

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**Рабочая программа дисциплины**

**Рациональное использование и охрана природных ресурсов**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация 03 «Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация  
«Горный инженер (специалист)»

Форма обучения  
очно-заочная

год набора 2021

Белово 2023

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Бурцев А.Ю.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 7 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Рациональное использование и охрана природных ресурсов", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-6 - Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

ПК-7 - Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность.

## Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

### Индикатор(ы) достижения:

Применяет законодательство основ недропользования

Оперативно устраняет нарушения производственных процессов

Анализирует оперативные и текущие показатели производства

Анализирует технологию и механизацию открытых горных работ, оперативные и текущие показатели производства.

Применяет законодательство основ недропользования при проектировании природоохранной деятельности.

Устраняет нарушения производственных процессов перевооружением объектов открытых горных работ.

Обосновывает главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки.

### Результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- законодательство основ недропользования; оперативные и текущие показатели производства;

- главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ;

Уметь:

- оперативно устранять нарушения производственных процессов; анализировать оперативные и текущие показатели производства; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;

- разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ;

Владеть:

- законодательством основ недропользования;

- способностью проектировать природоохранную деятельность.

## 2 Место дисциплины "Рациональное использование и охрана природных ресурсов" в структуре ОПОП специальности

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Аэрология горных предприятий», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Безопасность жизнедеятельности», «Геология», «Основы горного дела (открытая геотехнология)», «Процессы открытых горных работ», «Химия», «Экономика и менеджмент горного производства» в области открытой разработки месторождений минерального сырья.

## 3 Объем дисциплины "Рациональное использование и охрана природных ресурсов" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Рациональное использование и охрана природных ресурсов" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| Форма обучения  | Количество часов |    |     |
|---|------------------|----|-----|
|   | ОФ               | ЗФ | ОЗФ |
| <b>Курс 6/Семестр 11</b>  |                  |    |     |
| Всего часов   |                  |    | 144 |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |                  |    |     |
|   |                  |    |     |
| Аудиторная работа   |                  |    |     |
| Лекции  |                  |    | 6   |

|   |  |  |         |
|---|--|--|---------|
| Лабораторные занятия                          |  |  |         |
| Практические занятия                          |  |  | 12      |
| Внеаудиторная работа                          |  |  |         |
| Индивидуальная работа с преподавателем:       |  |  |         |
| Консультация и иные виды учебной деятельности |  |  |         |
| Самостоятельная работа                        |  |  | 90      |
| Форма промежуточной аттестации                |  |  | экзамен |

**4 Содержание дисциплины "Рациональное использование и охрана природных ресурсов", структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание   | Трудоемкость в часах |    |          |
|--|----------------------|----|----------|
|  | ОФ                   | ЗФ | ОЗФ      |
| Раздел 1. Введение.<br>1.1. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Достижения отечественных и зарубежных ученых в области разработки научных основ охраны природы. Основные определения ФЗ «Об охране окружающей среды» No 7 ФЗ от 10.01.2002.<br>1.2. Антропогенные процессы и их последствия при открытых горных работах. Современные масштабы потребления природных ресурсов. Основные нарушения окружающей среды при горных работах и особенности сохранения окружающей среды при этом. Природоохранные мероприятия в проектах вновь строящихся и реконструируемых предприятий. Производственные отношения и охрана и воспроизводство природы. |                      |    | 1        |
| Раздел 2. Основы рационального комплексного использования недр и их охрана.<br>2.1. Минеральные ресурсы недр. Кондиции. Оценка потерь. Комплексное использование минеральных ресурсов.<br>2.2. Основы малоотходных технологий. Оценка экологического ущерба при разработке и переработке твердых полезных ископаемых.  |                      |    | 2        |
| Раздел 3. Охрана земельных ресурсов при открытых горных работах.<br>3.1. Нарушение земной поверхности. Горный и земельный отвод. Отвалообразование. Гидроотвалы.<br>3.2. Показатели рационального землепользования горного предприятия. Рекультивация нарушенных земель. Мероприятия по повышению эффективности использования земельных ресурсов.  |                      |    | 2        |
| 4. Охрана и рациональное использование гидроресурсов и атмосферы.<br>4.1. Гидрогеологические условия разработки угольных месторождений. Качество и состав природных вод.<br>4.2. Критерии оценки чистоты воды. Экономическая оценка экологического ущерба водным ресурсом.<br>4.3. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна.   |                      |    | 1        |
| <b>Итого</b>   |                      |    | <b>6</b> |

**4.2 Практические (семинарские) занятия**

| Тема занятия  | Трудоемкость в часах |    |     |
|---|----------------------|----|-----|
|   | ОФ                   | ЗФ | ОЗФ |
| Практическое занятие No 1. Расчет площади земельного отводов угольного разреза.                                   |                      |    | 2   |
| Практическое занятие No 2. Экономическая оценка экологического ущерба от нарушения почв при ведении горных работ. |                      |    | 2   |
| Мультимедийная презентация: видеоматериалы влияния производственных процессов на окружающую среду.                |                      |    | -   |
| Текущий контроль (опрос по темам 1.1.-1.2.; защита практического задания No 1, 2)                                 |                      |    | -   |
| Практическое занятие No 3. Оценка рационального использования территории в зоне действующего предприятия.         |                      |    | 2   |
| Текущий контроль (опрос по темам 2.1., 2,2; защита практического задания No 3)                                    |                      |    | -   |
| Практическое занятие No 4. Установление кондиций на минеральное сырье.  |                      |    | 2   |
| Текущий контроль (опрос по темам 3.1., 3,2; защита практического задания No 4)                                    |                      |    | -   |

|  |  |  |           |
|--|--|--|-----------|
| Практическое занятие No 5. Определение и нормирование показателей полноты и качества извлечения запасов из недр. |  |  | 2         |
| Практическое занятие No 6. Оценка целесообразности комплексного освоения месторождения.                          |  |  | 2         |
| Текущий контроль (опрос по темам 4.1.-4.3.; защита практического задания No 5, 6).                               |  |  | -         |
| <b>Итого</b>   |  |  | <b>12</b> |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Вид СРС   | Трудоемкость в часах |    |           |
|---|----------------------|----|-----------|
|   | ОФ                   | ЗФ | ОЗФ       |
| Изучение теоретического материала по темам 1.1.,1.2.,2.1.,2.2. Подготовка и оформление отчета по практической работе No 1, 2. Расчет зоны распространения пылегазового облака при взрывных работах. Выбор исходных данных для построения карты схемы горного предприятия. |                      |    | 23        |
| Изучение теоретического материала по темам 3.1. -3.2. Подготовка и оформление отчета по практической работе No 3, 4. Расчет зоны распространения пылегазового облака (ПГО) при взрывных работах.  |                      |    | 22        |
| Изучение теоретического материала по темам 4.1. -4.2. Подготовка и оформление отчета по практической работе No 5. Построить схему распространения пылегазового облака при взрывных работах.   |                      |    | 23        |
| Изучение теоретического материала по темам 5.1. -5.2. Подготовка и оформление отчета по практической работе No 6 Разработать мероприятия по снижению величины зоны влияния пылегазового облака при взрывных работах.  |                      |    | 22        |
| <b>Итого</b>  |                      |    | <b>90</b> |

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Рациональное использование и охрана природных ресурсов", структурированное по разделам (темам)

##### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

| Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор(ы) достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине(модуля)  | Уровень             |
|---|--|---|--|---------------------|
| Опрос по контрольным вопросам, результаты выполнения практических работ                                   | ПК-6   | Применяет законодательство основ недропользования<br>Оперативно устраняет нарушения производственных процессов<br>Анализирует оперативные и текущие показатели производства<br>Обосновывает предложения по совершенствованию организации производства | Знать: законодательство основ недропользования; оперативные и текущие показатели производства;<br>Уметь: оперативно устранять нарушения производственных процессов; анализировать оперативные и текущие показатели производства; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;<br>Владеть: законодательством основ недропользования; | Высокий или средний |
| Опрос по контрольным вопросам, результаты выполнения практических работ                                   | ПК-7   | Применять методы снижения нагрузки на окружающую среду<br>Демонстрировать знание методов повышения экологической безопасности горного производства  | Знать: главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ<br>Уметь: разрабатывать  | Высокий или средний |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, Владеть: способностью проектировать природоохранную деятельность. |  |
|--|--|--|---|--|

**Высокий уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

**Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

**Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделу " Основы рационального комплексного использования недр и их охрана " будет заключаться в представлении студентом результатов по определению площади земельного отвода горного предприятия и оценке его рационального использования при выполнении практических работ No 4-6 и опроса по контрольным вопросам:

1. Что такое кондиции на минеральное сырье?
2. Дать понятие временным и постоянным кондициям.
3. Что такое геологические кондиции?
4. Что такое эксплуатационные кондиции?
5. Что такое промышленные кондиции?
6. Перечислить показатели первой группы промышленных кондиций.
7. Перечислить показатели второй группы промышленных кондиций.
8. Перечислить показатели третьей группы промышленных кондиций.
9. Что понимают под бортовым содержанием?
10. Что понимают под минимальным промышленным содержанием?
11. Каким образом устанавливают бортовое содержание полезного компонента?
12. Когда применяют и как определяется минимальный коэффициент рудности?
13. Что такое балансовые запасы?
14. Что такое забалансовые запасы?

Текущий контроль по разделу " Охрана земельных ресурсов при открытых горных работах" будет заключаться в представлении студентом результатов по выбору типа ВВ при выполнении лабораторной работы No 1-3 и опроса по контрольным вопросам:

1. В чем заключается суть земельного законодательства?
2. Сделайте анализ состояния нарушенных земель на разрезах Кузбасса.
3. Расскажите о требованиях, предъявляемых к рекультивации.
4. В чем заключается горнотехническая и биологическая рекультивация?
5. Что такое экологические нарушения земель?
6. Что значит антропогенный ландшафт?
7. Дайте определение почвы, земли.
8. Перечислите основные требования при снятии почвы.
9. Что означают количественные потери почвы?
10. Что означают качественные потери почвы?

Критерии оценивания:

«Отлично», если студент справился с 100% задания;

«Хорошо», если студент справился с 70% задания;

«Удовлетворительно», если студент справился более чем с 50% задания;

«Неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50% задания.

|                     |                     |                   |        |         |
|---------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Процент выполнения  | Менее 50%           | Более 50%         | 70%    | 100%    |
| Критерий оценивания | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

### 5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяют сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения степени сформированности компетенций являются ответы обучающихся на вопросы во время опроса по разделам дисциплины.

Опрос можно проводить в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме с использованием ресурсов электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) КузГТУ.

При проведении промежуточной аттестации в письменной и (или) устной форме обучающийся отвечает на выбранные случайным образом два вопроса, например:

- 1) Перечислить показатели первой группы промышленных кондиций.
- 2) Каким образом устанавливают бортовое содержание полезного компонента?

Критерии оценивания ответов на вопросы:

- 85 – 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65 – 84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой вопрос;
- 50 – 64 баллов – при правильном, но не полном ответе на два вопроса;
- 0 – 49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| Количество баллов   | 0-49                | 50-64             | 65-84  | 85-100  |
|---------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Критерии оценивания | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

Вопросы для промежуточной аттестации:

- 1.Расскажите о влиянии хозяйственной деятельности общества на природу.
- 2.Чем определяется уровень загрязнения окружающей среды?
- 3.В чем заключается воздействие горного производства на природу?
- 4.Каковы особенности сохранения окружающей среды при производстве горных работ?
- 5.Назовите основные негативные изменения в природе в результате горного производства.
- 6.Назовите составные части экосистемы.
- 7.Дайте характеристику основных антропогенных факторов.
- 8.Назовите основные экосистемы мира.
- 9.Каковы основные законы экологии?
- 10.Что такое природные ресурсы?
- 11.Назовите основные группы природных ресурсов.
- 12.Что понимают под охраной недр?
- 13.В чем заключаются основные мероприятия по охране недр?
- 14.Расскажите классификацию потерь полезных ископаемых.
- 15.В чем состоит оценка экономических последствий потерь полезных ископаемых при разработке месторождений?
- 16.Каковы сущность и перспективы строительства углепроводов, газификации и гидрогенезации углей?
- 17.Расскажите о комплексной переработке и использовании отходов добычи угля.
- 18.Какое место занимает энергетическое сырье в общем объеме добычи полезных ископаемых?
- 19.Какой уровень добычи твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых в настоящее время?
- 20.Какие дополнительные факторы требуют увеличения объемов добычи полезных ископаемых?
- 21.В чем заключается суть земельного законодательства?
- 22.Сделайте анализ состояния нарушенных земель.
- 23.Расскажите о требованиях, предъявляемых к рекультивации.
- 24.В чем заключаются горнотехническая и биологическая рекультивация?
- 25.Какие существуют виды отвалообразования?
- 26.Назовите способы отвалообразования.
- 27.Назовите основные требования к горнотехнической рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами.
- 28.От чего зависит уровень затрат на рекультивацию земель?
- 29.Как влияет рекультивация нарушенных земель на технологические схемы организации горных работ?
- 30.Как осуществляется складирование пустых пород?
- 31.В чем заключается горнотехническая рекультивация терриконов?
- 32.Расскажите об опыте рекультивации на шахтах и разрезах Кузбасса.
- 33.Как осуществляется горнотехническая рекультивация под водоемы и водохранилища?

34. Как осуществляется процесс сдвижения горных пород при выемке пологих, наклонных и крутых пластов?

35. Как производят восстановление нарушенных земель при подработке?

36. Назовите источники загрязнения атмосферы.

37. Какие существуют основные группы загрязнителей?

38. Какие источники определяют загрязнения атмосферы при производственных процессах?

39. Расскажите о загрязнении атмосферы при открытых горных работах.

40. Какие существуют способы защиты воздушного бассейна от загрязнений?

41. По каким основным направлениям осуществляется снижение загрязнения воздушной среды при взрывах и открытых работах?

42. Как осуществляется борьба с запыленностью воздуха при подземных горных работах?

43. Расскажите принцип действия и конструкции основных обеспыливающих устройств.

44. Как осуществляется очистка промышленных газов?

45. В чем заключается адсорбционный метод очистки газов?

46. Какими физическими параметрами характеризуются шум и вибрация?

47. Какое воздействие на организм человека оказывают шум и вибрация?

48. Дайте характеристику источников шума и вибраций при горных работах.

49. Расскажите о принципе действия, устройстве и способах измерения шума и вибраций и их частотных характеристиках.

50. Какие основные мероприятия применяются для снижения вредного влияния шумовых и сейсмических загрязнений на окружающую среду?

51. Расскажите о роли воды на Земле.

52. Назовите основные группы загрязняющих веществ.

53. Как происходит загрязнение вод при горных разработках?

54. Назовите основные источники загрязнения вод при открытых горных работах.

55. Как устраиваются гидрозашитные завесы?

56. Назовите основные источники загрязнения вод при подземной разработке.

57. Какими свойствами обладают шахтные воды?

58. Каково назначение специализированных участков?

59. Как осуществляется очистка шахтных вод от взвешенных веществ?

60. Назовите типы коагулянтов и флокулянтов.

61. Расскажите технологическую схему очистки шахтных вод.

62. В чем заключается биохимическая очистка сточных вод?

При проведении промежуточной аттестации в электронной форме с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ обучающийся выполняет выбранные случайным образом 15–20 тестовых заданий (вопросов) в системе Moodle.

Например:

1. На какие типы делятся природные ресурсы:

а. Практически неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые +

б. Возобновляемые и невозобновляемые

в. Неисчерпаемые и исчерпаемые

г. Практически неисчерпаемые и возобновляемые

2. Какие ресурсы способны к самовосстановлению в процессе круговорота веществ за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

а. Возобновляемые +

б. Невозобновляемые

в. Практически неисчерпаемые

г. Постоянные

3. Ресурсы, неспособные к самовосстановлению за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

а. Возобновляемые

б. Невозобновляемые +

в. Практически неисчерпаемые

г. Постоянные

4. С точки зрения вовлечения в хозяйственную деятельность человека, природные ресурсы подразделяют на:

а. Реальные и потенциальные +

б. Реальные и не потенциальные

в. Невозобновляемые и возобновляемые

г. Исчерпаемые и неисчерпаемые

5. Экологические мероприятия могут быть:



- а. Абиотическими +
  - б. антропоическими
  - в. антропогенными
  - г. нет правильного ответа
6. Система мер, направленных на регулирование состояния окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в рамках какой-либо территории или мира в целом, называется:
- а. Природопользованием +
  - б. охраной окружающей природной среды
  - в. экологической стабилизацией
  - г. экологической политикой
7. Система взаимодействия общества и природы, построенная на основе научных законов и в наибольшей степени отвечающая задачам, как развития производства, так и сохранения биосферы:
- а. Рациональное природопользование +
  - б. Нерациональное природопользование
  - в. Реальное природопользование
  - г. Потенциальное природопользование
8. Экологические мероприятия могут быть:
- а. физическими
  - б. химическими
  - в. антропогенными
  - г. биотическими +
9. Мероприятия, основанные на использовании живых организмов, обеспечивающих функционирование экологических систем в зоне влияния производства, - это:
- а. Биотические +
  - б. абиотические
  - в. организационные
  - г. антропогенные
10. Мероприятия, основанные на использовании естественных, физических и химических процессов, протекающих во всех составляющих биосферы, это:
- а. антропогенные
  - б. инженерные
  - в. биотические
  - г. абиотические +
11. Мероприятия, связанные с управлением, структурой и функционированием создаваемых или действующих природно - промышленных систем, это:
- а. биотические
  - б. абиотические
  - в. организационные +
  - г. антропогенные
12. Факторы, влияющие на здоровье людей, подразделяют на:
- а. Биологические и химические
  - б. Физические и факторы добровольного риска
  - в. Биологические, химические и физические +
  - г. Все перечисленное
13. Какой природный ресурс может считаться условно неисчерпаемым:
- а. Леса
  - б. Ископаемое топливо
  - в. Солнечный свет +
  - г. Животный мир
14. Какие природные ресурсы называются балансовыми:
- а. ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за большой глубины залегания +
  - б. ресурсы, эксплуатация которых целесообразна в данный момент
  - в. ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за низкого содержания полезного вещества
  - г. ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за труднодоступности районов их залегания
15. Какой из природных водных источников характеризуется наибольшим периодом самоочистки:
- а. Мировой океан
  - б. Подземные воды

в. Полярные ледники

г. Воды озер +

16. Какой природный комплекс в наибольшей степени подвержен загрязнению в результате трансграничного переноса вредных веществ:

а. Реки +

б. Озера

в. Атмосфера

г. Моря

17. Какой прием позволяет учесть затраты и выгоды природоохранных мероприятий в течение продолжительного периода времени:

а. нормирование качества окружающей среды

б. дисконтирование +

в. мониторинг

г. экологическое аудирование

д. экологическая экспертиза

18. Какой источник финансирования охраны окружающей среды в России стал к середине 90-х годов одним из главных:

а. средства государственного бюджета

б. средства отраслевых министерств

в. средства экологических фондов +

г. долгосрочное кредитование

19. Что является целью установления платежей за природопользование и загрязнение окружающей природной среды:

а. стимулирование природопользователей к рациональному использованию природных ресурсов +

б. развитие хозяйственного комплекса

в. стабилизация роста и объемов производства

г. предсказание устойчивых перемен в природной среде

20. К особо охраняемым территориям относятся:

а. Ботанические сады

б. Заповедники и заказники +

в. Национальные парки

г. Все ответы верны

Критерии оценивания выполнения тестовых заданий:

|                   |                     |                   |        |         |
|-------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Количество баллов | 0-49                | 50-64             | 65-84  | 85-100  |
| Критерий оценки   | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

### **5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Оценка результатов обучения состоит в выявлении знаний, полученных в результате приобретения навыков умений и опыта при освоении компетенций в результате изучения теоретического материала, проведении практических работ и подготовке отчетов, выполнении самостоятельной работы.

При сдаче зачета по дисциплине общая оценка складывается из результатов собеседований при защите работ, вовремя полученных оценок по контрольным точкам и ответам на вопросы, охватывающие все разделы теоретического курса.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1. Основная литература**

1. Катанов, И. Б. Охрана окружающей среды на открытых горных работах Кузбасса : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / И. Б. Катанов ; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 145 с. – ISBN 9785890708267. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90852&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Коваленко, В. С. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах : учебное пособие / В. С. Коваленко, А. В. Николаев, В. В. Таланин. — Москва : МИСИС, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-906953-88-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129025>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Катанов, И. Б. Рациональное использование и охрана природных ресурсов : учебное пособие для студентов специальности 130403 «Открытые горные работы» / И. Б. Катанов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн.

## 6.2. Дополнительная литература

1. Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206537>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шабанов, В. В. Введение в рациональное природопользование : учебное пособие / В. В. Шабанов. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2007. — 188 с. — ISBN 978-5-89231-225-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157520>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Коваленко, В. С. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах: охрана земельных ресурсов : учебное пособие / В. С. Коваленко, А. В. Николаев. — Москва : МИСИС, 2016. — 190 с. — ISBN 978-5-906846-62-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108123>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Коваленко, В. С. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах : Раздел: Охрана атмосферы : учебное пособие / В. С. Коваленко. — Москва : МИСИС, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-87623-933-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116430>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Катанов, И. Б. Горное дело и окружающая среда : учебное пособие для студентов специальности 130403 «Открытые горные работы» / И. Б. Катанов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. — Кемерово : КузГТУ, 2011. — 81 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90552&type=utchposob:common>. — Текст : электронный
6. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07032-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513603>.
7. Рациональное природопользование при открытых горных работах : учебное пособие / составители Р. Н. Сандан, О. О. Куулар. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156175>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета [https://library.kuzstu.ru/method/ngtu\\_metho.html](https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html)
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

## 6.4 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
3. Журнал: Безопасность труда в промышленности (печатный)
4. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)
5. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный)
6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)
7. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный)

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <http://s://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://b1vckzgt.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgt.ru/>
4. Научная электронная библиотека LI□□□□Y.□U <http://s://libr□□ru/d□f□ultx.□s□>
5. База данных S□□□us <http://s://www.s□□□us.□□m/s□□r□h/f□rm.uri>

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Рациональное использование и охрана природных ресурсов"

Методический подход к оценке результатов обучения обучающихся состоит в выявлении знаний, полученных в результате приобретения навыков, умений и опыта при освоении компетенций в результате изучения теоретического материала, проведении практических работ и подготовке отчетов, выполнении самостоятельной работы. При сдаче экзамена по дисциплине общая оценка складывается из результатов собеседований и оценки контрольных точек и ответов на вопросы охватывающие все разделы теоретического курса.

**9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Рациональное использование и охрана природных ресурсов", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2018
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex
7. Microsoft Windows

**10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Рациональное использование и охрана природных ресурсов"**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 124 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная учебно-информационными стендами, мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять; проектор Acer S1212 с максимальным разрешением 1024x768;

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

**11 Иные сведения и (или) материалы**

Самостоятельная работа студента является основной в период всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами, стоящими перед студентом при ее изучении, а также с теми знаниями и умениями, которые приобретаются в процессе обучения по данной дисциплине. Необходимо регулярно прорабатывать конспект лекций, углубляя материал отдельных вопросов по дополнительным литературным источникам. Неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям. Итогом является выполнение самостоятельной работы (см. Методические указания к самостоятельной работе)