

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

\_\_\_\_\_ А.А. Хорешок

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

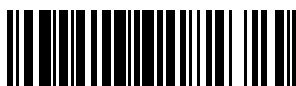
**Горные машины, комплексы и оборудование**

Специальность 21.05.04 Горное дело  
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная, очная

Кемерово 2019 г.



1560902813

Рабочую программу составили:  
Доцент кафедры ГМиК А.Ю. Борисов

Профессор кафедры ГМиК Л.Е. Маметьев

Профессор кафедры ГМиК А.А. Хорешок

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой горных машин и  
комплексов

\_\_\_\_\_

К.А. Ананьев

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

\_\_\_\_\_

Г.Д. Буялич

подпись

ФИО



1560902813

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

профессиональных компетенций:

ПК-17 - готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-19 - готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

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

**Индикатор(ы) достижения:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

основы технологии и комплексной механизации подземных горных работ по освоению подземного пространства; физико-механические свойства горных пород.

законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов; конструктивные схемы основных механизмов горных машин.

методы принятия решений при проектировании шахт.

типовые горные машины и оборудование, как объекты эксплуатации в заданных горно-

- геологических и горнотехнических условиях; условия эксплуатации горных машин и оборудования,

- требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования.

-

обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.

проводить расчеты горных машин и оборудования.

выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ.

анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, полученную в

- процессе эксплуатации горных машин с учетом показаний диагностических приборов для

- мониторинга технического состояния горных машин.

методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной

- работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами

- эксплуатации.

методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.

методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной

- работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами

- эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.

**2 Место дисциплины "Горные машины, комплексы и оборудование" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Информатика, Компьютерная графика, Курсы начальной профессиональной подготовки, Математика, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Начертательная геометрия, Основы горного дела (подземная геотехнология), Сопrotивление материалов, Теоретическая механика, Физика.

В области: Геометрия. Дифференциальные уравнения. Тригонометрия. Кинематика. Подшипниковые узлы, разъемные и неразъемные соединения, валы, уплотнения, редукторы.



1560902813

Оформление чертежей. Шрифты чертежные. Масштабы. Сопряжение линий. Изображение - виды, разрезы, сечения. Графическое изображение материалов в сечениях. Нанесение размеров на чертежах деталей. Выполнение эскизов деталей. Чтение чертежей.

**3 Объем дисциплины "Горные машины, комплексы 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, комплексы и оборудование" составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 3/Семестр 6</b>			
Всего часов	144	144	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	34	6	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	34	6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовое проектирование			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	76	128	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет	зачет /4	
<b>Курс 4/Семестр 7</b>			
Всего часов	180	180	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	34	6	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	34	6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	76	159	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен /36	экзамен /9	

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

**4.1. Лекционные занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Семестр 6</b>			



1560902813

<b>1. Введение.</b> Содержание, задачи курса, его связь со смежными дисциплинами. Условия работы горных машин, предъявляемые к ним требования. Классификация и систематизация горных машин для подземных работ.	2	1	
<b>2. Основы теории разрушения углей и горных пород рабочим инструментом горных машин.</b> 2.1. Способы разрушения, физико-механические свойства горных пород. Основные типы рабочего инструмента.	2		
2.2. Сопrotивляемость пород резанию и методы её определения.	2		
2.3. Физическая сущность процесса резания, силы, действующие на резец.	2		
2.4. Параметры и показатели разрушения, виды резов.	2		
2.5. Основные закономерности процесса разрушения.	2	1	
2.6. Определение средних нагрузок на резце.	2		
<b>3. Очистные комбайны.</b> 3.1. Назначение, область применения, классификация и предъявляемые к ним требования. Состав комбайнов. Основные конструктивные типы исполнительных органов.	2	1	
3.2. Цепные исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные параметры.	2		
3.3. Буроскальвающие исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные параметры.	2		
3.4. Скальвающие исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные параметры.	2	1	
3.5. Погрузочная способность шнека.	2		
3.6. Расчеты сил резания, усилия подачи на исполнительных органах, комбайне в целом и мощности привода.	2		
3.7. Органы перемещения и механизмы подачи комбайнов.	2		
3.8. Компоновочные схемы комбайнов.	2	1	
3.9. Производительность комбайнов.	2	1	
<b>4. Струговые установки.</b> Общие сведения и классификация, устройство элементов, схемы компоновки, перспективы развития.	2		
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	
<b>Семестр 7</b>			
<b>5. Механизированные крепи и очистные комплексы</b> 5.1. Назначение, классификация, требования.	2		
5.2. Состав секции крепи, гидравлическая стойка и её рабочая характеристика.	2	1	
5.3. Конструкции верхняков.	2		



1560902813

5.4.Отжим и противоотжимные устройства.	2		
5.5.Гидросистемы.	2		
5.6.Основные параметры.	2		
5.7.Основы расчёта.	2		
5.8.Очистные механизированные комплексы и агрегаты.	2	1	
<b>6. Проходческие комбайны и комплексы.</b>	2		
6.1.Назначение, требования, классификация, состав.			
6.2.Конструкции стреловидных исполнительных органов.	2	1	
6.3.Конструкции исполнительных органов бурового типа.	2	1	
6.4.Погрузочные органы: схемы и производительность.	2		
6.5. Схемы проходческих комплексов на базе комбайнов, производительность, анализ достоинств и недостатков.	2	1	
<b>7.Бурильные машины и бурошнековые комплексы</b>	2	1	
7.1.Назначение и область применения машин, классификация и сущность способов бурения.			
7.2.Горные свёрла: назначение, классификация, состав, инструмент.	2		
7.3. Бурильные молотки: классификация, конструктивные схемы.	2		
7.4.Буросбоечные машины, бурошнековые комплексы: назначение, классификация, состав, инструмент.	2		
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>	<b>68</b>	<b>12</b>	

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Семестр 6</b>			
Пр.з. №1,2. Изучение конструкции горно-режущего инструмента.	4	2	
Пр.з. №3,4. Изучение конструкции очистных комбайнов.	4		
Текущий контроль (опрос по темам лекций № 1-4 и по практическим занятиям №1-4)	2		
Пр.з. № 5,6. Изучение конструкции очистных комбайнов	4	2	



1560902813

Пр.з. № 7. Особенности комбайнов для выемки крутых пластов.	2		
Текущий контроль (опрос по темам лекций № 5-8 и по практическим занятиям №5-7)	2		
Пр.з. №8. Особенности комбайнов для выемки тонких пластов.	2		
Пр.з. № 9. Особенности комбайнов для выемки мощных пластов.	2		
Пр.з. №10. Гидравлические механизмы подачи.	2		
Текущий контроль (опрос по темам лекций № 9-12 и по практическим занятиям №8-10)	2		
Пр.з. №11. Электрические механизмы подачи.	2		
Пр.з. №12,13. Изучение струговых установок.	4	2	
Текущий контроль (опрос по темам лекций № 13-16 и по практическим занятиям №11-13)	2		
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	
<b>Семестр 7</b>			
Пр.з. №1. Общие сведения о механизированных крепях и их классификация.	2		
Пр.з. № 2,3. Изучение конструкции механизированных крепей.	4	2	
Пр.з. №4. Механизированные крепи для пластов тонких и малой мощности.	2		
Текущий контроль (опрос по темам лекций № 1-4 и по практическим занятиям № 1-4)	2		
Пр.з. №5. Механизированные крепи для пластов средней мощности и мощных.	2		
Пр.з. №6. Основные параметры механизированных крепей.	2		
Пр.з. №7. Основы расчёта механизированных крепей.	2		
Текущий контроль (опрос по темам лекций № 5-8 и по практическим занятиям № 5-7)	2		
Пр.з. №8. Изучение конструкции проходческого комбайна.	2		
Пр.з. №9. Изучение конструкции проходческого комбайна.	2	2	
Пр.з. №10. Изучение конструкции щитовых проходческих комплексов.	2	1	
Текущий контроль (устный опрос по темам лекций № 9-12 и по практическим занятиям № 8-10)	2		
Пр.з. №11,12. Изучение бурильных установок для подземного бурения скважин.	4	1	
Пр.з. №13. Изучение конструкции перфораторов.	2		
Текущий контроль (опрос по темам лекций № 13-16 и по практическим занятиям № 8-10)	2		
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	



1560902813

<b>Всего:</b>	<b>68</b>	<b>12</b>	
---------------	-----------	-----------	--

**4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Семестр 6</b>			
Подготовка к практическим занятиям: № 1,2. Изучение конструкции горно-режущего инструмента; № 3,4. Изучение конструкции очистного комбайна 1КШЭ.	19	32	
Подготовка к практическим занятиям: №5,6. Изучение конструкции очистных комбайнов унифицированного ряда РКУ; №7. Особенности комбайнов для выемки крутых пластов.	19	32	
Подготовка к практическим занятиям: №8. Особенности комбайнов для выемки тонких пластов; №9. Особенности комбайнов для выемки мощных пластов; №10. Гидравлические механизмы подачи.	19	32	
Подготовка к практическим занятиям: №11. Электрические механизмы подачи; №12,13. Изучение струговых установок.	19	32	
<b>Итого:</b>	<b>76</b>	<b>128</b>	
<b>Семестр 7</b>			
Подготовка к практическим занятиям: №1. Общие сведения о механизированных крепях и их классификация; № 2,3. Изучение конструкции механизированной крепи «Пиома»; КП - выбор оборудования очистного забоя.	19	42	
Подготовка к практическим занятиям: №5. Механизированные крепи для пластов средней мощности и мощных; №6. Основные параметры механизированных крепей; №7. Основы расчёта механизированных крепей; КП - определение скорости подачи и производительности комбайна, построение planoграммы работ.	19	40	
Подготовка к практическим занятиям: №8. Изучение конструкции комбайна 1ГПКС; №9. Изучение конструкции комбайна СМ-130К; №10. Изучение конструкции щитовых проходческих комплексов; КП - расчет конструктивных и режимных параметров шнека.	19	37	
Подготовка к практическим занятиям: №11, 12. Изучение бурильных установок для подземного бурения скважин; №13. Изучение конструкции перфораторов; КП - оформление графической части, защита КП.	19	40	
<b>Итого:</b>	<b>76</b>	<b>159</b>	
<b>Всего:</b>	<b>152</b>	<b>287</b>	



1560902813



#### 4.5 Курсовое проектирование

В рамках самостоятельной работы выполняются курсовое проектирование. Тема курсового проекта "Комплексная механизация горных работ в условиях пласта... шахты...". Проект выполняется применительно к условиям конкретного пласта на одной из шахт по исходным данным, собранным во время прохождения практики. Курсовой проект выполняют студенты всех форм обучения. Студенты заочной формы обучения получают задание на установочной лекции. Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графического материала. Пояснительная записка состоит из двух частей: горная часть; специальная часть. В горной части применительно к конкретной горно-геологической ситуации производится выбор оборудования для ведения очистных работ, увязка параметров машин, расчёт скорости подачи выемочной машины, расчёт производительности комплекса, расчёт планограммы работ. Эта часть сопровождается чертежом формата А1, на котором изображается общий вид очистного механизированного комплекса с необходимыми видами, разрезами и сечениями, приводится планограмма работ, график выходов и основные технико-экономические показатели. Специальная часть проекта посвящается совершенствованию, расчёту, определению конструктивных и режимных параметров какой-либо горной машины или её узла. Эта часть сопровождается необходимыми чертежами, графиками, расчётными схемами, которые могут выполняться как на отдельных листах, так и на листах формата А3 или А4 в пояснительной записке.

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование"

##### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1560902813

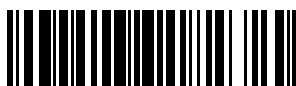
1	1. Введение	Содержание, задачи курса, его связь со смежными дисциплинами. Условия работы горных машин, предъявляемые к ним требования. Классификация и систематизация горных машин для подземных работ.	<p><b>ОК-1</b> - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p> <p><b>ПК-17</b> - владеть готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p><b>ПК-8</b> - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.</p>	<p><b>Знать:</b> типовые горные машины и оборудование, как объекты эксплуатации в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях; условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования; основы технологии и комплексной механизации подземных горных работ по освоению подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы принятия решений при проектировании шахт.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, полученную в процессе эксплуатации горных машин с учетом показаний диагностических приборов для мониторинга технического состояния горных машин; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.</p>	Опрос по контрольным вопросам.
---	-------------	---	---	--	--------------------------------

2	2. Основы теории разрушения углей и горных пород рабочим инструментом горных машин	<p>2.1. Способы разрушения, физико-механические свойства горных пород. Основные типы рабочего инструмента.</p> <p>2.2. Сопротивляемость пород резанию и методы её определения.</p> <p>2.3. Физическая сущность процесса резания, силы, действующие на резец.</p> <p>2.4. Параметры и показатели разрушения, виды резов.</p> <p>2.5. Основные закономерности процесса разрушения.</p> <p>2.6. Определение средних нагрузок на резце.</p>	<p><b>ПК-17</b> - владеть готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p><b>Знать:</b> физико-механические свойства горных пород.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p>	Опрос по контрольным вопросам.
3	3. Очистные комбайны	<p>3.1. Назначение, область применения, классификация и предъявляемые к ним требования. Состав комбайнов. Основные конструктивные типы исполнительных органов.</p> <p>3.2. Цепные исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные параметры.</p> <p>3.3. Буроскалывающие исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные параметры.</p> <p>3.4. Скалывающие исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные параметры.</p> <p>3.5. Погрузочная способность шнека.</p> <p>3.6. Расчеты сил резания, усилия подачи на исполнительных органах, комбайне в целом и мощности привода.</p> <p>3.7. Органы перемещения и механизмы подачи комбайнов.</p> <p>3.8. Компонентные схемы комбайнов.</p> <p>3.9. Производительность комбайнов.</p>	<p><b>ПК-19</b> - владеть готовностью к разработке проектных и инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p><b>Знать:</b> основы технологии и комплексной механизации подземных горных работ по освоению подземного пространства; конструктивные схемы основных механизмов горных машин.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	Опрос по контрольным вопросам.



1560902813

4	4. Струговые установки	Общие сведения и классификация, устройство элементов, схемы компоновки, перспективы развития.	<b>ПК-19</b> - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	<b>Знать:</b> основы технологии и комплексной механизации подземных горных работ по освоению подземного пространства; конструктивные схемы основных механизмов горных машин. <b>Уметь:</b> проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. <b>Владеть:</b> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	Опрос по контрольным вопросам.
5	5. Механизированные крепи и очистные комплексы	5.1. Назначение, классификация, требования. 5.2. Состав секции крепи, гидравлическая стойка и её рабочая характеристика. 5.3. Конструкции верхняков. 5.4. Отжим и противоотжимные устройства. 5.5. Гидросистемы. 5.6. Основные параметры. 5.7. Основы расчёта. 5.8. Очистные механизированные комплексы и агрегаты.	<b>ПК-19</b> - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	<b>Знать:</b> основы технологии и комплексной механизации подземных горных работ по освоению подземного пространства; конструктивные схемы основных механизмов горных машин. <b>Уметь:</b> проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. <b>Владеть:</b> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	Опрос по контрольным вопросам.



1560902813

6	6. Проходческие комбайны и комплексы	6.1. Назначение, требования, классификация, состав. 6.2. Конструкции стреловидных исполнительных органов. 6.3. Конструкции исполнительных органов бурового типа. 6.4. Погрузочные органы: схемы и производительность. 6.5. Схемы проходческих комплексов на базе комбайнов, производительность, анализ достоинств и недостатков.	<b>ПК-19</b> - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	<b>Знать:</b> основы технологии и комплексной механизации подземных горных работ по освоению подземного пространства; конструктивные схемы основных механизмов горных машин. <b>Уметь:</b> проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. <b>Владеть:</b> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	Опрос по контрольным вопросам.
7	7. Бурильные машины и бурошнековые комплексы	7.1. Назначение и область применения машин, классификация и сущность способов бурения. 7.2. Горные свёрла: назначение, классификация, состав, инструмент. 7.3. Бурильные молотки: классификация, конструктивные схемы. 7.4. Буробочечные машины, бурошнековые комплексы: назначение, классификация, состав, инструмент.	<b>ПК-19</b> - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	<b>Знать:</b> основы технологии и комплексной механизации подземных горных работ по освоению подземного пространства; конструктивные схемы основных механизмов горных машин. <b>Уметь:</b> проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ. <b>Владеть:</b> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	Опрос по контрольным вопросам

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного и письменного опроса по следующим вопросам:

#### 6 семестр

1. Условия работы горных машин.
2. Требования к горным машинам.
3. Классификация и систематизация горных машин для подземных работ.
4. Способы разрушения, физические свойства пород.



1560902813

5. Назначение и классификация режущего инструмента горных машин.
6. Требования к режущему инструменту.
7. Конструкция резцов, геометрические параметры.
8. Материалы для изготовления резцов.
9. Способы крепления резцов.
10. Буровые резцы.
11. Дисковые шарошки.
12. Штыревые шарошки.
13. Зубчатые шарошки.
14. Понятие о сопротивляемости резанию горных пород, физическая сущность.
15. Метод определения силы резания и сопротивляемости резанию для эталонного резца прибором ДКС-2. Графическая интерпретация.
16. Метод определения сопротивляемости резанию сверлом СДМ-1.
17. Силы, действующие на резец в процессе резания.
18. Физическая сущность процесса резания.
19. Параметры резания и виды резов.
20. Основные показатели процесса разрушения.
21. Влияние глубины резания на силу резания.
22. Влияние шага резания на силу резания.
23. Влияние глубины резания на энергоемкость резания.
24. Влияние шага резания на энергоемкость резания.
25. Зависимость силы резания от угла резания.
26. Зависимость силы резания от заднего угла.
27. Зависимость силы резания и энергоемкости от ширины режущей кромки резца.
28. Методика определения силы резания на одиночном резце.
29. Назначение очистных комбайнов и требования к ним. Комбайн в составе очистного механизированного комплекса.
30. Классификация очистных комбайнов.
31. Состав комбайна.
32. Классификация исполнительных органов и требования к ним.
33. Конструкции цепных исполнительных органов, схема набора инструмента.
34. Основные параметры разрушения цепных исполнительных органов.
35. Достоинства и недостатки цепных исполнительных органов.
36. Конструкции буроскальвающих исполнительных органов, схема набора инструмента.
37. Достоинства и недостатки буроскальвающих исполнительных органов.
38. Основные параметры разрушения буроскальвающих исполнительных органов.
39. Барабанные исполнительные органы, классификация, конструкция, область применения, достоинства и недостатки
40. Схемы набора инструмента на барабанных исполнительных органах.
41. Классификация шнековых исполнительных органов.
42. Конструкции шнековых исполнительных органов.
43. Погрузочная способность шнековых исполнительных органов.
44. Схемы набора инструмента на шнековых исполнительных органах.
45. Достоинства и недостатки шнековых исполнительных органов.
46. Основные параметры разрушения шнековых исполнительных органов.
47. Определение суммарной силы резания на исполнительном органе и мощности на резание.
48. Определение суммарной силы подачи на исполнительном органе и мощности на его подачу.
49. Определение силы подачи и мощности на подачу для комбайна в целом.
50. Погрузочные органы очистных комбайнов, требования, классификация, конструкции.
51. Системы перемещения очистных комбайнов: назначение, требования, классификация.
52. Канатные органы перемещения: область применения, конструкция, достоинства и недостатки.
53. Цепные органы перемещения: область применения, конструкция, достоинства и недостатки.
54. Зубчато-реечные органы перемещения: область применения, конструкция, достоинства и недостатки.
55. Типы механизмов подач, требования к ним и принцип регулирования скорости подачи.
56. Схема гидравлического механизма подачи.
57. Передаточные механизмы: назначение, требования. Состав.
58. Силовое оборудование.
59. Средства борьбы с пылью.



1560902813

60. Компоновочные схемы.
61. Особенности конструкции и работы комбайнов для крутых пластов.
62. Виды производительности комбайнов, определения, отличия.
63. Теоретическая производительность.
64. Техническая производительность, коэффициент технической производительности.
65. Эксплуатационная производительность, коэффициент эксплуатационной производительности.
66. Назначение, классификация и область применения струговых установок.
67. Состав струговой установки, связь струга с конвейером.
68. Достоинства и недостатки струговой выемки.

#### **7 семестр**

**Текущий контроль (ТК) для студентов заочного обучения выполняется по следующим вариантам тем контрольных работ:**

##### **Вариант 1**

1. Назначение крепей, определение, общие требования, классификация крепей по характеру связей между ее элементами.
2. Классификация крепей по характеру взаимодействия с кровлей и обрушенными породами.

##### **Вариант 2**

1. Механизированная крепь: требования, классификация.
2. Состав секции крепи.

##### **Вариант 3**

1. Гидравлическая стойка и ее рабочая характеристика.
2. Конструкции верхняков.

##### **Вариант 4**

1. Отжим и противоотжимные устройства.
2. Гидросистемы механизированных крепей.

##### **Вариант 5**

1. Рабочее сопротивление крепи, секции крепи.
2. Сопротивление начального распора крепи, секции крепи.

##### **Вариант 6**

1. Удельное давление секции крепи на почву.
2. Коэффициент затяжки кровли и коэффициент гидравлической раздвижности.

##### **Вариант 7**

1. Расчет крепи на вписываемость в пласт (на раздвижность).
2. Расчет на устойчивость.

##### **Вариант 8**

1. Расчет сопротивления забойной консоли.
2. Расчет усилий в домкратах передвижки при передвижке конвейера.

##### **Вариант 9**

1. Расчет усилий в домкратах передвижки при передвижке секций крепи.
2. Определение времени передвижки конвейера.

##### **Вариант 10**

1. Определение времени передвижки конвейера.
2. Определение времени передвижки крепи.

##### **Вариант 11**

1. Определение времени передвижки конвейера.
2. Определение времени передвижки крепи.

##### **Вариант 12**

1. Выемочные агрегаты: определение, назначение, отличия от комплекса.
2. Состав агрегата, достоинства и недостатки.

##### **Вариант 13**

1. Конструктивные схемы агрегатов.
2. Назначение проходческих комбайнов и требования к ним.

##### **Вариант 14**

1. Классификация проходческих комбайнов.
2. Схемы исполнительных органов, перемещающихся в одной плоскости.

##### **Вариант 15**

1. Схемы исполнительных органов, перемещающихся в двух плоскостях.
2. Конструктивная схема и состав исполнительных органов комбайна.



1560902813

### Вариант 16

1. Достоинства и недостатки стреловидных комбайнов.
2. Комбайны бурового типа: отличия от стреловидных комбайнов, достоинства и недостатки.

### Вариант 17

1. Классификация исполнительных органов комбайнов бурового типа.
2. Конструктивная схема одноосевого исполнительного органа.

### Вариант 18

1. Конструктивная схема соосного исполнительного органа.
2. Конструктивная схема параллельноосевого исполнительного органа.

### Вариант 19

1. Конструктивная схема планетарного исполнительного органа.
2. Схемы погрузочных устройств и требования к ним.

### Вариант 20

1. Производительность погрузочных устройств с нагребными лапами.
2. Производительность ковшевых погрузочных устройств.

### Вариант 21

1. Теоретическая производительность стреловидных комбайнов.
2. Техническая и эксплуатационная производительность стреловидных комбайнов.

### Вариант 22

1. Теоретическая производительность буровых комбайнов.
2. Техническая и эксплуатационная производительность комбайнов бурового типа.

### Вариант 23

1. Бурильные машины: назначение, область применения, классификация.
2. Сущность вращательного способа бурения.

### Вариант 24

1. Сущность ударного способа бурения.
2. Сущность вращательного способа бурения.

### Вариант 25

1. Сущность вращательно-ударного и ударно-вращательного способов бурения.
2. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин.

### Вариант 26

1. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин.
2. Бурильные машины ударно-вращательного действия для бурения скважин. Инструмент бурильных машин.

### Вариант 27

1. Установки шахтные бурильные (УБШ).
2. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков.

Текущая аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ОК-1, ПК-17, ПК-19, ПК-8.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 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...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

## 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

### Вопросы для сдачи зачёта в 6 семестре

1. Условия работы горных машин и механизмов



1560902813



2. Режущий инструмент горных машин: требования, классификация, конструкция, параметры, материалы изготовления, способы крепления.
3. Физико-механические свойства горных пород.
4. Понятие о сопротивляемости пород резанию и методы ее определения.
5. Силы, действующие на резец. Физическая сущность процесса резания.
6. Параметры разрушения, показатели разрушения, виды резов.
7. Влияние параметров разрушения на показатели разрушения.
8. Зависимость показателей разрушения от геометрических параметров инструмента.
9. Методика определения силы резания на одиночном резце.
10. Очистной механизированный комплекс: схема, состав, принцип действия.
11. Очистные комбайны: Назначение, требования, классификация, состав.
12. Классификация исполнительных органов, требования к ним.
13. Цепные исполнительные органы: область применения, конструкция, схема набора инструмента, основные параметры разрушения, достоинства и недостатки.
14. Буроскалывающие исполнительные органы: область применения, конструкция, схема набора инструмента, основные параметры разрушения, достоинства и недостатки.
15. Скалывающие исполнительные органы: классификация, область применения.
16. Барабанные исполнительные органы: область применения, конструкция, схема набора инструмента, основные параметры разрушения, достоинства и недостатки.
17. Классификация шнековых исполнительных органов, конструкция шнека, схемы набора инструмента.
18. Основные параметры разрушения шнековых исполнительных органов, достоинства и недостатки.
19. Погрузочная способность шнековых исполнительных органов.
20. Суммарная сила резания и мощность на резание для исполнительного органа.
21. Суммарная сила подачи и мощность на подачу для исполнительного органа.
22. Сила подачи и мощность на подачу для комбайна в целом.
23. Погрузочные органы очистных комбайнов: требования, классификация.
24. Органы перемещения очистных комбайнов: требования, классификация.
25. Канатные органы перемещения: область применения, схема, достоинства и недостатки.
26. Цепные органы перемещения: область применения, схема, достоинства и недостатки.
27. Зубчато-реечные органы перемещения: область применения, схема, достоинства и недостатки.
28. Механизмы подачи: назначение, классификация, принцип действия.
29. Гидравлический механизм подачи.
30. Передаточные механизмы: назначение, требования, состав.
31. Силовое оборудование очистных комбайнов.
32. Компонентные схемы очистных комбайнов.
33. Особенности работы и конструкции комбайнов для крутых пластов.
34. Виды производительности комбайнов: определения, отличия.
35. Теоретическая производительность очистных комбайнов.
36. Техническая производительность очистных комбайнов, коэффициент технической производительности.
37. Эксплуатационная производительность очистных комбайнов, коэффициент эксплуатационной производительности.
38. Струговые установки: назначение, область применения, классификация.
39. Состав струговой установки, достоинства и недостатки.
40. Производительность струговых установок.

Промежуточная аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ОК-1, ПК-17, ПК-19, ПК-8.

При проведении зачета обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильного ответа на вопросы.



1560902813

оличество баллов	0...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

### Вопросы для сдачи экзамена в 7 семестре

1. Крепи горных выработок: назначение, определение, требования, классификация.
2. Механизованная крепь очистного забоя: определение, назначение, требования.
3. Классификация механизированных крепей.
4. Состав секции крепи.
5. Гидравлическая стойка и ее рабочая характеристика.
6. Конструкции верхняков.
7. Отжим и противоотжимные устройства.
8. Гидросистемы механизированных крепей.
9. Основные параметры механизированных крепей.
10. Расчет крепи на раздвижность (вписываемость в пласт).
11. Расчет крепи на устойчивость.
12. Расчет сопротивления забойной консоли.
13. Расчет усилий в домкратах передвижки при передвижке конвейера.
14. Расчет усилий в домкратах передвижки при передвижке секций.
15. Расчет времени передвижки конвейера.
16. Расчет времени передвижки крепи.
17. Очистной механизированный комплекс: схема, состав, принцип действия.
18. Выемочные агрегаты: назначение, состав, отличия от комплекса, достоинства и недостатки.
19. Конструктивные схемы агрегатов.
20. Проходческие комбайны: назначение, требования, классификация.
21. Схемы исполнительных органов проходческих комбайнов циклического действия.
22. Классификация проходческих комбайнов бурового типа, конструктивные схемы их исполнительных органов.
23. Погрузочные органы проходческих комбайнов: схемы, производительность.
24. Производительность проходческих комбайнов циклического действия.
25. Производительность проходческих комбайнов бурового типа.
26. Сравнение достоинств и недостатков проходческих комбайнов циклического действия и бурового типа.
27. Бурильные машины: назначение, область применения, классификация.
28. Сущность вращательного способа бурения.
29. Сущность ударно-поворотного способа бурения.
30. Сущность вращательно-ударного и ударно-вращательного способов бурения.
31. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин.
32. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин.
33. Бурильные машины ударно-вращательного действия для бурения скважин. Инструмент бурильных машин.
34. Установки шахтные бурильные (УБШ).
35. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков.

Промежуточная аттестация осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ОК-1, ПК-17, ПК-19, ПК-8.

При проведении экзамена обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 90...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...59 баллов - при отсутствии правильного ответа на вопросы.



1560902813

Количество баллов	0...59	60...74	75...89	90...100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

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

Основой оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций (для ОК-1, ПК-17, ПК-19, ПК-8) являются результаты текущей аттестации и промежуточной аттестации.

При проведении текущей аттестации на практических занятиях производится контрольный опрос обучающихся по вопросам устройства и принципа действия типовых горных машин и комплексов. Преподаватель оценивает по шкале (зачтено/не зачтено) результаты ответов.

В процессе промежуточной аттестации преподаватель оценивает уровень формирования компетенций по результатам ответов либо по шкале зачета (зачтено/не зачтено), либо по шкале экзамена (неуд., уд., хор., отл.).

При проведении аттестаций 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 вопросы за 10-20 минут до конца занятия или предлагает взять билеты на зачете/экзамене.

### 5.2.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по курсовому проектированию

На этапе курсового проектирования промежуточной аттестации осуществляется по оценке уровня освоения и реализации следующих компетенций ОК-1, ПК-17, ПК-19, ПК-8.

Критерии оценивания выполнения курсового проекта:

- 75...100 баллов - при правильном и грамотном оформлении графической части и пояснительной записки. Правильные ответы на все дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

- 65...74 баллов - при правильном и грамотном оформлении графической части и пояснительной записки, либо с незначительными ошибками. Не полные ответы на дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

- 50...64 баллов - при оформлении графической части и пояснительной записки с ошибками. Не полные ответы на дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

- 0...49 баллов - при оформлении графической части и пояснительной записки с грубыми ошибками. Отсутствие правильных ответов на дополнительные вопросы по оформлению и расчетам.

Количество баллов	0...49	50...64	65...74	75...100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 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 : непосредственный + электронный.

2. Горные машины и комплексы : учебное пособие для курсового проектирования студентами вузов, обучающихся по 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. - 156 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91694&type=utchposob:common>. - Текст : непосредственный +



1560902813

электронный.

3. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело", [а также для бакалавров, специалистов и магистров в области горного дела, геологии, маркшейдерии] / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко ; Рос. гос. геологоразведоч. ун-т. – Москва : Академический проект, 2010. – 232 с. – (Фундаментальный учебник). – Текст : непосредственный.

4. Производство и эксплуатация разрушающего инструмента горных машин : монография / А. А. Хорешок [и др.]; ФГБОУ ВПО "Нац. исслед. Том. политехн. ун-т", Юргин. технолог. ин-т (филиал), ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Томск : Издательство ТПУ, 2013. – 296 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20110&type=monograph:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

5. Расчет и конструирование струговых установок / Б. Б. Луганцев [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 291 с. – (Горное машиностроение). – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229199&sr=1>. – Текст : непосредственный + электронный.

6. Машины и оборудование для горностроительных работ ; Редактор: Кантович Леонид Иванович; Редактор: Хазанович Григорий Шнеерович. – Москва : Горная книга, 2013. – 447 с. – ISBN 9785986722610. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=228931](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228931) (дата обращения: 09.08.2022). – 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, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 288 с. – Текст : непосредственный.

2. Крюков, Г. М. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании / Г. М. Крюков. – Москва : Московский государственный горный университет, 2007. – 107 с. – ISBN 574180313X. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=79184](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79184) (дата обращения: 09.08.2022). – Текст : электронный.

3. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 177 с. – Текст : непосредственный.

4. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 168 с. – Текст : непосредственный.

5. Шахты Кузбасса : справочник / В. Е. Брагин [и др.] ; под ред. П. В. Егорова, Е. А. Бобера. – Москва : Недра, 1994. – 352 с. – Текст : непосредственный.

6. Горные машины и оборудование подземных горных работ : учебное пособие для курсового и дипломного проектирования / А. А. Хорешок, Ю. А. Антонов, Л. Ф. Кожухов [и др.] ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 170 с. – Текст : непосредственный.

7. Сафохин, М. С. Горные машины и оборудование : учебник для вузов / М. С. Сафохин, Б. А. Александров, В. И. Нестеров. – Москва : Недра, 1995. – 463 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

8. Справочник механика угольной шахты / А. И. Пархоменко [и др.]. – Москва : Недра, 1985. – 448 с. – Текст : непосредственный.

9. Гетопанов, В. Н. Горные и транспортные машины и комплексы : учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" / В. Н. Гетопанов, Н. С. Гудилин, Л. И. Чугреев. – Москва : Недра, 1991. – 304 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

10. Солод, В. И. Горные машины и автоматизированные комплексы : учебник для вузов / В. И. Солод, В. И. Зайков, К. М. Первов. – Москва : Недра, 1981. – 503 с. – Текст : непосредственный.

11. Машины и оборудование для шахт и рудников : справочник / С. Х. Клорикьян [и др.]. – 7-е изд., репринт. – Москва : МГГУ, 2002. – 471 с. – Текст : непосредственный.

12. Горношахтное оборудование для добычи угля подземным способом (Сегодня. Завтра : учебное пособие [для студентов горных специальностей] / ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т" ; под ред. А. В. Ремезова. – Кн. 1, ч. 1: Горношахтное оборудование для оснащения очистных забоев при подземной выемке угля. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2004. – 292 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90274&type=multimedia:common>. – Текст : непосредственный +



1560902813

электронный.

13. Строительство подземных сооружений и шахт : учебное пособие по дипломному проектированию [для студентов специальности 130406 "Шахтное и подземное строительство"] / В. В. Першин [и др.]; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - 2-е изд. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. - 91 с. - (Учебники КузГТУ). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90415&type=utchposob:common>. - Текст : непосредственный + электронный.

14. Проходчик горных выработок : справочник рабочего / под ред. А. И. Петрова. - Москва : Недра, 1991. - 646 с. - (Справочник рабочего). - Текст : непосредственный.

15. Горнопроходческие машины и комплексы : учебник для вузов / Л. Г. Грабчак, В. И. Несмотряев, В. И. Шендеров, Б. Н. Кузовлев. - М. : Недра, 1990. - 336 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный.

16. Щитовые проходческие комплексы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. А. Бреннер [и др.]. - Москва : Горная книга, 2009. - 447 с. - (Горное машиностроение). - Текст : непосредственный.

### 6.3 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. 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.

4. 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.

5. Струговые установки : 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. - 35 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10117>. - Текст : непосредственный + электронный.

6. 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.

7. 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.



1560902813

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Оборудование и инструмент щитовых проходческих комплексов : 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. - 37 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10123>. - Текст : непосредственный + электронный.

12. 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.

13. Перфораторы : 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=10125>. - Текст : непосредственный + электронный.

14. Очистные комбайны унифицированного модельного ряда SL : 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: А. М. Цехин, Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. Ю. Борисов. - Кемерово : КузГТУ, 2022. - 1 файл (1,15 Мб), 23 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10444>. - Текст : непосредственный + электронный.

15. Струг скользящего типа : 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: А. М. Цехин, Л. Е. Маметьев, А. А. Хорешок, А. Ю. Борисов. - Кемерово : КузГТУ, 2022. - 1 файл (1,26 Мб), 23 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10452>. - Текст : непосредственный + электронный.

#### 6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpy>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
6. Национальная электронная библиотека <https://ru.nlb.ru/>



1560902813







**9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. Open Office
9. КОМПАС-3D
10. Microsoft Windows
11. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

**10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Горные машины, комплексы и оборудование"**

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

В учебном процессе используются аудитории кафедры «Горные машины и комплексы» 1250, 1255, 1251 (компьютерный класс), 1036, 1031. В аудиториях имеются демонстрационные цветные планшеты, модели, современные горные машины: врубовая машина, очистной узкозахватный комбайн, секции механизированной крепи, перфораторы, ударно-вращательная и вращательная бурильные машины, проходческая машина, а также инструмент (режущий, раздавливающий, дробящий) и гидрооборудование горных машин.

Аудитория (1250) Название планшета

Коронки буровые

Резцы радиальные

Резцы буровые

Очистные комбайны фирмы JOY

Очистной механизированный комплекс

Очистные комбайны: К600, Электра 3000

Струговые установки: СО-75, СН-75, ЗСКП, СО90У, СН-96, 1СНТ, Райссхакенхобельт, 9-38ve/5.7

Дробилки фирмы DBT

Экскаваторы

Машины для гидромеханизации

Выемочно-транспортные машины

Горно-транспортные комплексы

Буровые станки для ОГР

Оборудование для бестраншейной прокладки

Буровой станок НКР-100МА

Буровой станок БГА-2М

Проходческие комбайны: JOY, АВМ20, 1ГПКС, ПК-8М, КРТ, КП-21, ПСК-8, ПСК-110

Самоходные вагоны фирмы JOY

Аудитория (1036) Название планшета

Резцы буровые

Коронки буровые

Радиальные резцы

Тангенциальные резцы

Очистные комбайны

Очистной механизированный комплекс



1560902813

Струговые установки  
Струги: GH 9-38 ve/2.7, GH 9-34 ve/4.7, GH 9-38 ve/5.7, GH 42  
Проходческие комбайны фирм: REMAG, LISHJ, DBT, ALPINE, DOSCO, JOY  
Проходческие комбайны: КСП-22, КСП-32, КСП-35, КСП-42, 1ГПКС, 12СМ12, 12СМ15, 12СМ27, 2СМ30А, АБМ20, ПК-8М, Урал-10А

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

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная;
- проектное обучение.

Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме. Практические занятия позволяют преподавателю более индивидуально общаться со студентами и подходят для интерактивных методов обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 32 % аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

К методам интерактивного обучения относятся те, которые способствуют вовлечению в активный процесс получения и переработки знаний, например:

- «Мозговой штурм» (атака);
- Мини-лекция;
- Работа в группах;
- Контрольный лист или тест;
- Приглашение специалиста;
- Выступление в роли обучающего ;
- Разработка проекта;
- Решение ситуационных задач.

К интерактивным методам относятся также презентации с использованием различных вспомогательных средств: интерактивной доски, раздаточных материалов, видеофильмов, слайдов, мультимедийной презентации и т.п.

1. Используемые интерактивные формы: Презентации с использованием различных вспомогательных средств (видеофильмы, слайды);

1.1. Тема лекционного, практического занятий: Условия работы проходческих комбайнов избирательного действия, очистных выемочных машин, экскаваторов и буровых станков.

Объем в часах: 12 ч (очн.) / 3 ч (заочн.).

2. Используемые интерактивные формы: Разработка проекта;

2.1. Тема лекционного, практического занятий: Совершенствование конструкций функциональных машин комплексов для повышения эффективности эксплуатации на пластах наклонного падения.

Объем в часах: 12 ч (очн.) / 3 ч (заочн.).

3. Используемые интерактивные формы: Мини контрольная работа;

3.1. Тема лекционного, практического занятий: Схемы формирования очистных и проходческих комплексов для отработки пластовых месторождений полезных ископаемых.

Объем в часах: 8 ч (очн.) / 2 ч (заочн.).

В целом интерактивные формы занимают 32 ч (очн.) и 8 ч (заочн.), то есть не менее 20 % от общего числа аудиторных занятий, что соответствует требованиям ФГОС.



1560902813



1560902813

## Список изменений литературы на 01.09.2019

### Основная литература

1. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело", [а также для бакалавров, специалистов и магистров в области горного дела, геологии, маркшейдерии] / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко ; Рос. гос. геологоразведоч. ун-т. – Москва : Академический проект, 2010. – 232 с. – (Фундаментальный учебник). – Текст : непосредственный.
2. Производство и эксплуатация разрушающего инструмента горных машин : монография / А. А. Хорешок [и др.]; ФГБОУ ВПО "Нац. исслед. Том. политехн. ун-т", Юргин. технолог. ин-т (филиал), ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Томск : Издательство ТПУ, 2013. – 296 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20110&type=monograph:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
3. Расчет и конструирование струговых установок / Б. Б. Луганцев [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 291 с. – (Горное машиностроение). – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229199&sr=1>. – Текст : непосредственный + электронный.
4. Машины и оборудование для горностроительных работ ; Редактор: Кантович Леонид Иванович; Редактор: Хазанович Григорий Шнеерович. – Москва : Горная книга, 2013. – 447 с. – ISBN 9785986722610. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=228931](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228931) (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

### 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, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 288 с. – Текст : непосредственный.
2. Крюков, Г. М. Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании / Г. М. Крюков. – Москва : Московский государственный горный университет, 2007. – 107 с. – ISBN 574180313X. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=79184](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79184) (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.
3. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 177 с. – Текст : непосредственный.
4. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2 кн / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1999. – 168 с. – Текст : непосредственный.
5. Шахты Кузбасса : справочник / В. Е. Брагин [и др.] ; под ред. П. В. Егорова, Е. А. Бобера. – Москва : Недра, 1994. – 352 с. – Текст : непосредственный.
6. Морозов, В. И. Очистные комбайны : справочник [для студентов вузов, аспирантов] / В. И. Морозов, В. И. Чуденков, Н. В. Сурина; Моск. гос. горный ун-т. – Москва : МГГУ, 2006. – 650 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83864/>. – Текст : непосредственный + электронный.
7. Горные машины и оборудование подземных горных работ : учебное пособие для курсового и дипломного проектирования / А. А. Хорешок, Ю. А. Антонов, Л. Ф. Кожухов [и др.] ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра горных машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 170 с. – Текст : непосредственный.
8. Сафохин, М. С. Горные машины и оборудование : учебник для вузов / М. С. Сафохин, Б. А. Александров, В. И. Нестеров. – Москва : Недра, 1995. – 463 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
9. Справочник механика угольной шахты / А. И. Пархоменко [и др.]. – Москва : Недра, 1985. – 448 с. – Текст : непосредственный.
10. Гетопанов, В. Н. Горные и транспортные машины и комплексы : учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" / В. Н. Гетопанов, Н. С. Гудилин, Л. И. Чугреев. – Москва : Недра, 1991. – 304 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
11. Солод, В. И. Горные машины и автоматизированные комплексы : учебник для вузов / В. И. Солод, В. И. Зайков, К. М. Первов. – Москва : Недра, 1981. – 503 с. – Текст : непосредственный.
12. Машины и оборудование для горностроительных работ : справочник / С. Х. Клорикьян [и др.]. – 7-е изд., репринт. – Москва : МГГУ, 2002. – 416 с. – Текст : непосредственный.



1560902813

13. Горношахтное оборудование для добычи угля подземным способом (Сегодня. Завтра : учебное пособие [для студентов горных специальностей] / ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т" ; под ред. А. В. Ремезова. - Кн. 1, ч. 1: Горношахтное оборудование для оснащения очистных забоев при подземной выемке угля. - Кемерово : Кузбассвуиздат, 2004. - 292 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90274&type=utchposob:common>. - Текст : непосредственный + электронный.

14. Строительство подземных сооружений и шахт : учебное пособие по дипломному проектированию [для студентов специальности 130406 "Шахтное и подземное строительство"] / В. В. Першин [и др.]; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - 2-е изд. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. - 91 с. - (Учебники КузГТУ). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90415&type=utchposob:common>. - Текст : непосредственный + электронный.

15. Проходчик горных выработок : справочник рабочего / под ред. А. И. Петрова. - Москва : Недра, 1991. - 646 с. - (Справочник рабочего). - Текст : непосредственный.

16. Горнопроходческие машины и комплексы : учебник для вузов / Л. Г. Грабчак, В. И. Несмотряев, В. И. Шендеров, Б. Н. Кузовлев. - М. : Недра, 1990. - 336 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный.

17. Щитовые проходческие комплексы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. А. Бреннер [и др.]. - Москва : Горная книга, 2009. - 447 с. - (Горное машиностроение). - Текст : непосредственный.



1560902813