

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 09.06.2024 08:02:22

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05еа7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb7091

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

Специализация: **Маркшейдерское дело**

**Обогащение полезных ископаемых**

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 № 8 от «04» апреля 2024 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u>  протокол № 8 от «04» апреля 2024 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Ядреева К.Д.</u>  « 15 » мая 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП  Председатель УМС _____ / <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС № 10 от « 16 » мая 2024 г.		Зав. библиотекой  _____ / <u>Иголина С.В.</u> « 15 » мая 2024 г.

Нерюнгри 2024

## 1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов

*Трудоемкость 3з.е.*

#### 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	<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</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	<i>Контрольная работа</i> <i>Практические работы</i> <i>Экзамен</i>

	<p>месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p>	<p><i>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.</i></p>	<p>использования земель, водных ресурсов и недр. <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;</p>	
<p>Техническое проектирование</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-11.1 Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными.</i></p>	<p>-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;</p>	<p><i>Контрольная работа Практические работы Экзамен</i></p>
<p>Техническое проектирование</p>	<p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых</p>	<p><i>ОПК-14.1 -осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;</i></p>	<p>современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; -оценкой способности критического</p>	<p><i>Контрольная работа Практические работы Экзамен</i></p>

	<p>полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p><i>ОПК-14.2</i> -формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными; <i>ОПК-14.3</i> -оценивает способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства; <i>ОПК-14.4</i> -осуществляет системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта <i>ОПК-14.5</i> Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.</p>	
--	---	--	---	--

### 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.16 Химия Б1.О.24 Геология Б1.О.25.01.Открытая	Б1.О.28 Технология и безопасность взрывных работ Б2.В.01(П) I

			геотехнология Б1.О.25.02 Подземная геотехнология	Производственно- 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-24

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)	3ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	108	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	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 т.п.)		-
- лабораторные работы	-	-
- практические занятия	17	-
в том числе в форме практической подготовки	-	
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	45	
<b>№3. Количество часов на экзамен(при наличии экзамена в учебном плане)</b>	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)	
<b>4 семестр</b>											
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
<b>Итого</b>	<b>81</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>45(27)</b>

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 шламохранилищах.*

*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	Количество 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 практичес-
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	<b>Итого</b>		<b>45</b>	

##### 4.2 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
ПК-1 ПК-11 ПК-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.	206.
	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.	186.
	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	166.
	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 отсутствовал <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. 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 контрольного задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-11 ПК-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:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14938> (ОПИ)

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14779> (МД)

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
<b>4 семестр</b>					
1	Практические работы	2x15ч.=30ч.	25б.	20б.х2=40б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Контрольная работа	15час.	20б.	30б.	
3	Экзамен	27час.		30б.	
	<b>Итого:</b>	<b>45час.+27Э</b>	<b>45б.</b>	<b>100б.</b>	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
ПК-1 ПК-11 ПК-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	<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>Уметь:</i> - 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

		<p>атмосферы при производстве горных работ;</p> <p>- обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;</p> <p>-обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;</p>	<p>терминологии по предмету.</p> <p>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.</p>	
		<p>производстве горных работ;</p> <p>- обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;</p> <p>-осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-горно-экологическим мониторингом окружающей среды;</p> <p>- использованием современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;</p> <p>-оценкой способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.</p>	<p><b>Базовый</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>	хорошо
			<p><b>Минимальный</b></p> <p>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.</p>	Удовлетворительно

			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.	
			<p><b>Не освоены</b></p> <p>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></p> <p>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.</p>	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 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
ПК-1 ПК-11	<i>Теоретические вопросы</i> Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине,	30 б.

ПК-14	<p>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>	
	<p><b>Теоретические вопросы</b> 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.</p> <p><b>Практический вопрос</b> Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	20 б.
	<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>	10 б.
	<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 Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа</p>	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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	ЭБС	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ
<b>Основная литература</b>				
1	Рациональное природопользование в горной промышленности. Изд. 3-е. Под ред. проф. Харченко В.А. - М.: Издательство МГГУ, 2000. – 444с.	ВШ		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.	ВШ		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		<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239334.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239334.html</a>	
<b>Дополнительная литература</b>				
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.:		<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804098.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804098.html</a>	
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 НРФ	-	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](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://glueckaufros.rosugol.ru>
7. Мировая горная промышленность  
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

## 8. Материально-техническая база, 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.	<p>Лекция. Охрана и рациональное использование природных ресурсов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охрана атмосферы;</li> <li>- охрана и рациональное использование водных ресурсов;</li> <li>- охрана и рациональное использование земельных ресурсов;</li> <li>- охрана и рациональное использование недр.</li> </ul> <p>Практическая работа №1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов при производстве работ на предприятиях горной промышленности.</p>	Лекция, практические работы	Кабинеты №А403	Проектор, презентации, компьютер, доступ в интернет
				Проектор, презентации, компьютер, доступ в интернет
2	<p>Лекция. Организация и экономика природопользования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация природоохранной деятельности;</li> <li>- экономика природопользования при производстве горных работ.</li> </ul> <p>Практическая работа №2 Охрана и рациональное использование недр при производстве работ на предприятиях горной промышленности.</p>			Проектор, презентации, компьютеры, доступ в интернет
			A511	

## **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<sup>2</sup>

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/>

---



