприятиях горной промышленности.</i> 1. Земельный отвод карьера. 2. Правовая и нормативная основа охраны земельных ресурсов. 3. Показатели оценки использования земель. 4. Пути повышения эффективности использования земель. 5. Рекультивация нарушенных земель. 6. Землевание малопродуктивных земель.
2	Практические работы №7-11 <i>Охрана и рациональное использование недр при производстве работ на предприятиях горной промышленности.</i> 1. Минеральные ресурсы недр и их использование. 2. Основные направления рационального использования недр при открытых горных работах. 3. Комплексное использование добываемого минерального сырья. 4. Технологические особенности формирования и разработки техногенных месторождений. 5. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов и освоения техногенных месторождений.

Критерии оценки практических работ:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14	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.	20б.
	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.	18б.
	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	16б.
	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. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	ноль баллов

4.3. 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.оборотное 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:

Компет енции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения контрольного задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14	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.	30б.
	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.	25б.
	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	20б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	ноль баллов

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=15835> (ОПИ)

<https://moodle.nfygu.ru/enrol/index.php?id=16105> (МД)

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
	4 семестр				
1	Практические работы	2x15ч.=30ч.	25б.	20б.х2=40б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Контрольная работа	15час.	20б.	30б.	
3	Экзамен	27час.		30б.	
	Итого:	45час.+27Э	45б.	100б.	Минимум 60б.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-1 ОПК-11 ОПК-14	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-11.1; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4; ОПК-14.5	Знать: - проблемы охраны окружающей среды; - воздействие горной промышленности на окружающую среду; - принципы и правовые вопросы охраны природы; - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр. Уметь: - обосновать выбор способа охраны	Высокий	Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной	отлично

		атмосферы при производстве горных работ; - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ; -обосновать выбор способа охраны и рационального использования		терминологии по предмету. Практические работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	
		земельных ресурсов при производстве горных работ; - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ; -осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта; <i>Владеть:</i> -горно-экологическим мониторингом окружающей среды; - использованием современных технологий для сбора информации,	Базовый	Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине. Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решений, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	хорошо
		обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; -оценкой способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и	Минимальный	Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология.	Удовлетворительно

		профессионального мастерства.		Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 4-5 ошибок различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям.	
			Не освоены	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа. <i>Или</i> Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практических заданий полностью неверно или отсутствуют.	Неудовлетворительно

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Программа экзамена включает в себя 1 теоретический вопрос и 2 практическое задание (по разделам практических работ), направленное на выявление уровня сформированности компетенций ОПК-1, ОПК-11, ОПК-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.оборотное 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	<i>Теоретические вопросы</i> Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине,	30 б.

ОПК-14	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. Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.	
	Теоретические вопросы Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показан 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. Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.	20 б.
	Теоретические вопросы 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. Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.	10 б.
	Теоретические вопросы 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. Практический вопрос Отсутствует решение задачи. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа	Пересдача экзамена

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенций ПК-1, ПК-11, ПК-14
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 2 курса специалитета

Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А403.А511)
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам или в форме тестирования. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	ЭБС	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ
Основная литература			
1	Рациональное природопользование в горной промышленности. Изд. 3-е. Под ред. проф. Харченко В.А. - М.: Издательство МГГУ, 2000. – 444с.		20
2	Певзнер М.Е., Малышев А.А., Мельков А.Д., Ушань В.П. Горное дело и охрана окружающей среды. - М.: Издательство МГГУ, 1997. – 300с.		10
3	Коваленко, В. С. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах : Раздел : Охрана атмосферы : учеб. пособие для вузов / Коваленко В. С. - Москва : МИСиС, 2015. - 96 с	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239334.html	
Дополнительная литература			
1	Гальперин, А. М. Техногенные массивы и охрана природных ресурсов. В 2 т. Т. 1. Насыпные и намывные массивы : учебное пособие для вузов / Гальперин А. М. , Фёрстер В. , Шеф Х. -Ю. - М : Издательство Московского государственного горного университета, 2006.:	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804098.html	
2	Теоретические основы защиты окружающей среды в горном деле: учеб. пособие для студ. вузов / Е. Ю. Куликова. - Москва: Горная книга, 2005. - 611 с. : ил. - (Высш. горное образование). - Библиогр. : с. 494-496. - ISBN 5-98672-011-3 : 1028,50. МО и Н РФ	-	8

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
6. Глюкауф URL: <http://glueckauf.ru/ugol.html>
7. Мировая горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

9. Описание материально-технической базы, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	Лекция. Охрана и рациональное использование природных ресурсов: - охрана атмосферы; - охрана и рациональное использование водных ресурсов; - охрана и рациональное использование земельных ресурсов; - охрана и рациональное использование недр. Практическая работа №1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов при производстве работ на предприятиях горной промышленности.	Лекция, практические работы	Кабинеты №А403	Проектор, презентации, компьютер, доступ в интернет
				Проектор, презентации, компьютер, доступ в интернет
2	Лекция. Организация и экономика природопользования: - организация природоохранной деятельности; - экономика природопользования при производстве горных работ. Практическая работа №2 Охрана и рациональное использование недр при производстве работ на предприятиях горной промышленности.		A511	Проектор, презентации, компьютеры, доступ в интернет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio.

10.3. Перечень информационных справочных систем

<http://www.mining-enc.ru/>

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов

[illegible]