

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

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

*Трудоемкость 3з.е.*

* 1. **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  Техническое проектирование  Техническое проектирование | ОПК-1  Способен применять зако-нодательные основы в об-ластях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-11  Способен разрабатывать и реализовывать планы ме-роприятий по снижению техногенной нагрузки про-изводства на окружающую среду при эксплуатацион-ной разведке, добыче и переработке твердых поле-зных ископаемых, а также при строительстве и эксп-луатации подземных объ-ектов;  ОПК-14  Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопо-ставление результатов со-бственных исследований с имеющими в литературе данными. | *ОПК-1.1*  *-анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования;*  *ОПК-1.2*  *-обосновывает экологическую безопасность при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-1.3*  *-соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий;*  *ОПК-1.4*  *-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имею-щихся экономических ресурсов.*  *ОПК-11.1*  *Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследо-ваний с имеющими в литера-туре данными.*  *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;*  *ОПК-14.2*  *-формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследо-ваний с имеющими в литера-туре данными;*  *ОПК-14.3*  *-оценивает способности кри-тического подхода к резуль-татам исследований, готов-ности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потен-циала и профессионального мастерства;*  *ОПК-14.4*  *-осуществляет системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта*  *ОПК-14.5Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых* | *Знать:*  - проблемы охраны окружающей среды;  - воздействие горной промышленности на окружающую среду;  - принципы и правовые вопросы охраны природы;  - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ре-сурсов и недр.  *Уметь:*  - обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве гор-ных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;  -обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;  -осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;  *Владеть:*  -горно-экологическим мониторингом окружающей среды;  - использованием современных тех-нологий для сбора информации, об-работки и интерпретации полученных экспериментальных данных;  *-*оценкой способности критического подхода к результатам иссле-дований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потен-циала и профессионального мастерства*.* | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | 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 природ-ных ресурсов | 4 | Б1.Б.15 Физика  Б1.Б.16Химия  Б1.О.24 Геология  Б1.О.25.01.Открытая геотехнология  Б1.О.25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.28 Технология и безопасность взрыв-ных работ  Б2.В.01(П) I 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 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-23

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 108 | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-2), 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, коллоквиумыи т.п.) |  | - |
| - лабораторные работы | - | - |
| - практические занятия | 17 | - |
| в том числе в форме практической подготовки | 10 |  |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 2 | - |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 45 | |
| **№3. Количество часов на экзамен**(при наличии экзамена в учебном плане) | 27 | |

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

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | | Часы СРС |
| Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы (в форме практической подготовки) | из них с применением ЭО и ДОТ | Практические занятия (в форме практической подготовки)) | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| **4 семестр** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.Охрана и рацио-нальное использование природных ресурсов | 32 | 7 | - | - | - | - | - | 10(5) | - | - | 15(ТР,ПР) |
| 2.Организация и эко-номикаприродополь-зования | 32 | 10 | - | - | - | - | - | 7(5) | - | - | 15(ТР,ПР) |
| Контрольная работа | 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 15(кр) |
| Экзамен | 27 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 27 |
| **Итого** | **81** | **17** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **17(10)** | **-** | **2** | **45(27)** |

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

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

***Тема 1****(лекции 1,2,3,4)*

**Охрана и рациональное использование природных ресурсов:**

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

*Факторы, связанные с технологией добычи и обогащения* полезного ископаемого.*Факторы определяющиеся техногенными процессами.* Процессы,связанные с извлечением из недр громадных объемов горныхпород и размещение вскрышных пород в отвалы и отходовобогащения 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 | Семестр | Используемые активные/интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
| Охрана и рациональное использование природных ресурсов: | 4 | *Лекция –презентация. Охрана и рациональное использование природных ресурсов* | 4л |
| Организация и экономика природопользования | .*Охрана и рациональное использование недр при производстве работ на предприятиях горной промышленности- презентационный материал с аудиторным обсуждением* | 6пр |
| Итого: |  | 4л6пр |

**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 |
| 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 практичес-ких заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
|  | Контрольная работа | Выполнение контрольной работы | 15 | Анализ теоретического и практического материа-лов, подготовка к защи-те (внеауд.СРС) |
| 10 | **Итого** |  | **45** |  |

**4.2 Практические работы**

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

**Критерии оценки практических работ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| 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. | 20б. |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | 18б. |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано | 16б. |
| Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету  с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.  *Или*Ответ на вопрос полностью отсутствует*или*Отказ от ответа | ноль баллов |

**4.3. Контрольная работа**

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

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

**Критерии оценки контрольной работы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует *или* Отказ от ответа | ноль баллов |

1. **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://http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=13704](http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=12752)(ОПИ)

[http://http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=13623](http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=12669) (МД)

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | **Вид выполняемой учебной работы**  **(контролирующие материалы)** | | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | *Примечание* |
| *Испытания /*  *Формы СРС* | *Время, час* |
|  | **4 семестр** | | | | |
| 1 | Практические работы | 2х15ч.=30ч. | 25б. | 20б.х2=40б. | Оформление в соответствии с МУ |
| 2 | Контрольная работа | 15час. | 20б. | 30б. |  |
| 3 | Экзамен | 27час. |  | 30б. |  |
|  | **Итого:** | **45час.+27Э** | **45б.** | **100б.** | Минимум 60б. |

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

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| 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* | *Знать:*  - проблемы охраны окружающей среды;  - воздействие горной промышленности на окружающую среду;  - принципы и правовые вопросы охраны природы;  - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр.  *Уметь:*  - обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;  -обосновать выбор способа охраны и рационального исполь-зования земельных ресурсов припроиз-водстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;  -осуществлять систем-ный подход, позволяя-ющий раскрыть много-образие проявлений изучаемого объекта;  *Владеть:*  -горно-экологическим мониторингом окружающей среды;  - использованием современных тех-нологий для сбора информации, обработ-ки и интерпретации полученных экспери-ментальных данных;  *-*оценкой способности критического подхода к результатам иссле-дований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потен-циала и профессио-нального мастерства*.* | 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 профессиональнойтерминологии по предмету.  Практические работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | отлично |
|  | Базовый | Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине.  Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решений, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями.  Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | хорошо |
|  | Минимальный | Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология.  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. | Удовлетво-рительно |
|  | Не освоены | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология.Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует  *Или* Отказ от ответа.  *Или*  Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Выполнение практических заданий полностью неверно или отсутствуют. | Неудовлет-ворительно |

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

Программа экзамена включает в себя 1теоретический 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. Оборотное водоснабжение и нормативное водопотребление на карьерах.
16. Правовая и нормативная основа охраны земельных ресурсов.
17. Показатели оценки использования земель. Пути повышения эффективности использования земель.
18. Сохранение и использование почвы на горных предприятиях. Рекультивация нарушенных земель.
19. Сохранение и использование почвы на горных предприятиях. Землевание малопродуктивных земель. Формирование и восстановление ландшафта.
20. Правовая и нормативная база по рациональному использованию недр.
21. Основные направления рационального использования недр при открытых горных работах.
22. Потери полезного ископаемого. Комплексное использование добываемого минерального сырья.
23. Утилизация вскрышных пород и отходов обогащения. Системы и методы переработки, обезвреживания и захоронения отходов.
24. Технологические особенности формирования и разработки техногенных месторождений. Эффективность комплексного использования минеральных ресурсов и освоения техногенных месторождений.

*Практические вопросы:*

**Пример:**

*1) механические обеспыливающие устройства,* в которых пыль отделяется

под силой тяжести, силы инерции и центробежной силы;

*2) мокрые или гидравлические обеспыливатели,* в которых твердые частицы в

газообразной среде улавливаются жидкостью;

**Критерии оценки экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенции | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания | Количество набранных балов |
| ПК-1  ПК-11  ПК-14 | ***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. |
| ***Теоретические вопросы***  Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показан умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.  ***Практический вопрос***  Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи. | 20 б. |
| ***Теоретические вопросы***  Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний удовлетворительно.  ***Практический вопрос***  Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных. | 10 б. |
| ***Теоретические вопросы***  Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету  с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.  ***Практический вопрос***  Отсутствует решение задачи. *Или*Ответ на вопрос полностью отсутствует*или*Отказ от ответа | Пересдача экзамена |

**6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** | **Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов** |
| Вид процедуры | экзамен |
| Цель процедуры | выявить степень сформированности компетенций  ПК-1, ПК-11, ПК-14 |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры | Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г.  [Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0,утверждено 21.02.2018 г.](http://nti.s-vfu.ru/downloads/doc/pol_BRS_04.pdf) |
| 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 | Кол.студ. |
|  | | Основная литература | | | | 18 |
| 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. Рациональноеиспользование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах : Раздел :Охрана атмосферы : учеб.пособие для вузов / Коваленко В. С. - Москва : МИСиС, 2015. - 96 с | |  | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239334.html |  |  |
|  | | **Дополнительная литература** | | | | 18 |
| 1 | Гальперин, A. M. Техногенные массивы и охранаприродныхресурсов. В 2 т. Т. 1. Насыпные и намывные массивы : учебное пособие для вузов / Гальперин A. M. , Фёрстер В. , Шеф Х. -Ю. - М : Издательство Московского государственного горного университета, 2006.: | |  | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804098.html |  |  |

**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>

1. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: [http://www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru/page.php?id=34&level=1&fid=34&idactiv=34)

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: <http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html>
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность

URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
2. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
3. ГлюкауфURL: <http://glueckaufrus.rosugol.ru>
4. Мировая горная промышленность

URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

1. **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. | Лекция. Охрана и рациональное использование природных ресурсов:  *-охрана атмосферы;*  *- охрана и рациональное использование водных ресурсов;*  *- охрана и рациональное использование земельных ресурсов;*  *- охрана и рациональное использование недр.*  Практическая работа №1  *Охрана и рациональное использование земельных ресурсов при производстве работ на предприятиях горной промышленности.* | Лекция, практические работы | Кабинеты  №А403  А511 | Проектор, презентации, компьютер, доступ в интернет |
| Проектор, презентации, компьютер, доступ в интернет |
| 2 | Лекция.Организация и экономика природопользования:  *- организация природоохранной деятельности;*  *- экономика природопользования при производстве горных работ.*  Практическая работа №2  *Охрана и рациональное использование недр при производстве работ на предприятиях горной промышленности.* | Проектор, презентации, компьютеры,  доступ в интернет |

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине[[2]](#footnote-3)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

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

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio.

10.3. Перечень информационных справочных систем

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

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-2)
2. [↑](#footnote-ref-3)