

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования**  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА» в г. Белово**

УТВЕРЖДАЮ  
15.03.2022 г.  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ПЕРЕПОДГОТОВКИ**  
**«Открытые горные работы»**  
**ПРОФИЛЬ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО»**  
**дисциплины «Горные машины и оборудование»**

Белово 2022

Автор (составитель) рабочей программы по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по дисциплине «Горные машины и оборудование»:

ФИО, ученое звание, должность к.т.н., доцент П.В. Ещеркин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры специальных дисциплин

Протокол заседания № 8 от 15.03.2022 г.

Зав. кафедрой специальных дисциплин И.П.Колечкина

Рабочая программа согласована Учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол заседания № 4 от 16.03.2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» В.В. Аксененко

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Горные машины и оборудование», соотнесенных с планируемыми результатами освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы»**

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.

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Позволяет 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.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: законодательные основы недропользования, процессы открытых горных работ, основы управления профессиональной деятельностью, организацию горного производства.

Уметь: практически использовать законодательные основы недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Владеть: законодательными основами недропользования, процессами открытых горных работ, основами управления профессиональной деятельностью, организацией горного производства.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Основы горного дела (открытая геотехнология)», «Основы горного дела (подземная геотехнология)», «Процессы открытых горных работ».

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**2. Объем дисциплины «Горные машины и оборудование» с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Горные машины и оборудование" составляет 30 часов.

<b>Вид работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>	
Аудиторная работа:	

Лекции	6
Лабораторные занятия	6
Внеаудиторная работа:	
Индивидуальная работа с преподавателем:	
Консультация и иные виды учебной деятельности	
Самостоятельная работа	18
Форма промежуточной аттестации	зачет

### 3. Содержание дисциплины «Горные машины и оборудование», структурированное по разделам (темам)

#### 3.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах
<b>Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин.</b> 1.1 Содержание, задачи дисциплины. Условия работы горных машин и требования предъявляемые к ним. Классификация и систематизация горных машин для механизации горных работ.	1
1.2. Основные закономерности механического разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин. Породоразрушающие инструменты, их типы и основные параметры.	
<b>Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.</b> 2.1. Бурильные машины, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.	3
2.2. Проходческие комбайны, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.	
2.3. Очистные комбайны, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.	
2.4. Механизированные крепи, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.	
<b>Раздел 3: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.</b> 3.1. Карьерные буровые станки, их характеристики и принцип действия.	1
3.2. Карьерные выемочно-погрузочные машины, их характеристики и принцип действия.	
<b>Раздел 4: Горные машины для обогащения полезных ископаемых.</b> 4.1. Машины для приема и подготовки полезных ископаемых к обогащению, их основные характеристики и принцип действия.	1
4.2. Конструкции обогатительных машин для обогащения полезных ископаемых и машин для обезвоживания продуктов обогащения, их устройство и принцип действия.	
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>

### 3.2. Лабораторные занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах
№ 1 . Режущий инструмент горных машин.	0,5
№ 2. Бурильные машины для бурения шпуров	0,5
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий).	
№ 3. Проходческие комбайны для подземных горных работ.	1
№ 4. Очистные комбайны для подземных горных работ.	1
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий).	
№ 5. Механизированные крепи для подземных горных работ.	0,5
№ 6. Карьерные буровые станки.	0,5
№ 7. Карьерные экскаваторы.	1
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий).	
№ 8. Типы и типоразмеры обогатительных машин для приема и подготовки полезных ископаемых.	0,5
№ 9. Изучение конструкций обогатительных машин для обогащения полезных ископаемых.	0,5
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий).	
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	4
Оформление отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	6
Подготовка к промежуточной аттестации	8
<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>

#### 3.3.1. Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций по курсу «Горные машины и оборудование» заключается в следующем.

После изучения каждого раздела дисциплины слушатель на основании своего конспекта лекций самостоятельно в период между очередными лекционными занятиями производит изучение материала с указанием неясных, непонятных положений лекции. Эти вопросы затем подлежат уяснению на занятиях по курсу, которые предусмотрены учебным планом.

### **3.3.2. Чтение литературы по курсу «Горные машины и оборудование» с ее конспектированием**

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы должна быть увязана с работой над конспектами. Причем работа над конспектами должна предшествовать чтению учебной литературы, т. е. должен быть первичный объем знаний, полученный при слушании лекций преподавателя.

Чтение учебной литературы должно сопровождаться конспектированием основных положений изучаемого раздела курса с выделением спорных и непонятных частей текста, которые выясняются у преподавателя во время занятий по курсу или в процессе контроля за ходом самостоятельного изучения разделов курса.

При чтении учебной литературы слушателем, при необходимости, выполняются эскизы схем, рисунков, поясняющих суть читаемого и изучаемого материала.

При проработке нового материала составляется конспект. Это сжатое изложение самого существенного в данном материале. Конспект должен быть кратким и точным в выражении мыслей автора своими словами. Иногда можно воспользоваться и словами автора книги (статьи), оформляя их как цитату.

Максимально точно записываются: формулы; определения; схемы; трудные для запоминания места, от которых зависит понимание главного; все новое, неизвестное, чем часто придется пользоваться и что трудно получить из других источников; а также цитаты и статистика.

Чтение информационного материала должно завершаться запоминанием. Это процесс памяти, в результате которого происходит закрепление нового путем связывания со знаниями приобретенным ранее.

Запоминаемый материал следует логически осмыслить. Составить план заучиваемого материала, разбить его на части, выделить в них опорные пункты, по которым легко ассоциируется все содержание данной части материала. Полезно также повторение запоминаемого материала.

### **3.3.3. Работа с электронными ресурсами в сети Интернет**

Для повышения эффективности СРС слушатели должны учиться работать в поисковой системе сети Интернет и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям и выполнении учебно-исследовательской работы.

На сайте филиала КузГТУ находится страница научно-технической библиотеки филиала. В главном меню электронной библиотеки имеется: общая информация, электронный каталог, базы данных, электронные ресурсы.

Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Электронный каталог информирует о комплектовании библиотечного фонда, о новых поступлениях, выставках и презентациях. Доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой учебной и научно-технической литературы. Если не удаётся найти нужную литературу, можно обратиться за помощью к библиотекарю-консультанту.

Полезно воспользоваться поисковыми системами Яндекс, Google.

## **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Горные машины и оборудование»**

### **4.1. 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 или тестирование, подготовка отчетов по лабораторным работам	ПК-6	Позволяет 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.	<p><b>Знать:</b> законодательные основы недропользования, процессы открытых горных работ, основы управления профессиональной деятельностью, организацию горного производства.</p> <p><b>Уметь:</b> практически использовать законодательные основы недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p><b>Владеть:</b> законодательными основами недропользования, процессами открытых горных работ, основами управления профессиональной деятельностью, организацией горного производства.</p>	Высокий или средний

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

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

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

#### 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

##### 4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам или тестирование по разделу дисциплины, оформлении отчетов по лабораторным работам.

Опрос обучающихся по контрольным вопросам или тестирование по разделу дисциплины.

Обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 10 тестовых заданий.

##### ***Критерии оценивания при ответе на вопросы:***

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85 - 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75 - 84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65 - 74 баллов – при правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 - 64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 - 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

##### ***Критерии оценивания при тестировании:***

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на 10 вопросов;
- 85 - 99 баллов – при правильном ответе на 8-9 вопросов;
- 75 - 84 баллов – при правильном ответе на 7 вопросов;
- 65 - 74 баллов – при правильном ответе на 5-6 вопросов;
- 25 - 64 – при правильном ответе только на 4 вопроса;
- 0 - 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

##### ***Примерный перечень контрольных вопросов:***

1. Виды резцов и их расположение на шнеке комбайна.

2. Радиальные резцы.
3. Тангенциальные поворотные резцы.
4. Буровые резцы вращательного бурения.
5. Быстродействующие крепления резцов.
6. Крепление тангенциального поворотного резца.
7. Очистной комбайн 1КШЭ.
8. Очистной комбайн РКУ10.
9. Очистной комбайн РКУ13.
10. Очистной комбайн РКУ16.
11. Ручное электросверло СЭР-19М.
12. Ручное электросверло с принудительной подачей ЭРШ8Д-2М.
13. Ручное пневматическое сверло СРЗ.
14. Электробур гидравлический ЭБГП1.
15. Бурильная установка УБШ252.
16. Бурильный станок MQT – 110/2,5С.
17. Перфоратор ПП63В.
18. Пневматический телескопный перфоратор ПТ-38.
19. Установка бурильная шахтная УБШ-302 (БУР-2Б).
20. Бурильная головка 1100-1-1М.
21. Механизированная крепь ОКП70.
22. Механизированная щитовая крепь ПИОМА 25/45–Oz.
23. Механизированная крепь М142.
24. Комбайновые комплексы КМ142.
25. Роторный вагонопрокидыватель.
26. Вагонопрокидыватель с боковой разгрузкой.
27. Шкивной электромагнитный железотделитель типа ЭШ.
28. Электромагнитный барабан типа БЭ.
29. Подвесной электромагнитный железотделитель.
30. Железотделитель саморазгружающийся.
31. Грохот инерционный типа ГИТ-51Б.
32. Грохот инерционный типа ГИСЛ.
33. Грохот ГСЛ.
34. Резонансный грохот типа ГРЛ.
35. Грохот инерционный типа ГРД.
36. Валковый грохот.
37. Гидрогрохот ГГЛ.
38. Грохот цилиндрический ГЦЛ.
39. Щековая дробилка типа ЩДП.
40. Щековая дробилка типа ЩДС.
41. Конусная дробилка для крупного дробления типа ККД.
42. Конусная дробилка для среднего и мелкого дробления типа КСД и КМД.
43. Дробилка двухвалковая зубчатая ДДЗ.
44. Молотковая дробилка.
45. Роторная дробилка типа СДМ.
46. Сепаратор СКВП32 с удлиненной ванной.
47. Флотационная машина типа МФУ.
48. Пневмомеханическая флотационная машина ФПМУ-6.
49. Пневматическая колонная флотационная машина CoalPro.
50. Центрифуга типа ФВШ.
51. Вертикальная вибрационная фильтрующая центрифуга ФВВ-1000.

52. Центрифуга ФВП-1120.
53. Шнековая осадительная центрифуга типа ОГШ.
54. Осадительно-фильтрующая горизонтальная центрифуга ОГШ-1320Ф.
55. Вакуум-фильтр ДУ80-2,7.
56. Ленточный фильтр-пресс WX-3.0G фирмы Phoenix.

**Примерный перечень тестовых заданий:**

**Раздел 1.**

**S: Рабочий инструмент должен обеспечивать разрушение пород с минимальными расходами ...**

- : электроэнергии,
- : масла,
- : воды,
- : воздуха

**S: Режущий рабочий инструмент отделяет стружку ... нагрузкой.**

- : нормированной,
- : пульсирующей,
- : статической,
- : ударной

**S: Переменные углы падения и гипсометрия пластов требуют от горных машин ...**

-: гибкости кинематических связей, -: высокой устойчивости, -: широкой опорной базы, -: низких опрокидывающих усилий

**Раздел 2.**

**S: Станки для бурения скважин в угольных шахтах, по роду энергии, применяются: ...**

- : гидрантные,
- : механические,
- : гидравлические,
- : кинематические

**S: Проходческий комбайн избирательного действия обычно имеет рабочие органы ...**

**типа.**

- : дуговидного,
- : ромбовидного,
- : стреловидного,
- : стекового

**S: Очистной комбайн должен быть оборудован системой автоматического регулирования скорости подачи в зависимости от ... на исполнительном органе**

- : положения,
- : нагрузки,
- : подачи,
- : посадки,
- : давления

**S: Механизированная крепь состоит из ... секций, расположенных по всей лаве**

- : самостоятельных,
- : неподвижных,
- : неподвижных,
- : самопередвигающихся

**Раздел 3.**

**S: В буровых станках удаление продуктов разрушения из забоя осуществляется ...**

- : прокаткой,
- : пролеткой,
- : продувкой,
- : просадкой

**Q: Установить соответствие типов экскаваторов с аббревиатурой их названий ЭКГ, ЭКСГ, ЭГО, ЭШ:**

- : гидравлическая обратная лопата...
- : прямая лопата ...,
- : карьерно-строительные ...,
- : шагающий экскаватор

**Раздел 4.**

**S: Дробилки для крупного дробления предназначены для разрушения кусков горной породы и угля до ... мм**

- : 100,
- : 100 - 300,
- : 300 - 400,
- : 100 - 200

**S: Роторный вагоноопрокидыватель, разгружается в бункер, который ... железнодорожных путей**

- : выше уровня,
- : на уровне,
- : слева,
- : ниже уровня,
- : справа

***Отчеты по лабораторным работам (далее вместе - работы):***

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных рабочих программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.
2. Задачи работы.
3. Краткое описание хода выполнения работы.
4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).
5. Выводы

***Критерии оценивания:***

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

**4.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации являются зачет в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- ответы на вопросы во время опроса по разделам дисциплины или пройденное тестирование;

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

На зачете обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 20 тестовых заданий

***Критерии оценивания при ответе на вопросы:***

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 85 - 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75 - 84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65 - 74 баллов – при правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 - 64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 - 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-74	85-99	100
Шкала оценивания	не зачтено		зачтено		

***Критерии оценивания при тестировании:***

- 95-100 баллов – при правильном и полном ответе на 19-20 вопросов;
- 85...94 баллов – при правильном ответе на 16-18 вопросов;
- 75...84 баллов – при правильном ответе на 13-15 вопросов;
- 65...74 баллов – при правильном ответе на 10-12 вопросов
- 25...64 баллов – при правильном ответе только на 1-9 вопрос (ов);
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-74	85-99	100
Шкала оценивания	не зачтено		зачтено		

**Примерный перечень вопросов к зачету**

*Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин*

1. Прочностные и плотностные свойства пород и углей
2. Силовые и энергетические показатели процесса разрушения породы
3. Параметры разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин.
4. Основные закономерности процесса разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин
5. Классификация рабочих инструментов горных машин
6. Элементы и параметры режущих инструментов. Материалы, применяемые при изготовлении резцов

*Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом*

1. Классификация очистных комбайнов
2. Классификация исполнительных органов очистных комбайнов
3. Шнековые исполнительные органы очистных комбайнов
4. Погрузочные исполнительные органы очистных комбайнов
5. Механизмы подачи очистных комбайнов
6. Силовое оборудование очистных комбайнов
7. Средства борьбы с пылью при работе очистного комбайна
8. Очистные комбайны для средней мощности и мощных пластов
9. Классификация струговых установок
10. Состав оборудования струговой установки
11. Классификация механизированных крепей
12. Устройство, конструктивные элементы секции механизированной крепи
13. Очистные комплексы и агрегаты
14. Классификация проходческих комбайнов
15. Исполнительные органы проходческих комбайнов

16. Погрузочные органы проходческих комбайнов
17. Ходовое оборудование проходческих комбайнов
18. Классификация бурильных машин
19. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров.
20. Бурильные машины вращательно-ударного действия для бурения шпуров
21. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин.
22. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных

выработок

23. Щитовые проходческие комплексы
24. Инструмент буровых станков

*Раздел 3: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом*

1. Классификация карьерных буровых станков
2. Станки вращательного бурения резцовыми долотами и их параметры
3. Станки вращательного бурения шарошечными долотами и их параметры
4. Определение производительности буровых станков
5. Классификация экскаваторов
6. Гидравлические экскаваторы и их параметры
7. Драглайны и их параметры
8. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов
9. Определение производительности экскаваторов

*Раздел 4: Горные машины для обогащения полезных ископаемых*

1. Вагонопрокидыватели и их параметры
2. Электромагнитные железоотделители и их особенности
3. Дробилки и их особенности
4. Грохоты и их параметры
5. Отсадочные машины и их параметры
6. Тяжелосредные сепараторы
7. Флотационные машины и их параметры
8. Машины для обезвоживания продуктов обогащения
9. Сушильные установки и их параметры

### **Примерный перечень тестовых заданий**

#### **Раздел 1.**

**S: Рабочий инструмент должен обеспечивать разрушение пород с минимальными расходом ...**

- : электроэнергии,
- : масла,
- : воды,
- : воздуха

**S: Режущий рабочий инструмент отделяет стружку ... нагрузкой...**

- : нормированной,
- : пульсирующей,
- : статической,
- : ударной

**S: Переменные углы падения и гипсометрия пластов требуют от горных машин**

...

- : гибкости кинематических связей,
- : высокой устойчивости,
- : широкой опорной базы,

-: низких опрокидывающих усилий

## **Раздел 2.**

**S: Станки для бурения скважин в угольных шахтах, по роду энергии, применяются: ...**

- : гидрантные,
- : механические,
- : гидравлические,
- : кинематические

**S: Проходческий комбайн избирательного действия обычно имеет рабочие органы ... типа...**

- : дуговидного,
- : ромбовидного,
- : стреловидного,
- : стекового

**S: Очистной комбайн должен быть оборудован системой автоматического регулирования скорости подачи в зависимости от ... на исполнительном органе**

- : положения,
- : нагрузки,
- : подачи,
- : посадки,
- : давления

**S: Механизированная крепь состоит из ... секций, расположенных по всей лаве**

- : самостоятельных,
- : неподвижных,
- : неподвигающихся,
- : самопередвигающихся

## **Раздел 3.**

**S: В буровых станках удаление продуктов разрушения из забоя осуществляется**

...

- : прокаткой,
- : пролеткой,
- : продувкой,
- : просадкой

**Q: Установить соответствие типов экскаваторов с аббревиатурой их названий ЭКГ, ЭКСГ, ЭГО, ЭШ:**

- : гидравлическая обратная лопата...,
- : прямая лопата ...,
- : карьерно-строительные ...,
- : шагающий экскаватор

## **Раздел 4.**

**S: Дробилки для крупного дробления предназначены для разрушения кусков горной породы и угля до ... мм**

- : 100,
- : 100 - 300,
- : 300 - 400,
- : 100 - 200

**S: Роторный вагоноопрокидыватель, разгружается в бункер, который ... железнодорожных путей**

- : выше уровня,
- : на уровне,

- :слева,
- :ниже уровня,
- : справа

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

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по практическим занятиям обучающиеся представляют отчет по работе преподавателю.

Защита отчетов по практическим работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме.

При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по практической работе. Преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет.

Обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся.

Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях.

Процедура проведения промежуточной аттестации аналогична проведению текущего контроля.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся заносятся в учебный журнал и зачетную ведомость.

## **5. Учебно-методическое обеспечение**

### **5.1. Основная литература**

1. Горные машины и комплексы. Режущий инструмент горных машин: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" специализаций: 21.05.04.09 "Горные машины и оборудование" и 21.05.04.10 "Электрификация и автоматизация горного производства" / А. А. Хорешок [и др.] ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 286 с. –

URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91693&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Хорешок, А. А. Горные машины и проведение горных выработок : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" (специализация "Горные машины и оборудование") / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2014. – 210 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90156&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

3. Хорешок, А. А. Буровые станки и бурение скважин [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Горное дело» специализация «Горные машины и оборудование» / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2014. – 140 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90154&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

## 5.2. Дополнительная литература

1. Хорешок, А. А. Горные машины и оборудование: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализаций "Горные машины и оборудование", "Подземная разработка пластовых месторождений" / А. А. Хорешок, А. В. Адамков, Т. А. Ишмаева ; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2014. – 252 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91255&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Экскаваторы на карьерах. Конструкция, эксплуатация, расчет: учеб. пособие / В. С. Квагинидзе, Ю. А. Антонов, В. Б. Корецкий, Н. Н. Чунейкин. – М.: Изд-во "Горная книга", 2011. – 409 с. – Текст: непосредственный.

3. Основы горного дела (подземная геотехнология). Проведение горных выработок [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" / А. А. Хорешок [и др.] ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91621&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

4. Квагинидзе, В.С. Эксплуатация карьерного оборудования: учебное пособие для вузов / В.С. Квагинидзе, В.Ф. Петров, В.Б. Корецкий. – 2-е изд., стер. – М.: «Мир горной книги», МГГУ, «Горная книга», 2009. – 587 с. – Текст: непосредственный.

5. Трубецкой К. Н. Основы горного дела: учебник / К. Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко; под ред. К. Н. Трубецкого. – М.: Академический проект / Рос. гос. геологоразведоч. ун-т, 2010. – 279 с. – Текст: непосредственный.

6. Городниченко, В. И. Основы горного дела: учебник / В.И. Городниченко, А. П. Дмитриев. М.: Горная книга, 2008. – 544 с. – Текст: непосредственный.

7. Подэрни, Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник для вузов / Р.Ю. Подэрни. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: МГГУ, 2007. - 680 с. – Текст: непосредственный.

## 5.3. Методическая литература

1. Режущий инструмент горных машин: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический

университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 27 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10113>. – Текст: непосредственный + электронный.

2. Раздавливающий инструмент горных машин: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 30 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10114>. – Текст: непосредственный + электронный.

3. Бурильные установки для подземного бурения скважин: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 28 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10124>. – Текст: непосредственный + электронный.

4. Проходческий комбайн 1ГПКС: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 33 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10120>. – Текст: непосредственный + электронный.

5. Проходческий комбайн КП21: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 33 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10122>. – Текст: непосредственный + электронный.

6. Проходческий комбайн СМ-130К: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 27 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10121>. – Текст: непосредственный + электронный.

7. Очистной комбайн 1КШЭ: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 21 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10115>. – Текст: непосредственный + электронный.

8. Комбайны очистные унифицированного ряда РКУ10, 13, 16, 20, 25: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. М. Цехин [и

др.]. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 24 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10116>. – Текст: непосредственный + электронный.

9. Механизированные крепи для подземных горных работ: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 30 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10119>. – Текст: непосредственный + электронный.

10. Механизированная щитовая крепь ПИОМА 25/45–Оз: методические указания к практическим работам по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование" для обучающихся технических специальностей и направлений / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов; составители: Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, Н. Н. Городилов, А. Ю. Борисов. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 25 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10118>. – Текст: непосредственный + электронный.

#### **5.4. 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/>

#### **5.5. 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)

#### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

5. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <http://нэб.рф/>
6. База данных Web of Science <http://webofscience.com>
7. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>

### **7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Горные машины и оборудование», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Браузер Спутник

### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Горные машины и оборудование»**

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

1. Учебная аудитория № 122 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

- посадочных мест – 40;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- учебно-информационные стенды, видеофильмы, методические материалы;
- диагностическое оборудование.

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.

### **9. Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе

дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.