

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**

**Горные машины и оборудование**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «01 Подземная разработка пластовых месторождений»

Присваиваемая квалификация  
Горный инженер (специалист)

Форма обучения  
очная, очно-заочная, заочная

год набора 2020

Белово 2023

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Ещеркин П.В.

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 "Горные машины и оборудование", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-4 - Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

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

**Индикатор(ы) достижения:**

Позволяет эффективно выбирать и эксплуатировать высокопроизводительные горные машины и оборудование, установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: технические характеристики, конструктивные особенности горных машин и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, передовые методы и формы организации производства и труда;

Уметь: технически грамотно выбирать горные машины и оборудование, установки для эксплуатации в определенных условиях их применения, для ведения подготовительных и очистных работ, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда;

Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать и эксплуатировать горные машины и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ в соответствии с условиями их применения, внедрения передовых методов и форм организации производства и труда.

## 2 Место дисциплины "Горные машины и оборудование" в структуре ОПОП специалиста

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение», «Начертательная геометрия», «Основы горного дела (открытая геотехнология)», «Основы горного дела (подземная геотехнология)», «Прикладная механика», «Сопrotивление материалов», «Теоретическая механика», «Физика».

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

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

## 3 Объем дисциплины "Горные машины и оборудование" 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 "Горные машины и оборудование" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 4/Семестр 7</b>			
Всего часов	144	144	144
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	16	8	6
Лабораторные занятия	32	10	8
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	96	122	130
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет	зачет	зачет

#### 4 Содержание дисциплины "Горные машины и оборудование", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин.</b>	1	-	-
1.1 Содержание, задачи дисциплины. Условия работы горных машин и требования предъявляемые к ним. Классификация и систематизация горных машин для механизации горных работ.			
1.2. Основные закономерности механического разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин. Породоразрушающие инструменты, их типы и основные параметры.	1	-	-
<b>Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.</b>	1	1	1
2.1. Бурильные машины, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.			
2.2. Проходческие комбайны, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.	1	1	1
2.3. Очистные комбайны, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.	2	1	1
2.4. Механизированные крепи, их характеристики, типоразмеры и принцип действия.	2	1	-
<b>Раздел 3: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.</b>	2	1	1
3.1. Карьерные буровые станки, их характеристики и принцип действия.			
3.2. Карьерные выемочно-погрузочные машины, их характеристики и принцип действия.	2	1	1
<b>Раздел 4: Горные машины для обогащения полезных ископаемых.</b>	2	1	1
4.1. Машины для приема и подготовки полезных ископаемых к обогащению, их основные характеристики и принцип действия.			
4.2. Конструкции обогатительных машин для обогащения полезных ископаемых и машин для обезвоживания продуктов обогащения, их устройство и принцип действия.	2	1	-
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

##### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
№ 1. Режущий инструмент горных машин.	2	-	-
№ 2. Бурильные машины для бурения шпуров.	2	-	-
№ 3. Проходческие комбайны для подземных горных работ.	2	2	2
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий).	2	-	-
№ 4. Очистные комбайны для подземных горных работ.	2	2	2
№ 5. Механизированные крепи для подземных горных работ.	2	2	2
№ 6. Карьерные буровые станки на базе 3 СБШ-200.	2	-	-
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий).	2	-	-
№ 7. Карьерные экскаваторы на базе ЭКГ-10.	2	2	2
№ 8. Карьерные буровые станки на базе СБШ-250.	2	-	-
№ 9. Дробилки.	2	-	-
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий)..	2	-	-
№ 10. Типы и типоразмеры обогатительных машин для приема и подготовки полезных ископаемых.	2	-	-

№ 11. Изучение конструкций обогатительных машин для обогащения полезных ископаем.	2	2	2
№ 12. Оборудование для обезвоживания продуктов обогащения.	2	-	-
Текущий контроль (тестирование (Т) по материалам лекций и лабораторных занятий..	2	-	-
<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Написание реферата, подготовка к тестированию по разделам дисциплины и лабораторным занятиям: № 1. Режущий инструмент горных машин. № 2. Бурильные машины для бурения шпуров. № 3. Проходческие комбайны для подземных горных работ.	24		
2. Написание реферата, подготовка к тестированию по разделам дисциплины и лабораторным занятиям: № 4. Очистные комбайны для подземных горных работ. № 5. Механизированные крепи для подземных горных работ. № 6. Карьерные буровые станки на базе 3 СБШ-200.	24		
3. Написание реферата, подготовка к тестированию по разделам дисциплины и лабораторным занятиям: № 7. Карьерные экскаваторы на базе ЭКГ-10. № 8. Карьерные буровые станки на базе СБШ-250. № 9. Дробилки.	24		
4. Написание реферата, подготовка к тестированию по разделам дисциплины и лабораторным занятиям: № 10. Типы и типоразмеры обогатительных машин для приема и подготовки полезных ископаемых. № 11. Изучение конструкций обогатительных машин для обогащения полезных ископаемых. № 12. Оборудование для обезвоживания продуктов обогащения.	24		
5. Изучение теоретического материала.	-	61	65
6. Подготовка письменной проверочной работы.	-	61	65
<b>Итого</b>	<b>96</b>	<b>122</b>	<b>130</b>

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Горные машины и оборудование", 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 или тестирование, подготовка отчетов по лабораторным работам.	ПК-4	Позволяет эффективно выбирать и эксплуатировать высокопроизводительные горные машины и оборудование, установки для ведения подготовительных и очистных работ и передовые методы и формы организации производства и труда.	Знает: технические характеристики, конструктивные особенности горных машин и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, передовые методы и формы организации производства и труда; Уметь: технически грамотно выбирать горные машины и оборудование, установки для эксплуатации в определенных условиях их применения, для ведения подготовительных и очистных работ, внедрять	Высокий или средний

			передовые методы и формы организации производства и труда; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать и эксплуатировать горные машины и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ в соответствии с условиями их применения, внедрения передовых методов и форм организации производства и труда.	
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

## 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

Оценка текущей успеваемости обучающихся производится на лабораторных занятиях контрольной недели в виде тестирования.

Пример тестовых вопросов:

**1. Рабочий инструмент выполняет основную работу, для которой и созданы горные машины, т.е. он должен ... уголь или породу.**

- : перемещать,
- : дробить,
- : разрушать,
- : резать

**2. Выбрать два варианта: Рабочий инструмент делится, по физической сущности процесса взаимодействия инструмента с породой, на ...**

- : отвальный,
- : режущий,
- : контактирующий,
- : скользящий,
- : дробящий,
- :секущий

**3. Обозначить соответствие позиций по чертежу коронки с её элементами конструкции:**

- перья коронки ...,
- корпус коронки .....
- осевое сверление .....
- хвостовик .....
- твердосплавная вставка ...,
- режущие кромки ...

**4. Установить соответствие исполнения резцов:**

- Радиальные однолезвийные - .....
- Радиальные двухлезвийные - .....
- Тангенциальные с прямоугольным хвостовиком - .....
- Тангенциальные круглым хвостовиком - .....
- Радиально-торцевые с прямоугольным хвостовиком - .....
- Радиально-торцевые с хвостовиком круглой формой - .....
- с аббревиатурой их по ОСТу: РТК, ТП, РО, ТК, РТП, РД.

Критерии оценивания:

- 90 ...100 баллов – при 90-100% правильных и полных ответов от всех вопросов тестового задания;
- 75...89 баллов – при 75 -89% правильных и полных ответов от всех вопросов тестового задания;
- 65...74 баллов – при 65- 74% правильных и полных ответов от всех вопросов тестового задания;

- 0...64 баллов – при отсутствии правильных ответов на более 36% от всех вопросов тестового задания.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Текущий контроль производится при написании рефератов обучающимися. Рефераты выполняются обучающимися в процессе изучения дисциплины и сдаются преподавателю не позднее заключительного занятия в семестре. Структура реферата включает титульный лист и структурные части такие как:

содержание, введение, основная часть с главами, заключение, список литературы. Примерный список тем рефератов:

1. Классификация рабочих инструментов горных машин.
2. Элементы и параметры режущих инструментов. Материалы, применяемые при изготовлении резцов.
3. Классификация очистных комбайнов и их исполнительных органов.
4. Классификация механизированных крепей.
5. Бурильные машины вращательного бурения шпуров.
6. Классификация проходческих комбайнов и их исполнительных органов.
7. Карьерные экскаваторы и их параметры.
8. Классификация карьерных буровых станков.
9. Отсадочные машины.
10. Пневматические флотационные машины.

Критерий оценивания:

зачтено - при полном и правильном раскрытии темы в реферате;

не зачтено - при неполном раскрытии темы, с фактическими и принципиальными ошибками в реферате.

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (7 семестр).

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса, выбранных случайным образом.

Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Примерные вопросы для зачета:

1. Основные закономерности процесса разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин
2. Очистные комбайны для средней мощности и мощных пластов
3. Очистные комплексы и агрегаты
4. Классификация проходческих комбайнов
5. Классификация бурильных машин
6. Классификация карьерных буровых станков
7. Классификация экскаваторов

Критерии оценивания:

- 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;
- 0...64 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы, при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

### 5.2.3. 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 лабораторным занятиям обучающиеся представляют отчет по лабораторным работам преподавателю. Защита отчетов по лабораторным работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме.

При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по лабораторной работе преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, 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 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.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная 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, 2014. - 252 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91255&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Хорешок, А.А. Буровые станки и бурение скважин : 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, 2014. - 140 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90154&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

3. 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.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Горные машины и оборудование подземных горных работ. Режущий инструмент горных машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" направления подготовки "Горное дело" и по специальности "Физические процессы горного или нефтегазового производства" направления подготовки "Физические процессы горного или нефтегазового производства" / А. А. Хорешок [и др.] ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 288 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90684&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. 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.

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

4. Подэрни, Р. Ю. Механическое оборудование карьеров [Текст] : учебник для вузов / Р. Ю. Подэрни . – 6-е изд., перераб. и доп.. – Москва : МГГУ, 2007. – 680 с. – Текст: непосредственный.

5. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет [Текст] : учебное пособие / В. С. Квагинидзе, Г.И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе, Ю. А. Антонов [и др.] ; В. С. Квагинидзе [и др.] ; – Москва : Горная книга, 2011. – 409 с. – Текст: непосредственный.

Горные машины и оборудование подземных разработок : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, В. А. Карепов, Е. Г. Малиновский. — Красноярск : СФУ, 2014. — 128 с. — ISBN 978-5-7638-3034-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64586>. — 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. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный)
5. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)

#### **7 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?>

#### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Горные машины и оборудование"**

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

- 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
- 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронно-информационной среде филиала КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- 1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

- 2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- 2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- 2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

#### **9 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. Autodesk AutoCAD 2018
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Спутник

#### **10 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, оснащенная мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор с

максимальным разрешением 1024x768; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010;

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**

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.