

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 11:05:08

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaf1b705f

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.31 Горно-промышленная экология**

для программы специалитета  
по специальности

**21.05.04 Горное дело**

Специализация

**Открытые горные работы**

гр.С-ГД-17

Форма обучения: очная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры Горное дело, e-mail: [viktor-rochev74@mail.ru](mailto:viktor-rochev74@mail.ru)

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф.</u> /Редлих Э.Ф./ Заведующий кафедрой разработчика <u>Гриб Н.Н.</u> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>03</u> от « <u>07</u> » <u>03</u> 2017 г.	ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф.</u> /Редлих Э.Ф./ Заведующий выпускающей кафедрой <u>Гриб Н.Н.</u> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>3</u> от « <u>07</u> » <u>03</u> 2017 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> « <u>  </u> » _____ 2017 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС <u>Яковлева Л.А.</u> /Яковлева Л.А./ протокол УМС № <u>5</u> от « <u>04</u> » <u>03</u> 2017 г.	Зав. библиотекой <u>Гошанская И.С.</u> /Гошанская И.С./ « <u>  </u> » _____ 2017 г.	



Нерюнгри 2017

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.31 Горнопромышленная экология**  
Трудоемкость 5з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:* сформировать у студентов знания по вопросам законов 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 коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6 -готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-5 -готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатации разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-10 -владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПСК-3-6 готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров.</p>	<p><i>Знать:</i> -концептуальные основы экологии; -общие черты современного экологического кризиса; -пути выхода из экологического кризиса.</p> <p><i>Уметь:</i> -пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам; -анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами; -производить экологические расчеты.</p> <p><i>Владеть:</i> -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов; владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестри изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.31	Горно-промышленная экология	5	Б1.Б.12 Физика. Б1.Б.13 Химия. Б1.Б.26 Основы горного дела.	Б1.Б.23 Аэрология карьеров Б1.Б.24 Технология и безопасность взрывных работ Б2.Б.05(П) Производственная 1 технологическая Б2.Б.06(П) Производственная технологическая Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплин 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-17:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.Б.31. Горнопромышленная экология	
Курс изучения	3	
Семестр(ы) изучения	5	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	5	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	5 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	180	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	76	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	36	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	18	-
- лабораторные работы	18	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	68	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	36	

<sup>1</sup>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 ДОГ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОГ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОГ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОГ	КСР (консультации)	
Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы, недр горными работами. ПДК.(тема 1)	39	9	-	6	-	6	-	-	-	1	8(ПР) 9 (ЛР)
Глобальные экологические проблемы горного дела и пути их разрешения. Стратегия устойчивого развития. (темы 2,3)	66	18	-	6	-	6	-	-	-	2	17(ПР) 17 (ЛР)
Рекультивация земель. (темы 4)	39	9	-	6	-	6	-	-	-	1	6 (ПР) 7 (ЛР) 4 (КР)
Экзамен	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
<b>Всего часов</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>68 (36)</b>

Примечание: ПР-подготовка к практическим занятиям, КР – написание контрольной работы, ЛР - подготовка к лабораторным занятиям.

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

**Тема 1.** Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы, недр горными работами  
Загрязнение. Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Загрязнение биосферы.  
Загрязнение недр. Безотходные технологии. Экологический мониторинг.

**Тема 2.** Глобальные экологические проблемы горного дела и пути их разрешения  
Современная эпоха развития науки и техники. Особенности горной области. Пути решения проблем. Сохранение водного фонда. Охрана атмосферы. Сохранение земной поверхности. Охрана окружающей среды.

**Тема 3.** Стратегия устойчивого развития  
Стратегия устойчивого развития. Экологическая доктрина РФ. Индикаторы устойчивого развития. Международное экологическое сотрудничество. Формирование концепции устойчивого развития горных территорий. Географическая информационная система.

#### Тема 4. Рекультивация земель

Этапы рекультивации. Виды рекультивации. Направление рекультивации земель. Растения, используемые при рекультивации.

#### 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	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Нарушение среды обитания в результате горных работ	5	Лекция-презентация	8л
Определение концентраций вредных веществ в выбросах		Практические-презентации	4пр
Организация контроля загрязнения атмосферы		Исследование методов организации загрязнения атмосферы	4лб
Итого:			16

При лекционной презентации студенты во время наблюдения материала лекции, учатся правильно делать презентации, доклады по ним, как держатся при докладе и как отвечать на вопросы. Под руководством преподавателя, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями.

Практические - презентации могут быть реализованы перед введением практических работ и показаны студентам в качестве дополнительного материала, где расписывается каждый шаг (тема «Определение концентраций вредных веществ в выбросах»).

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<sup>2</sup> обучающихся по дисциплине

##### Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы, недр горными работами. ПДК.(тема 1)	Подготовка к практическому занятию	8	Анализ теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий (внеауд.СРС)
		Подготовка к лабораторному занятию	9	
2	Глобальные экологические проблемы горного дела и пути их разрешения. Стратегия устойчивого развития. (темы 2,3)	Подготовка к практическому занятию	17	Анализ теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий (внеауд.СРС)
		Подготовка к лабораторному занятию	17	
3	Рекультивация земель. (темы 4)	Подготовка к практическому занятию	6	Анализ теоретического материала, выполнение практических и лабораторных заданий (внеауд.СРС) Анализ теоретического материала, выполнение контрольной работы(внеауд.СРС)
		Подготовка к лабораторному занятию	7	
		Написание контрольной работы	4	

<sup>2</sup>Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

Всего часов	68
-------------	----

### **Работа на практическом занятии ( 4 ПР)**

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к практическим занятиям. Критериями оценки работы на практических занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение практических работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку методических рекомендаций и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение практических работ. Основной формой проверки СРС является проведение практических работ и письменное написание полученных результатов согласно методическим рекомендациям.

Содержание дисциплины, разработка практических занятий с указанием основной и дополнительной литературы к каждому занятию, а также методические рекомендации к выполнению практических заданий, образцы их выполнения представлены в Методическом пособии 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.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ;
- правильность выполнения практических работ;
- обоснованность и четкость изложения результатов.

### **Работа на лабораторном занятии(4ПР)**

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение лабораторных работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку методических рекомендаций и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение лабораторных работ. Основной формой проверки СРС является проведение лабораторных работ и письменное написание полученных результатов согласно методическим рекомендациям.

Содержание дисциплины, разработка лабораторных занятий с указанием основной и дополнительной литературы к каждому занятию, а также методические рекомендации к выполнению лабораторных заданий, образцы их выполнения представлены в Методическом пособии Зайцев В.А. Промышленная экология: учеб. пособие для вузов/ Зайцев В.А. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015,-383 с. <http://www.iprbookshop.ru/12265>.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении лабораторных работ;
- правильность выполнения лабораторных работ;
- обоснованность и четкость изложения результатов.

### **Контрольная работа**

Контрольная работа предполагает выполнение реферативных заданий.

1. Основные источники пылеобразования на карьере.
2. Способы снижения запыленности и загрязненности атмосферы при производстве буровзрывных работ.
3. Способы и средства очистки и снижения токсичности газовых выбросов на горных предприятиях.
4. Способы и средства снижения пыления отвалов пустых пород и шламохранилищ.

5. Организация контроля загрязнения атмосферы.
6. Что понимается под охраной водных ресурсов.
7. Как достигается защита природных вод от поверхностных источников загрязнения.
8. Методы очистки сточных вод. Их назначение.
9. Что такое минеральные ресурсы недр.
10. Что такое количественные и качественные потери и показатели их оценки.
11. Причины высокого уровня потерь полезных ископаемых.
12. Экономические меры по снижению потерь и засорения.
13. Примеры комплексного использования добытого минерального сырья.
14. Направления использования отходов обогащенных руд.
15. Что такое коэффициент комплексности использования месторождения и коэффициент полноты использования ресурсов месторождения.
16. Направление использования отходов углеобогащения.

Критерии оценки контрольной работы:

10 баллов выставляется за 100% правильных ответов, в которой отсутствуют фактические ошибки. 9 баллов - за работу, в которой допущена 1 фактическая ошибка. 8 баллов – за работу, в которой допущены 2 ошибки. 7 баллов – за работу с 3 ошибками. 6 балла – за работу с 4 ошибками. 5 балла – за работу с 5 ошибками. Работа, выполненная более чем с 6 ошибками, не оценивается.

#### 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 размещены в <http://moodle.nfygu.ru>

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=6609>

#### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Практические занятия	4ПЗ*6=24		5бх4=20б.	знание теории; выполнение практической работы
2	Лабораторные занятия	4 ЛЗ*6=24		5б.х4=20б.	знание теории; выполнение практической работы
3	Анализ теоретического материала	16	-	-	
4	Контрольная работа	4	5	30б.	в письменном виде, индивидуальные задания
5	<b>Экмен</b>	<b>36</b>		<b>30</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>68(36)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	Минимум 45б.

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

##### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-6 ПК-5	<i>Знать:</i> -	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность	отлично



ПК-10 ПСК-3-6	<p>концептуальные основы экологии;</p> <p>-общие черты современного экологического кризиса;</p> <p>-пути выхода из эко-логического кризиса.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-пользоваться литературными источниками по экологи-ческим проблемам;</p> <p>-анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами;</p> <p>-производить экологические расчеты.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов;</p> <p>владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p>		<p>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. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом и лабораторном задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	
		Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.</p>	хорошо
		Минимальный	<p>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. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом и лабораторном задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.</p>	удовлетворительно
		Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с</p>	неудовлетворительно

			<p>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. Дополнительные уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом лабораторном задании допущено более 5 фактических ошибок.</p> <p><i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i> Отказ от ответа</p>
--	--	--	---

## 6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по рациональному использованию и охране природных ресурсов проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

### Вопросы к экзамену:

1. Назначение и содержание дисциплины.
2. Ее направленность и связь со смежными курсами.
3. Понятия о горно-промышленной экологии.
4. Загрязнение.
5. Загрязнение атмосферы.
6. Загрязнение гидросферы.
7. Загрязнение биосферы.
8. Правовая и нормативная основа охраны атмосферы.
9. Источники выбросов загрязняющих веществ и критерии их опасности.
10. Основные методы их расчета и распространения, рассеивания выбросов.
11. Основные способы и средства снижения выбросов.
12. Профилактика и тушение эндогенных пожаров.
13. Снижение вредного влияния производственного шума.
14. Санитарно-защитная зона предприятия и ее нормирование.
15. Методы и средства контроля над состоянием воздушного бассейна.
16. Водопользование и водопотребление.
17. Состояние и перспективы использования водных ресурсов.
18. Правовая и нормативная основа охраны и использования водных ресурсов.
19. Загрязнение недр.
20. Безотходные технологии.
21. Экологический мониторинг.
22. Современная эпоха развития науки и техники.
23. Особенности горной области.
24. Пути решения проблем.
25. Земельный отвод.
26. Правовая и нормативная основа охраны земельных ресурсов.
27. Экологическая доктрина РФ.
28. Стратегия устойчивого развития.

29. Индикаторы устойчивого развития.
30. Рекультивация нарушенных земель.
31. Землевание малопродуктивных земель.
32. Формирование и восстановление ландшафта.
33. Международное экологическое сотрудничество.
34. Правовая и нормативная база по рациональному использованию недр.
35. Основные направления рационального использования недр при производстве горных работ.
36. Формирование концепции устойчивого развития горных территорий.
37. Комплексное использование добываемого минерального сырья.
38. Утилизация вскрышных пород и отходов обогащения.
39. Системы и методы переработки, обезвреживания и захоронения отходов.
40. Технологические особенности формирования и разработки техногенных месторождений.
41. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов и освоения техногенных месторождений.
42. Общегосударственная система управления охраной природы и контроля над состоянием природных ресурсов.
43. Организация природоохранной работы в основных горнодобывающих отраслях и регионах.
44. Природоохранный контроль.
45. Оценка природных факторов при обосновании технологических решений и средозащитных мероприятий.

#### Типовое практическое задание

Решить задачу по рациональному использованию и охране природных ресурсов.

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-6 ПК-5 ПК-10 ПСК-3-6	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.	306.
	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.	246.
	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	126
	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	минимальный балл $\leq 50\%$ при отказе от ответа ноль баллов

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.Б.31. Горно-промышленная экология
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-6,ПК-5, ПК-10, ПСК-3.6,
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	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. 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<sup>3</sup>**

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ	Допуск в ЭБС	Кол-во студ.
<b>Основная литература</b>					15
1	Зайцев В.А. Промышленная экология: учеб. пособие для вузов/ Зайцев В.А. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015,-383 с..	УМО	1	<a href="http://www.iprbookshop.ru/12265">http://www.iprbookshop.ru/12265</a>	
2	Гридэл Т.Е. Промышленная экология: учеб. пособие для вузов/М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015 - 526с..	МО и Н РФ	1	<a href="http://www.iprbookshop.ru/12830">http://www.iprbookshop.ru/12830</a>	
3	Карлович И.А. Геоэкология: учеб пособие для высшей школы/ Карлович И.А. - М: Академический Проект, 2013.-512..	МО и Н РФ	1	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27460">http://www.iprbookshop.ru/27460</a>	
<b>Дополнительная литература</b>					15
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. Боголюбова.-М.: Проспект, 2009.-394с.	МО и Н РФ	5		
3	Кавешников Н. Т. Управление природопользованием: уч. пособие / Карев В. Б. , Кавешников А. Н. ; под ред. Н. Т. Кавешникова. - М.: КолосС, 2006.- 360 с.	МО и Н РФ	5		

<sup>3</sup> Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

## 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.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](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>

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

№ 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.	Загрязнение атмосферы, гидросферы, биосферы, недр горными работами. ПДК.(тема 1)	ПР, ЛР, Л	А 506 А511	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.
	Глобальные экологические проблемы горного дела и пути их разрешения. Стратегия устойчивого развития. (темы 2,3)			
	Рекультивация земель. (темы 4)			

## **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>4</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.

### 10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

---

<sup>4</sup>В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

