Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата подписания: 24.11.2021 13. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f3**ж@BBBO-BQGПОННЫЙ ФЕДБРА**ЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. AMMOCOBA»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа дисциплины

Б1.Б.37 «Горно-промышленная экология»

для программы специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело Направленность программы: специализация Обогащение полезных ископаемых гр.С-ГД-19

Форма обучения: очная

Автор(ы): Рочев В.Ф., к.т.н.. доцент кафедры .e-mail ViktorRochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО	
И.о. заведующий кафедрой	И.о. заведующий	Нормоконтроль в составе	
разработчика ГД	выпускающей кафедрой ГД	ОПОП пройден	
(35)	. ()	Специалист УМО	
/Рочев В.Ф./	/Рочев В.Ф./		
протокол №	протокол №	Усту / Санникова С.Р./	
от « <i>D</i> 5 » <i>O</i> 3 2019 г.	от « <u>65</u> » <u>63</u> 2019 г.	«15» 03 2019 г.	
Рекомендовано к утверждени	ю в составе ОПОП	Зав. библиотекой	
Control Anneadown in the Control of	1.	Ro	
Председатель УМС	У Яковлева Л.А./	/Зангеева А.Ю./	
протокол УМС № 2 от «26	» <u>0У</u> 2019 г.	« <u>в»</u> оз 2019 г.	
METODIAGEON SE			
12 F3			
Carlos Ca			
HAM . MAN			

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.37 Горнопромышленная экология

Трудоемкость 5з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели:

сформировать у студентов знания по вопросамзаконов взаимодействия природы и горного производства сформировать у студентов устойчивые представления о путях оптимизации такого взаимодействия.

- изучить строение и свойства биосферы и экосистем в горной промышленности;
- проанализировать нарушение среды обитания в результате горных работ;
- рассмотреть глобальные проблемы современности и путей их разрешения, состояние и пути охраны природы, обсудить стратегию устойчивого развития;
- сформировать у специалиста современное представление о биосфере, о человеке, как части природы, о единстве и ценности всего живого.

Краткое содержание дисциплины:

Биосфера и человек: структура биосферы; экосистемы; взаимоотношения организма и среды; экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и	Планируемые результаты обучения
коды компетенций)	по дисциплине
ОПК-6 - готовностью использовать научные законы и	Знать:
методы при оценке состояния окружающей среды в сфере	-концептуальные основы эколо-
функционирования производств по эксплуатационной	гии;
разведке, добыче и переработке твердых полезных	общие черты современного эко-
ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации	логического кризиса;
подземных объектов;	-пути выхода из экологического
ОК-5	кризиса.
-способностью использовать основы правовых знаний в	Уметь:
различных сферах жизнедеятельности;	-пользоваться литературными
ПК-5	источниками по экологическим
-готовностью демонстрировать навыки разработки планов	проблемам;
мероприятий по снижению техногенной нагрузки	-анализировать экологическую
производства на окружающую среду при	ситуацию, связанную с опреде-
эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых	ленными производственными
полезных ископаемых, а также при строительстве и	процессами;
эксплуатации подземных объектов;	-производить экологические рас-
ПК-10	четы.
-владением законодательными основами недропользования	Владеть:
и обеспечения экологической и промышленной	-анализом экологической ситуа-
безопасности работ при добыче, переработке полезных	ции и основных экологических
ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных	расчетов;
сооружений;	-владением методами геолого-
ПСК-6-6	промышленной оценки место-
способностью анализировать и оптимизировать структуру,	рождений полезных ископаемых,
взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по	горных отводов.

добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование	Ce-	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей),		
	дисциплины	местр		практик	
	(модуля),	изуче	на которые		
	практики	-ния	опирается	для которых содержание	
			содержание данной	данной дисциплины (модуля)	
			дисциплины	выступает опорой	
			(модуля)		
Б1.Б.37	Горно-промыш-	5	Б1.Б18Физика.	Б1.Б.35 Специализация	
	ленная экология		Б1.Б.19Химия.	Б2.Б.05,06(П) Практики	
			Б1.Б.32Основы	Б2.Б.07(Пр)Преддипломная	
			горного дела.	практика	
			Б3.Б.01(Д)		
				Защита выпускной	
				квалификационной работы,	
				включая подготовку к процедуре	
				защиты и процедуру защиты.	

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплиныв 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 планагр.С-ГД-19

Код и название дисциплины по учебному плану	Б.1.Б.37Горно-промышленная		
	РИГОТОНЕ		
Курс изучения	3		
Семестр(ы) изучения	5		
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экза	мен	
Контрольная работа, семестр выполнения	5		
Трудоемкость (в ЗЕТ)	53E	T	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	18	0	
№1. Контактная работа обучающихся с	Объем аудиторной	Вт.ч. с	
преподавателем (КР), в часах:	работы,	применением	
	в часах	ДОТ или ЭО1, в	
		часах	
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	75	-	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	36	-	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-	
- семинары (практические занятия,	-	-	
коллоквиумыи т.п.)			
- лабораторные работы	18	-	
- практикумы	18	-	
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы,	3	-	
консультации)			
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	78		
(в часах)			
№3. Количество часов на экзамен (при наличии	27	7	
экзамена в учебном плане)			

¹Указывается, 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 заняти

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего	Всего Контактная работа, в часах					Часы СРС				
	часов	Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
1.Горнопромышленная экология как наука. Основные экологичес кие проблемы при горнодобывающей деятельности.	20	6	-	-	-	2	-	2	-	-	10(ТР,Л, ПР)
2. Проблемы охраны воздушной среды в горном деле.	24	6	-	-	-	4	-	4	-	-	10(ТР,Л, ПР)
3. Проблемы охраны водной среды в горном деле.	24	6	-	-	-	4	-	4	-	-	10(ТР,Л, ПР)
4.Проблемы охраны и рационального использования недр в горном деле.	20	6	-	-	-	2	-	2	-	-	10(ТР, Л,Пр)
5. Проблемы охраны земной поверхности в горном деле	24	6				4		4			10(TP, Л,Пр)
6.Нормирование негативного воздействия на экосистемы.	20	6				2		2			10(TP, Л,Пр)
Контрольная работа	21	-	-	-	-	-	-	-	-	3	18(кр.)
Экзамен	27	-	-	-		10		- 10	-	-	27(3)
Итого 6 семестр	180	36	-	-	-	18	-	18	-	3	78 (27)

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

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Раздел 1. Горнопромышленная экология как наука. Основныеэкологические проблемы при горнодобывающей деятельности.

- 1.1. Цели и задачи курса, его основное содержание.
- 1.2. Природные экологические системы, их изменения в результате горнодобывающей деятельности.
- 1.3. Возобновляемые и невозобновляемые, исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы Земли биологические, минеральные, энергетические.
- 1.4. Способы восстановления и возобновляемых ресурсов в горном деле.

Раздел 2. Проблемы охраны воздушной среды в горном деле.

- 2.1. Выделение газа и пыли при ведении горных работ (при открытой и подземной добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых и пустых пород, их складировании).
- 2.2. Предельно допустимые концентрации для основных видов загрязнителей атмосферного воздуха. Пределы допустимых выбросов в атмосферу вредных веществ.
- 2.3. Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу.
- 2.4. Методы определения качественных показателей воздуха, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.
- 2.5. Источники и разновидности шумового загрязнения атмосферы. Виды шумов и вибрации при ведении горных работ, их характеристики.
- 2.6. Мероприятия по защите от шума и вибрации.

Раздел 3. Проблемы охраны водной среды в горном деле.

- 3.1. Основные потребители воды в горном деле. Регулирование водного потока, использование подземных вод. Потери используемой воды, ее загрязнение в горном деле.
- 3.2. ПДК вредных веществ в сточных водах горного производства. Методы определения параметров качества воды, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.
- 3.3. Мероприятия по снижению уровня загрязнения в горном деле, основы водного законодательства

Раздел 4. Проблемы охраны и рационального использования недрв горном деле.

- 4.1. Ресурсы полезных ископаемых и проблемы их использования. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет. Мероприятия по снижению потерь.
- 4.2. Комплексное использование минеральных ресурсов. Мероприятия по комплексному использованию минеральных ресурсов.
- 4.3. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.
- 4.4. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле

Раздел 5. Проблемы охраны земной поверхности в горном деле.

- 5.1. Отвод земель под горные предприятия. Основы земельного законодательства в горном деле.
- 5.2. Нарушение земной поверхности при ведении горных работ.
- 5.3. Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле. Рекультивация нарушенных земель.
- 5.4. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород

Раздел 6.Нормирование негативного воздействия на экосистемы.

- 6.1. Основные нормативы: ПДВ, ВСВ, НДС, ПНООЛР и др.
- 6.2. Эффективное использование и инженерные методы защиты атмосферного воздуха, водных ресурсов.
- 6.3. Внедрение схем частичного и полного водооборота.
- 6.4. Технологии вторичной переработки отходов.
- 6.5. Принципы создания малоотходных ресурсосберегающих технологий.
- 6.6. Методы рекультивации нарушенных и загрязненных земель.

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	Используемые активные/интерактивные	Количест
т аздел дисциплины	естр	образовательные технологии	во часов
2. Проблемы охраны		Лекция-презентация с обсуждением	
водной среды в	_	Стратегииэкологических проблем в	8л
горном деле.	3	горном деле.	
3. Проблемы охраны			
водной среды в		Конкурс практических работ	8пр
горном деле.			
Итого:			8л8пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работыобучающихся по дисциплине

4.1 СодержаниеСРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо- емкость (в часах)	Формы и методы контроля
	5 семестр			
1	1.Горнопромышленная экология как наука. Основные экологические проблемы при горнодобывающей деятельности.	Подготовка и выполнение лабораторных и	10	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и лаборатор-
2	2. Проблемы охраны воздушной среды в горном деле.	практических работ	10	ной работы подготовка к защите, (внеауд.и аудит. СРС)
3	3. Проблемы охраны водной среды в горном деле.		10	
4	4.Проблемы охраны и рационального использования недр в горном деле.	Подготовка и выполнение лабораторных и	10	Анализ теоретического и
5	5. Проблемы охраны земной поверхности в горном деле	практических работ	10	практического материалов, подготовка к защите (внеауд.иаудит.СРС)
6	6. Нормирование негативного воздействия на экосистемы.		10	
7	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	18	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к защи-
8	Экзамен	-	27	те (внеауд.иаудит.СРС)
9	Итого 5 семестр		78(273)	

4.2. Практические работы

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

4.3. Лабораторные работы

1	Определение притоков воды в горные выработки	5
2	Определение предельно допустимого сброса (ПДС) загрязняющих веществ скарьерными водами	5
3	Определить ожидаемое снижение ущерба от экологических нарушений	5
4	Основные направления регулирования природоохранной деятельности.	5
5	Антропогенные факторы горного производства, влияющие на окружающую среду	5
6	Основные принципы рационального природопользования	5

Критерии оценки практических и лабораторных работ

Компете нции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
OK-5	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.	5б.
ОПК-6 ПК-5 ПК-10 ПСК-1.6	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, но не отражает сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.	4б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	36.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь	Не оценивается (доработка)
	обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины.	

4.4. Контрольная работа (по выбору)

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

Критерии оценки контрольной работы

Критерии оценки контрольной работы						
Компе- тенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов				
ОК-5 ОПК-6 ПК-5 ПК-10 ПСК-1.6	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.	106.				
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	8б.				
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	6б.				
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными 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.	Работа требует доработки				

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 (раздел «Практический блок).
- 2. Методические указания по выполнению рефератов (раздел «Методический блок»)
- 3. Методические указания и варианты контрольных работ(раздел «Методический блок»)

Методические указания размещены в СДО Moodle: http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=

Рейтинговый регламент по дисциплине:

$\mathcal{N}\!$	Вид выполняемой учебной работы		Количество	Количество	Примечание
	(контролирующие материалы)		баллов (min)	баллов (тах)	
	Испытания /	Время, час			
	Формы СРС				
			3 семестр		
1	Практические работы	5ч. · 6 = 30час	206.	56.x6= 306.	Оформление в
2	Лабораторная работа	5ч. ·.6=30ча.	206.	5б.х6=30балл	соответствии с МУ
3	Контрольная работа	8 ⋅ 1=8час.	56.	10б.	
5	Итого	151час	45балл	70балл	Минимум 45балл
6	Экзамен	36час.		30балл	
	Всего	68ч.+36ч.экз.		100балл	

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

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды	Показатель оценивания	Уровни	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
оценива-	(по п.1.2.РПД)	освоения		
емых компетен- ций				
ОК-5 ОПК-6 ПК-5 ПК-10 ПСК-1-6	Знать: -основные технологические процессы, применяяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса; -основные принципы обеспечения экологической безопасности производств, правовые методы рационального природополь-	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 терминологии по предмету.	отлично

зования;		Практические работы выполнены	
-основы технологии и про-		согласно алгоритму решения,	
блем добычи, обогащения,		отсутствуют ошибки различных	
переработки полезных иско-		типов, оформление измерений и	
паемых;		вычислений в соответствии с тех-	
-экологические принципы		ническимитребованиями.Могут быть	
использования природных		допущены недочеты в определении	
ресурсов и охраны природы;		понятий, исправленные студентом	
- основы технологии и		самостоятельно в процессе ответа.	
	Базовый	Даны полные, развернутые ответы на	хорошо
проблем добычи, обогаще-		поставленные вопросы, показано	
ния, переработки полезных		умение выделить существенные и	
ископаемых.		несущественные недочеты. Ответ	
Уметь:		четко структурирован, логичен,	
-определять степень ант-		изложен литературным языком с	
ропогенной нрушенности		использованием профессиональной	
территории;		терминологии по дисциплине. Практические работы выполнены	
- использовать методологию		согласно алгоритму, отсутствуют	
		незначительные ошибки различных	
и средства рационального		типов, не меняющие суть	
природопользования, про-		решени, оформление измерений и	
гнозировать влияние горных		вычислений в соответствии с	
работ на окружающую сре-		техническими требованиями.	
ду;		Могут быть допущены 2-3	
-проводить расчеты с ис-		неточности или незначительные	
пользованием эксперимен-		ошибки, исправленные студентом с	
тальных и справочных дан-		помощью преподавателя.	
ных;	Мини-	Даны недостаточно полные и	удовлетво-
Владеть:	мальный	недостаточно развернутые ответы.	рительно
-методиками оценки ис-		Логика и последовательность	
пользования природных ре-		изложения имеют нарушения.	
сурсов и охраны природы;		Допущены ошибки в раскрытии	
-методами оценки эффе-		понятий, употреблении терминов. В	
ктивности природоох-		ответе отсутствуют выводы. Умение	
		раскрыть значение обобщенных	
ранных мероприятий;		знаний не показано. Недостаточно	
-природоохранными меро-		верно используется	
приятиями при добыче и		профессиональная терминология.	
переработке полезных ис-			
копаемых;		Практические работы выполнены	
- методиками экологи-		согласно алгоритму, отсутствуют	
ческой оценки террито-		незначительные ошибки различных	
рии.		типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и	
1		ответа,оформление измерений и вычислений также имеют отклонения	
		от технических требо-вани1.	
		Допущены 4-5 ошибок различных	
		типов, в целом соответствует	
		нормативным требованиям.	
	Не	Ответ представляет собой разроз-	неудовлет
	освоены	ненные знания с существенными	во-
	освоспы	ошибками по вопросу. Присутству-	рительно
		ют фрагментарность, нелогичность	1
		изложения. Студент не осознает	
		связь обсуждаемого вопроса с дру-	
		гими объектами дисциплины.	
		Отсутствуют выводы, конкретиза-	
		ция и доказательность изложения. В	
		ответах не используется профессио-	
		нальнаятерминология.Дополни-	
		тельные и уточняющие вопросы	

преподавателя не приводят к
коррекции ответа студента.
Или Ответ на вопрос полностью
отсутствует
Или Отказ от ответа.
отсутствуют.

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине «Горно-промышленная экология» проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам.

6.2.1 Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

Вопросы к экзамену:

Теоретические вопросы:

- 1.Виды техногенного воздействия на окружающую природную среду: разрушение, нарушение, загрязнение.
- 2. Понятие качества окружающей среды.
- 3. Критерии качества. Санитарно-гигиенические критерии качества. ПДК и ОБУВ.
- 4. Общие требования к качеству атмосферного воздуха. Раздельное нормирование качества атмосферного воздуха.
- 5.Виды ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе.
- 6. Нормирование качества воды в водных объектах питьевого и культурно-бытового назначения.

Показатели (критерии) вредности химического вещества в воде питьевого и культурно-бытового назначения.

- 7. Правовые основы защиты окружающей среды в Российской Федерации.
- 8. Объекты окружающей среды, подлежащие правой защите в Российской Федерации.
- 9. Мерыюридической ответственности за нарушение природоохранного законодательства.
- 10. Сточные воды их классификация.
- 11. Производственные сточные воды. Виды производственных сточных вод, источники образования на промышленном предприятии.
- 12. Классификация методов очистки сточных вод по характеру воздействия на загрязняющие вещества и по характеру протекающих процессов.
- 13.. Процессы и оборудование механической очистки сточных вод, химической очистки сточных вод (нейтрализация, окисление и восстановление).
- 14. Классификация методов очистки отходящих газов и промышленных выбросов в атмосферу.
- 15. Методы и оборудование для очистки газовых выбросов от пыли. Методы и оборудование для очистки газовых выбросов от газов.
- 17. Отходы производства, их образование в различных отраслях промышленности.
- 18. Использование отходов в качестве вторичного сырья.
- 19. Переработка и утилизация отходов горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности.
- 20. Горнопромышленная экология в системе наук.
- 21. Задачи горной экологии, объекты изучения.
- 22. Основные понятия и определения горной экологии.
- 23. Виды природных ресурсов.
- 24. Воздействие горной промышленности на природные экосистемы
- 25. Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу.
- 26. Методы определения качественных показателей воздуха, контрольно-измери-

тельная аппаратура для этих целей.

- 27. Источники шумового загрязнения атмосферы.
- 28. Виды шумов и вибрации при ведении горных работ, их характеристики.
- 29. Мероприятия по защите от шума и вибрации.
- 30.Основы земельного законодательства в горном деле.
- 31. Нарушение земной поверхности при ведении горных работ.
- 32. Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле.
- 33. Рекультивация нарушенных земель.
- 34. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород.
- 35. Нормативы качества окружающей среды.
- 36. Виды нормативов для оценке качества атмосферного воздуха.
- 37. Виды нормативов для оценки качества водных объектов.
- 38. Методы рекультивации нарушенных земель.
- 39. Нормирование качества почв.

Практический вопрос

Решение задач практических работ №1-№5, лабораторной №1-№5 и контрольной работы.

Критерии оценки экзамена

Компетен ции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОК-5 ОПК-6 ПК-5 ПК-10	Теоретические вопросы 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. Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.	30 б.
ПСК-1-6	Теоретические вопросы Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показаноумение 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.	24балла
	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.	18 баллов

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. ИлиОтвет на вопрос полностью	пересдача экзамена
отсутствуетилиОтказ от ответа	

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры		
Вид процедуры	экзамен	
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.6	
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.	
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 3 курса специалитета	
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия	
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Лаборатория безопасности жизнедеятельности (А412)	
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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиот еке ТИ(ф) СВФУ	Режим доступа в ЭБС	Кол-во студ.
1	Основная литература				20
1	Комаров Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для вузов/Комарова Н.Г.;3-е изд., стер М.: Академия, 2008,-192 с.	УМО	20		
2	Семёнова И.В. Промышленная экология: учеб.пособие для вузов/М.: Академия, 2009 -528с.	МО и Н РФ	20		
	Дополнительная литература				20
1	Батугина И. М. Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр: учеб.пособие для вузов / Батугина И. М.; Петухов И. М., Батугин А. С.; М.: Горная книга, 2009 120 с.	МО и Н РФ	25		
2	Экологическое право/под ред. С.А. БоголюбоваМ.:Проспект, 2009394с.	МО и Н РФ	5		

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.mwork.su

2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: http://www.minenergo.gov.ru

3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности URL: http://www.gosnadzor.ru

4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: http://www.mining.kz

5. Угольный портал URL: http://rosugol.ru

6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: http://www.fgosvo.ru

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html

2. Горный журнал URL: http://www.rudmet

3. Горная промышленность

URL: http://www.mining-media

4. Горное оборудование и электромеханика URL: http://novtex.ru/gormash

5. Глюкауф URL: http://karta-smi.ru

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)	Наименован ие специализир ованных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	Раздел 1. Введение			Проектор
2.	Раздел 2. Правовые основы охра-			Экран
۷.	ны окружающей среды в России.			Компьютер
3	Раздел 3.Правовое и нормативное		№A412	Лекции-
3	регулирование охраны	Л,ЛБР, ПР	J\2A412	презентации
	Раздел 4. Экономические аспекты			Презентации
4	горнопромышленной экологии.			Видеофильмы
				Схемы
	CPC		A511	Компьютеры с
5				выходом в
				интернет

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

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине2

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.

9.2. Перечень программного обеспечения -MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio/

9.3. Перечень информационных справочных систем http://www.mining-enc.ru/

17

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.37 Горно-промышленная экология

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись