



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине

ГОРНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Квалификация выпускника «Горный инженер (специалист)»

Специальность 21.05.04. «Горное дело»

Специализация 09 «Горные машины и оборудование»

Форма обучения очно-заочная, заочная

Кафедра Горного дела и техносферной безопасности

год набора 2020

Составитель: доцент, к.т.н. Ещеркин П.В.

Обсуждено на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 3 от 11 ноября 2023 г.

Зав. кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 3 от 14 ноября 2023 г.

Председатель учебно-методической комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств.....	4
2. Паспорт компетенций дисциплины «Горные машины, комплексы и оборудование».....	4
3. Паспорт фонда оценочных средств	5
4. Входной контроль.....	8
4.1 Цель входного контроля.....	8
4.2 Описание оценочных средств.....	8
4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки).....	8
4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.....	8
5 Текущий контроль по дисциплине «Горные машины, комплексы и оборудование».....	11
5.1 Задания для текущего контроля по дисциплине «Горные машины, комплексы и оборудование».....	11
5.1.1 Критерии и шкала оценивания.....	11
5.1.2 Материалы для выполнения заданий.....	11
5.2 Комплект вопросов устного опроса для текущего контроля самостоятельной работы по дисциплине «Горные машины, комплексы и оборудование».....	13
5.2.1. Критерии оценивания.....	13
5.2.2. Материалы для проведения устного или письменного опроса	13
5.3 Курсовой проект обучающихся по дисциплине «Горные машины, комплексы и оборудование».....	19
5.3.1 Спецификация заданий курсового проекта.....	19
5.3.2. Критерии оценивания.....	20
5.3.3. Материалы для курсового проекта.....	20
6. Промежуточная аттестация по дисциплине «Горные машины, комплексы и оборудование»	21
6.1 Критерии и шкала оценивания	21
6.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации	21

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Горные машины, комплексы и оборудование» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» и программой учебной дисциплины «Горные машины, комплексы и оборудование».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГОРНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

2.1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции, характеризующиеся:

ПК-1 - Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

Индикатор(ы) достижения: Позволяет эффективно выбирать и эксплуатировать горные машины, комплексы и оборудование.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен:

Знает: технические характеристики, конструктивные особенности горных машин, комплексов и оборудования, их область применения;

Умеет: грамотно выбирать горные машины, комплексы и оборудование с учетом их сравнения для эксплуатации в определенных горно-геологических условиях; производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин, комплексов и оборудования;

Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющими грамотно выбирать и эксплуатировать горные машины, комплексы и оборудование.

2.2. Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций по дисциплине «Горные машины, комплексы и оборудование»

Результаты обучения (дескрипторы)	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций
<p>Знать: технические характеристики, конструктивные особенности горных машин, комплексов и оборудования, их область применения;</p> <p>Уметь: грамотно выбирать горные машины, комплексы и оборудование с учетом их сравнения для эксплуатации в определенных горно-геологических условиях; производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин, комплексов и оборудования;</p> <p>Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющими грамотно выбирать и эксплуатировать горные машины, комплексы и оборудование.</p>	Пороговый	<p>Знает: базовые общие понятия, категории в пределах области исследования;</p> <p>Умеет: выполнять простые задачи в профессиональной сфере в пределах области исследования;</p> <p>Владеет: навыками работы при прямом наблюдении руководителя/преподавателя.</p>
	Базовый	<p>Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;</p> <p>Умеет: решать определенные практические задачи и проблемы в области исследования;</p> <p>Владеет: навыками принятия ответственности за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем</p>
	Высокий	<p>Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;</p> <p>Умеет: практически развивать творческие решения, абстрагировать проблемы;</p> <p>Владеет: навыками контроля работы, проведения оценки, совершенствования действий, работы</p>

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине Горные машины, комплексы и оборудование

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине Горные машины, комплексы и оборудование

ФОС разработан на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело

– образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело

Направленность (профиль) «09 Горные машины и оборудование»

код и наименование направления подготовки, уровень подготовки

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины

ПК-1 - Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

3. Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация ¹
Семестр 6				
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	ПК-1	Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.	Экзамен
2	2. Основы теории разрушения углей и горных пород рабочим инструментом горных машин. 2.1. Способы разрушения, физико-механические свойства горных пород. Основные типы рабочего инструмента. 2.2. Сопrotивляемость пород резанию и методы её определения. 2.3. Физическая сущность процесса резания, силы, действующие на резец. 2.4. Параметры и показатели разрушения, виды резов. 2.5. Основные закономерности процесса разрушения. 2.6. Определение средних нагрузок на резце.			
3	3. Очистные комбайны. 3.1. Назначение, область применения, классификация и предъявляемые к ним требования. Состав комбайнов. Основные конструктивные типы исполнительных органов. 3.2. Буроскалывающие исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные			

¹ Для студентов, обучающихся по очно-заочной форме, обязательным видом промежуточной аттестации является выполнение заданий самостоятельной работы по дисциплине.

	<p>параметры.</p> <p>3.3. Скальвающие исполнительные органы: конструкции, схемы набора инструмента, основные параметры.</p> <p>3.4. Погрузочная способность шнека.</p> <p>3.5. Расчеты сил резания, усилия подачи на исполнительных органах, комбайне в целом и мощности привода.</p> <p>3.6. Органы перемещения и механизмы подачи комбайнов.</p> <p>3.7. Компоновочные схемы комбайнов.</p> <p>3.8. Производительность комбайнов</p>			
4	<p>4. Струговые установки. Общие сведения и классификация, устройство элементов, схемы компоновки, перспективы развития.</p>			
Семестр 7				
5.	<p>5. Механизированные крепи и очистные комплексы.</p> <p>5.1. Назначение, классификация, требования.</p> <p>5.2. Состав секции крепи, гидравлическая стойка и её рабочая характеристика.</p> <p>5.3. Конструкции верхняков</p> <p>5.4. Отжим и противоотжимные устройства.</p> <p>5.5. Гидросистемы.</p> <p>5.6. Основные параметры.</p> <p>5.7. Основы расчёта.</p> <p>5.8. Очистные механизированные комплексы и агрегаты.</p>		<p>Устные и письменные опросы по темам лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.</p> <p>Курсовая работа.</p>	
6.	<p>6. Проходческие комбайны и комплексы.</p> <p>6.1. Назначение, требования, классификация, состав.</p> <p>6.2. Конструкции стреловидных исполнительных органов.</p> <p>6.3. Конструкции исполнительных органов бурового типа.</p> <p>6.4. Погрузочные органы: схемы и производительность.</p> <p>6.5. Схемы проходческих комплексов на базе комбайнов, производительность, анализ достоинств и недостатков.</p>			Зачет

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.Буросблочные машины, бурошнековые комплексы: назначение, классификация, состав, инструмент.			
----	--	--	--	--

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Количество вопросов – 20, длительность тестирования – 45 минут.

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 15	хорошо
14	не менее 12	удовлетворительно
≤11	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.

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

Вопросы входного контроля охватывают материалы данных дисциплин.

Перечень вопросов входного контроля (правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. Аксонометрия, при которой аксонометрические оси стандартной диметрии образуют между собой углы $\varphi_1 = \varphi_3 = 131^\circ 25'$ и $\varphi_2 = 97^\circ 10'$, а показатели искажения по этим осям равны $u = w = 0,94$ и $v = 0,97$, называется:

- **диаметрической прямоугольной аксонометрией**

2. Нормальная (прямая) циклическая поверхность с линией центров и одной направляющей может быть представлена следующей формулой $\varphi \{ m(a, b) (m^i \zeta a, m^i \dot{\Sigma}^i \wedge b, C^{mi} \dot{\Sigma}^i b) \}$, где линии a и b , соответственно, ...

• **направляющая и линия центров**

3. Знаки обозначения шероховатости, наносимые на изображение детали, должны _____ обрабатываемой поверхности и быть направлены к ней со стороны обработки.

• **острием касаться**

4. Форма сечения зависит от вида _____ и положения секущей плоскости.

• **геометрического тела**

5. У косозубого колеса различают торцовый шаг и _____ — в плоскости, перпендикулярной направлению зубьев.

• **нормальный**

6. В начертательной геометрии принято рассматривать кривую линию, заданную _____, то есть как траекторию, описанную движущейся точкой.

• **кинематически**

7. При графическом выполнении развертки приходится спрямлять или разгибать _____, лежащие на поверхности.

• **кривые линии**

11. Точка в пространстве может быть задана _____ с числовыми отметками или прямоугольным проецированием на две или более плоскостей проекций.

• **методом проекций**

8 Статика – это раздел механики, в котором изучают:)

а) общие геометрические свойства движения тел без учета их инертности и действующих на них сил;

б) движение материальных тел под действием сил;

в) условия покоя или равновесия материальных тел под действием сил в заданной системе координат;

г) геометрические свойства движения идеальной жидкости;

д) свойства электростатического поля.

9. Какое движение называется механическим?

а) движение электронов в проводнике;

б) изменение взаимного положения материальных тел в пространстве и во времени;

в) хаотическое движение частиц тела.

10. Механическое воздействие вызывает взаимное перемещение тел в пространстве или их деформацию. Какие фундаментальные взаимодействия при этом могут участвовать

а) гравитационное;

б) слабое;

в) электромагнитное;

г) сильное.

11. Область применения отбойных молотков

а) по мягким породам;

- б) по крепким породам;
- в) по породам средней крепости;
- г) по смешанным породам.

12. Бурильные машины бурят шнуры длиной

- а) до 3 м;
- б) до 5 м;**
- в) до 7 м;
- г) до 10 м.

13. Крепость горной породы по шкале проф. М.М. Протоdjяконова измеряется в единицах...

- а) МПа;
- б) Н/мм;
- в) Н/м³
- г) безразмерных**

14. К физическим свойствам горных пород относятся:

- а) прочность;
- б) упругость;
- в) плотность;**
- г) крепость.

15. Изгибная жесткость балки зависит от момента инерции ее ... сечения:

- а) поперечного;**
- б) продольного;
- в) основного.

16. Какую из перечисленных резьб следует применить в винтовом домкрате:

- а) трапецеидальную;
- б) треугольную;**
- в) упорную.

17. К какому виду механических передач относятся цепные передачи:

- а) трением с промежуточной гибкой связью;
- б) зацеплением с непосредственным касанием рабочих тел;
- в) зацеплением с промежуточной гибкой связью.**

18. Сила трения между поверхностями:

- а) меньше чем нормальная реакция;
- б) зависит от нормальной реакции и коэффициента трения;**
- в) больше чем нормальная реакция.

19. Приложение к твердому телу совокупности сил, которые уравновешиваются, приводит к:

- а) нарушению равновесия тела;
- б) уравновешиванию тела;
- в) никаких изменений не происходит.**

20. Бурильные установки предназначены для бурения шпуров при проведении:

- а) горизонтальных выработок;**
- б) наклонных выработок;
- в) пологих выработок;

г) наклонно-пологих выработок.

5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

5.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГОРНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Оцениваемые компетенции ПК-1

В ходе практических занятий обучающийся должен изучить конструкции горных машин, комплексов и их область применения.

Текущий контроль осуществляется по контрольным вопросам.

5.1.1 Критерии оценивания

1) самостоятельность выполнения задания и работы с конспектом лекций, нормативно-правовой базой (учитывается индивидуальная работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения необходимой информации);

2) правильность выполнения задания (учитывается логическая последовательность выполняемых действий, правильность математических вычислений, аккуратность оформления задания, использование нормативно-правовой базы).

Оценка формируется в соответствии с критериями:

Оценка «отлично» - полное верное выполнение задания, нет ошибок, материал представлен в полном объеме, задание выполнено рациональным способом. Ясно описан способ выполнения, сделаны выводы.

Оценка «хорошо» - задание выполнено в целом верно, в решении нет существенных ошибок, но задание выполнено неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок, упущены некоторые данные, недостаточно подробно сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» - задание оформлено неаккуратно, допущена существенная ошибка в математических расчетах или в логической последовательности выполняемых действий, которая повлияла на окончательный результат.

Оценка «неудовлетворительно» - задание содержит существенные ошибки, решение неверное или отсутствует.

5.1.2 Материалы для контроля выполненных работ.

Семестр 6

ПР № 1,2. Изучение конструкции горно-режущего инструмента

Цель работы: приобретение студентами знаний и навыков по выбору режущего инструмента при проектировании и эксплуатации исполнительных органов горных машин.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите о назначении и области применения режущего инструмента.
2. Назовите требования, предъявляемые к режущему инструменту.
3. Назовите условия работы режущего инструмента.
4. Опишите устройство радиального резца.

5. Что такое конструктивный вылет резца?
6. Приведите классификацию буровых резцов.
7. Приведите параметры радиального резца.
8. Приведите параметры тангенциального резца.
9. Опишите устройство тангенциального резца.
10. Опишите устройство бурового резца.
11. Приведите параметры бурового резца.
12. Какие материалы используются для изготовления резцов?
13. Что такое монокарбид вольфрама?
14. Что такое кобальт?

ПР № 5,6. Изучение конструкции очистных комбайнов

Цель работы: приобретение студентами знаний по изучению конструкции и принципов действия очистных комбайнов с учетом спектра условий их эксплуатации при выемке угольных пластов пологого падения.

Контрольные вопросы:

1. Область применения очистного комбайна 1КШЭ.
2. Конструктивные особенности очистного комбайна 1КШЭ.
3. Конструктивные особенности центрального редуктора исполнительного органа.
4. Конструктивные особенности шнека.
5. Конструктивные особенности опорно-направляющего механизма.
6. Конструктивные особенности гидрооборудования.
7. Конструктивные особенности гидравлической схемы.
8. Унифицированный ряд комбайнов РКУ.
9. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ 13
10. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ16
11. Конструктивные особенности узлов и механизмов очистного комбайна типа РКУ
12. Конструктивные особенности редуктора режущей части
13. Конструктивные особенности механизма подачи
14. Конструктивные особенности шнека 21
15. Конструктивные особенности рамы
16. Конструктивные особенности гидрооборудования комбайна РКУ16

ПР № 12,13. Изучение струговых установок.

Цель работы: приобретение студентами знаний по устройству и принципу действия, направлений проектирования и конструирования отдельных узлов и механизмов современных струговых установок и комплексов, предназначенных для ведения очистных работ на тонких и маломощных угольных пластах.

Контрольные вопросы:

1. Назначение, состав оборудования и область применения струговых установок.
2. Достоинства и недостатки струговой выемки угля. Классификация стругов.
3. Особенности конструкции и принцип работы стругов отрывного и скользящего типов.
4. Системы перемещения струговых установок на забой со свободной и дозированной подачей.
5. Факторы, влияющие на формирование величины тягового усилия струга и мощность привода струга
6. Системы управления и автоматизации струговых установок.
7. Особенности конструкции и область применения скреперостругов.

8. Средства борьбы с пылью при работе стругов и правила безопасной эксплуатации установок.

9. Технические данные и технико-экономические показатели работы современных комбайновых и струговых комплексов.

10. Электрооборудование и гидрооборудование струговых установок.

Семестр 7

ПР № 2,3. Изучение конструкции механизированных крепей.

Цель работы: приобретение студентами знаний по выбору варианта конструкции механизированной щитовой крепи с учетом спектра условий эксплуатации при выемке угольных пластов с заданными параметрами.

Контрольные вопросы:

1. Классификация механизированных крепей.
2. Индивидуальные крепи, область их применения, основные конструктивные элементы и технические данные.
3. Обеспечение безопасности труда рабочих. Автоматизация процесса работы механизированных крепей.
4. Рабочие жидкости и насосные станции систем гидропривода механизированных крепей.
5. Назначение и типы крепей. Состав оборудования механизированных гидрофицированных крепей.
6. Основные конструктивные схемы и элементы секций механизированных крепей.
7. Классификация секций. Типовые гидравлические схемы, гидроэлементы и аппаратура управления секциями крепей.
8. Компоновочные схемы и технические данные современных механизированных крепей.
9. Соотношение между минимальной высотой крепи и минимальной вынимаемой мощностью обслуживаемого пласта.
10. Схема перемещения секций; расчет скорости крепления кровли и величины незакрепленного пространства на линейной части очистного забоя.
11. Выполняемые функции и конструкции механизированных крепей мест сопряжения очистного забоя с прилегающими выработками.

ПР № 6. Основные параметры механизированных крепей.

Цель работы: приобретение студентами знаний по выбору варианта конструкции механизированной щитовой крепи с учетом спектра условий эксплуатации при выемке угольных пластов с заданными параметрами.

Контрольные вопросы:

1. Область применения механизированной крепи.
2. Технические характеристики механизированной крепи.
3. Конструкция и принцип действия механизированной крепи.
4. Проставка механизированной крепи.
5. Ограждение механизированной крепи.
6. Козырек механизированной крепи.
7. Гидравлическая стойка механизированной крепи.
8. Тяга передвижки механизированной крепи.
9. Гидравлическая система управления механизированной крепи.
10. Последовательность операций рабочего цикла крепления.
11. Передвижка секции крепи в направлении к забоям.
12. Передвижка забойного конвейера.

ПР № 9. Изучение конструкции проходческого комбайна.

Цель работы: приобретение студентами знаний при изучении устройства и принципа действия проходческих комбайнов, применяемых при существующей технологии проведения подготовительных горных выработок и выбору параметров эксплуатации проходческих комбайнов.

Контрольные вопросы:

1. Назначение и область применения проходческого комбайна типа 1ГПКС
2. Конструкции проходческих комбайнов 1ГПКС разных исполнений
3. Общее устройство проходческого комбайна 1ГПКС
4. Конструкция исполнительного органа
5. Конструкция ходовой части комбайна с электроприводом
6. Конструкция унифицированного питателя
7. Конвейер проходческого комбайна
8. Кинематическая схема редуктора питателя
9. Конструкция редуктора перегружателя
10. Конструктивные особенности крепеустановщика
11. Работа комбайна 1ГПКС-02;-07 по восстанию
12. Работа комбайна 1ГПКС-03;-08 по падению
13. Назначение и область применения проходческого комбайна СМ-130К
14. Общее устройство комбайна СМ-130К
15. Исполнительный орган проходческого комбайна СМ-130К
16. Подъемно-поворотный механизм
17. Конструкция погрузочного устройства
18. Конструкция скребкового конвейера комбайна
19. Конструкция гусеничного ходового механизма комбайна
20. Конструкция рамы комбайна СМ-130К
21. Технические характеристики комбайнов 12 СМ компания “Джой”
22. Общее устройство и принципа действия комбайна типа 12СМ15
23. Комплекс для проведения и крепления штрека комбайном 12СМ15 WHBM

ПР № 10. Изучение конструкции щитовых проходческих комплексов.

Цель работы: приобретение студентами знаний и представлений о направлениях создания отечественной и зарубежной техники с учетом приведенной информации по назначению, области применения, классификации, принципу работы и конструкции щитовых проходческих комплексов и проходческих щитов для строительства горных выработок различного назначения и формы поперечного сечения.

Контрольные вопросы:

1. Классифицируются щитовых проходческих комплексов по основным признакам.
2. Проходческие щиты, их конструкция и классификация.
3. Щиты малого и среднего диаметра применяются в основном для?
4. Щиты большого диаметра используются для?
5. Активный пригруз забоя это.
6. Щиты с роторным исполнительным органом.
7. Щиты с барабанным исполнительным органом.
8. Щиты со стреловидным исполнительным органом.
9. Щиты с экскаваторным исполнительным органом.
10. Тоннельные щитовые машины.
11. Щитовые машины с шарнирным корпусом.

12. Многоотпорные (многоотпорные) щитовые машины.
13. Щитовые машины некруглого сечения.
14. Исполнительные органы щитовых машин.
15. Рабочий инструмент исполнительных органов.
16. Конструктивные схемы погрузочных устройств.

ПР № 11,12. Изучение бурильных установок для подземного бурения скважин.

Цель работы: приобретение студентами знаний при изучении устройств и принципа действия, направлений проектирования и конструирования отдельных узлов и механизмов бурильных установок, предназначенных для бурения и расширения скважин на угольных шахтах.

Контрольные вопросы:

1. В состав бурильной установки для подземного бурения входят.
2. В состав бурового инструмента входят.
3. Бурильные установки можно классифицировать по.
4. Определяющими факторами для выбора типа бурового станка являются.
5. Буровой инструмент установок подземного бурения скважин.
6. Буровые штанги предназначены для.
7. По назначению штанги можно подразделить на.
8. Опорные фонари (стабилизаторы) это.
9. Недостатками стабилизаторов.
10. Какие функции выполняют забурники при бурении.
11. Расширители установок подземного бурения скважин.
12. Особенность работы расширителей.
13. Расширитель прямого хода.
14. Расширитель обратного хода.

ПР № 13. Изучение конструкции перфораторов.

Цель работы: приобретение студентами знаний при изучении устройства и принципа действия, направлений проектирования и конструирования отдельных узлов и механизмов современных перфораторов, предназначенных для проведения подземных горных выработок в крепких породах.

Контрольные вопросы:

1. Классификация перфораторов.
2. Назначение перфораторов.
3. К ударно-поворотным перфораторам относят.
4. К ударно-вращательным перфораторам относят.
5. Перфораторы с золотниковой конструкцией воздухораспределительного устройства.
6. Перфораторы с мотыльковой конструкцией воздухораспределительного устройства.
7. Перфораторы с клапанной и бесклапанной конструкцией воздухораспределительного устройства.
8. Обозначения перфораторов расшифровываются как.
9. Колонковые перфораторы это.
10. Телескопные перфораторы это.
11. Конструкция переносных перфораторов.
12. К вспомогательному и комплектующему оборудованию для перфораторов относится.
13. Автоматические масленки подразделяются на.

14. Магистральные автомасленки.
15. Подвесные автомасленки.
16. Буровые штанги предназначены для.
17. Соединительные муфты для буровых штанг.
18. Буровые коронки для перфораторного бурения.
19. Система пылеподавления перфораторов.
20. Классификация гидравлических перфораторов.

5.2 КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ УСТНОГО ИЛИ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГОРНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Оцениваемые компетенции ПК-1

С целью контроля подготовки обучающихся текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного или письменного опроса по следующим вопросам. Опрос содержит 2 вопроса, время подготовки 30 минут.

5.2.1 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.2.2 Материалы для проведения устного или письменного опроса

6 семестр

1. Условия работы горных машин.
2. Требования к горным машинам.
3. Классификация и систематизация горных машин для подземных работ.
4. Способы разрушения, физико-механические свойства горных пород.
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.
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 обучающихся выполняется по следующим вариантам тем:

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 конвейера.

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 стреловидного комбайна.

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 паралельноосевого 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

5.3 КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГОРНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Курсовой проект проводится в 7 семестре

Оцениваемые компетенции ПК-1

В ходе изучения курса предусмотрено обязательное выполнение курсового проекта обучающихся очной - заочной формы подготовки.

Цель выполнения курсового проекта – закрепление и углубление знаний по дисциплине транспортные машины; развитие навыков в самостоятельном решении технических вопросов; приобретение навыков самостоятельной работы с литературой.

Тема курсового проекта: «Комплексная механизация горных работ в условиях пласта... шахты...»

5.3.1 Спецификация заданий курсового проекта.

Проект выполняется применительно к условиям конкретного пласта на одной из шахт по исходным данным.

Обучающиеся очно-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.

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.

Задания для курсового проекта по вариантам приведены в таблице:

№	Мощность пласта m (м)	Угол падения пласта	Сопротивляемость угла резанию A_p (Н/мм)	Газообильность q (м ³ /мин)	Плотность Угля γ (т/м ³)	Полный Индекс кровли	Хрупкость угля E
1	3,2-4,4	6	140	8	1,35	3.2.3	3,5

2	2,0-2,4	18	210	7	1,35	3.2.3	2
3	2,9-3,2	10	120	5	1,35	3.1.3	1,65
4	1,5-3,6	15	250	6	1,35	3.3.3	3,5
5	0,9-1,8	30	150	7	1,35	3.4.3	2
6	1,8-2,8	25	220	9	1,35	3.2.3	1,65
7	2-4,3	10	270	5	1,35	3.1.3	3,5
8	1,8-2,5	8	180	8	1,35	3.3.3	2
9	3,0-4,2	15	160	7	1,35	3.4.3	1,65
10	1,7-3,1	22	190	5	1,35	3.2.3	3,5
11	1,4-3,0	18	210	6	1,35	3.1.3	2
12	3,55-4,8	3	130	9	1,35	3.3.3	1,65
13	3,2-4,4	7	300	8	1,35	3.4.3	3,5

5.3.2. Критерии оценивания

– правильность выполнения задания, использование актуальной нормативно-правовой базы (учитывается количество и характер ошибок при выполнении заданий);

– полнота и глубина выполнения задания (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостное, последовательное изложение, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при выполнении задания (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

100-90 баллов - Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно выполнил задание по содержанию; обосновал принимаемые решения ссылками на нормативно-правовые документы, показал понимание материала, возможности применения знаний на практике, представил необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные, представил собственные (авторские) выводы; материал изложен в логической последовательности, грамотно и с использованием профессиональной лексики.

89-60 баллов - Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допустил 1-2 незначительные ошибки.

59-50 баллов - Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся показал знание и понимание основных положений задания, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий или формулировке правил; не смог достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; материал изложен непоследовательно.

49-0 баллов - Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаружил незнание ответа на соответствующее задание, допустил ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, материал представлен беспорядочно. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.3.3. Материалы для курсового проекта

Курсовой проект состоит из следующих разделов:

Горная часть.

1. Выбор оборудования очистного забоя.
2. Выбор механизированной крепи.
3. Выбор выемочной машины.
4. Выбор забойного конвейера.
5. Увязка конструктивных и режимных параметров функциональных машин.
6. Технические характеристики оборудования очистного забоя.
7. Расчет скорости подачи очистного комбайна.
8. Расчет производительности очистного комбайна.
9. Организация работ в очистном забое.

Специальная часть. Методика расчета основных параметров шнекового исполнительного органа.

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГОРНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Оцениваемые компетенции ПК-1

Форма промежуточной аттестации 6 семестр: тест-экзамен в ЭСО

Цель– Мониторинг эффективности усвоения пройденного материала, оценка умения решения практических задач. Результаты теста определяют уровень умения студентом использовать пройденный материал, готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Описание оценочных средств

Количество вопросов 20. Длительность тестирования – 45 минут.

6.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 15	хорошо
14	не менее 12	удовлетворительно
≤11	-	неудовлетворительно

6.2. Материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Каким требованиям должны отвечать горные машины, комплексы и оборудования ...

- а) только социальным требованиям
- б) только экономическим требованиям
- в) только эксплуатационным требованиям
- г) только экологическим требованиям
- д) системе, включающей: экономические, социальные, технические, эксплуатационные, специальные группы требований**

2. По какому количеству точек строят экспериментальные кривые при исследовании горных машин ...

- а) по 5÷6**
- б) по 1

- в) по 2
- г) по 3
- д) по 4

3. Какие характеристики описывают динамические процессы в горных машинах ...

- а) физико-механические
- б) амплитудно-частотные**
- в) геометрические
- г) кинематические
- д) эргономические

4. Что называется сравнительными испытаниями ...

- а) сравнение технических характеристик
- б) моделирование на ЭВМ
- в) испытание нескольких конструкций в одинаковых условиях**
- г) испытание одной конструкции
- д) умозрительный эксперимент

5. Для чего проводят патентные исследования ...

- а) для обзора патентной информации**
- б) для расчета экономического эффекта
- в) для определения уровня мировой новизны**
- г) для корректировки чертежей
- д) для снятия изделия с производства

6. Что называется машиной-двигателем ...

- а) мехкрепь
- б) очистной комбайн
- в) преобразователь различных энергий в механическую**
- г) струг
- д) насосная установка

7. Назовите основные технические преимущества гидромуфт в приводах горных машин ...

- а) возможность передачи больших крутящих моментов
- б) плавное ускорение передачи вращения
- в) пуск двигателя без нагрузки
- г) надежная защита электродвигателей от перегрузки
- д) сумма всех ответов с 1 по 4**

8. Что обозначено параметром K_g в формуле коэффициента эксплуатационной производительности ...

- а) коэффициент готовности**
- б) коэффициент непрерывности работы комплекса
- в) коэффициент совершенства схемы работы
- г) коэффициент простоев
- д) коэффициент машинного времени

9. Специфика работы режущего инструмента ...

- а) отделяет стружку от массива в результате постоянного статического воздействия и перемещения**
- б) внедрение в массив под действием ударной нагрузки
- в) статическое приложение нагрузки

10. Специфика работы дробящего инструмента ...

а) отделяет стружку от массива в результате постоянного статического воздействия и перемещения

б) внедрение в массив под действием ударной нагрузки

в) статическое приложение нагрузки

11. Специфика работы раздавливающего инструмента ...

а) отделяет стружку от массива в результате постоянного статического воздействия и перемещения

б) внедрение в массив под действием ударной нагрузки

в) статическое приложение нагрузки

12. К отбойному инструменту относятся ...

а) режущий инструмент

б) дробящий инструмент

в) раздавливающий инструмент

г) пики отбойных молотков

д) рабочий инструмент гидроударников

13. При работе данного инструмента требуются большие осевые усилия ...

а) режущий инструмент

б) дробящий инструмент

в) раздавливающий инструмент

г) отбойный инструмент

14. При работе данного инструмента целики породы между лунками скалываются ...

а) режущий инструмент

б) дробящий инструмент

в) раздавливающий инструмент

15. Для данного инструмента характерны непрерывность процесса разрушения и низкие затраты энергии на трение ...

а) режущий инструмент

б) дробящий инструмент

в) раздавливающий инструмент

г) отбойный инструмент

16. Резцы горных машин подразделяются на ...

а) радиальные

б) тангенциальные

в) радиально-торцевые

г) раздавливающие

д) отбойные

17. Ось державки данного резца перпендикулярна к линии резания ...

а) радиальный

б) тангенциальный

в) радиально-торцевой

18. Ось державки данного резца составляет острый угол с линией резания ...

а) радиальный

- б) тангенциальный**
- в) радиально-торцевой

19. Учитываемый параметр резцов ...

- а) конструктивный**
- б) установочный**
- в) рабочий (кинематический)**
- г) энергетический

20. Какой угол при разрушении резцом уменьшает кинематический угол θ ...

- а) угол развала бороздки
- б) угол заострения
- в) передний угол
- г) угол клина пластинки твердого сплава
- д) задний угол**

21. В качестве главного параметра для резца принят ...

- а) конструктивный вылет**
- б) длина хвостовика
- в) задний угол
- г) угол заострения
- д) передний угол

22. Что называется углом заострения резца ...

- а) Угол между передней и боковой гранями;
- б) Угол между передней и задней гранями;**
- в) Угол между боковыми гранями;
- г) Угол между боковой и задней гранями;
- д) Угол между передней гранью и нормалью к траектории движения.

23. Что называется углом резания ...

- а) угол между нормалью и касательной к траектории движения
- б) угол между задней гранью резца и касательной к траектории движения
- в) угол между передней гранью резца и касательной к траектории движения**
- г) угол между боковой гранью резца и бинормалью к траектории движения
- д) угол между задней и передней гранями резца

24. Что такое угол Ψ при резании ...

- а) передний угол
- б) угол заострения
- в) угол резания
- г) угол развала бороздки или канавки разрушения**
- д) задний угол

25. На какую поверхность резца действует отжимающая сила $У1$...

- а) на переднюю грань
- б) на боковую грань
- в) на площадку притупления
- г) на заднюю грань**
- д) на выемку в хвостовике

26. Какая компонента сил, действующих на резец, обозначается через X ...

- а) сила внедрения

б) боковая сила

- в) сила трения
- г) сила подачи
- д) сила резания

27. Где на резце формируется результирующая сила при разрушении угля и горных пород ...

- а) на задней грани резца;
- б) на главной режущей кромке;
- в) на передней грани резца;**
- г) на боковой грани резца;
- д) на хвостовике.

28. В каких единицах измеряется энергоёмкость процесса резания ...

- а) Н/мм;
- б) м/мин;
- в) кВт·ч/м³;**
- г) м³/Н;
- д) к Н.

29. Что такое удельные энергозатраты на разрушение ...

- а) количество потребляемой энергии на разрушение единицы массы или объема полезного ископаемого**
- б) отношение номинальной мощности двигателя к объему продуктов разрушения
- в) отношение максимальной мощности двигателя к массе полезного ископаемого
- г) количество потребляемой машиной энергии в единицу времени
- д) отношение затрачиваемой энергии к единице площади разрушения

30. Что раскрывают графики зависимостей $Z_s = f(h)$ и $H_{w3} = f(h)$...

- а) «паспорт сопротивляемости резанию» пласта**
- б) характеристики разрушаемости
- в) параметры разрушения
- г) режимные параметры
- д) геометрические параметры

31. Сопротивление горной породы элементарным нагрузкам (сжатию, растяжению, сдвигу) ...

- а) прочность**
- б) пластичность
- в) деформируемость
- г) твердость
- д) крепость
- е) абразивность

32. Свойство необратимого деформирования без нарушений сплошности материала ...

- а) прочность
- б) пластичность**
- в) деформируемость
- г) твердость
- д) крепость
- е) абразивность

33. Свойство горной породы изменять форму и размеры в результате силового воздействия на нее ...

- а) прочность

- б) пластичность
- в) деформируемость**
- г) твердость
- д) крепость
- е) абразивность

34. Свойство горной породы оказывать сопротивление, не разрушаясь при местном поверхностном контактном силовом воздействии ...

- а) прочность
- б) пластичность
- в) деформируемость
- г) твердость**
- д) крепость
- е) абразивность

35. Свойство горной породы сопротивляться воздействию внешних усилий в процессе разрушения ...

- а) прочность
- б) пластичность
- в) деформируемость
- г) твердость
- д) крепость**
- е) абразивность

36. Способность горных пород изнашивать при трении металлы, твердые сплавы и другие твердые тела, а применительно к горным машинам – рабочий инструмент ...

- а) прочность
- б) пластичность
- в) деформируемость
- г) твердость
- д) крепость
- е) абразивность**

37. Показатель абразивности a измеряется ...

- а) МПа
- б) безразмерная величина
- в) мг**
- г) Н
- д) мг/км

38. Шкала абразивности горных пород предложена ...

- а) Бароном Л.И.**
- б) Скочинским А.А.
- в) Протодьяконовым М.М.
- г) Позиным Е.З.
- д) Ребиндером П.А.

39. Согласно шкале абразивности горные породы разбиты на ...

- а) три класса
- б) пять классов
- в) восемь классов**
- г) десять классов

д) двенадцать классов

40. Величина контактной прочности R_k измеряется ...

а) МПа

б) безразмерная величина

в) мг/кМ

г) Н

д) Н/мм

41. Предел прочности породы одноосному сжатию $\sigma_{сж}$ измеряется ...

а) МПа

б) безразмерная величина

в) мг/кМ

г) Н

д) Н/мм

42. Коэффициент крепости породы измеряется ...

а) МПа

б) безразмерная величина

в) мг/кМ

г) Н

д) Н/мм

43. На какое количество категорий разбиты горные породы проф. М.М. Протодьяконовым с учетом коэффициента крепости f ...

а) 10

б) 20

в) 30

г) 40

д) 50

44. Минимальная величина коэффициента крепости f согласно проф. М.М. Протодьяконову ...

а) 0,1

б) 0,3

в) 0,5

г) 0,8

д) 1

45. Максимальная величина коэффициента крепости f согласно проф. М.М. Протодьяконову

а) 20

б) 30

в) 40

г) 50

д) 100

46. Под сопротивляемостью резанию понимают ...

а) способность углей и угольных пластов противостоять механическим воздействиям при резании угля инструментами

б) способность горных пород изнашивать при трении металлы, твердые сплавы и другие твердые тела, а применительно к горным машинам – рабочий инструмент

в) свойство горной породы оказывать сопротивление, не разрушаясь при местном поверхностном контактном силовом воздействии

- г) свойство горной породы изменять форму и размеры в результате силового воздействия на нее ...
д) свойство необратимого деформирования без нарушений сплошности материала

47. Назовите единицы измерения сил резания ...

- а) Дж;
б) кВт;
в) кг;
г) **Н**;
д) МПа.

48. Для определения сопротивляемости резанию непосредственно в забое применяется установка ...

- а) **ДКСТ2**
б) ДКЕТ2
в) ДКОТ2
г) ДКУТ2
д) ДКЮТ2

49. Установка для определения сопротивляемости резанию непосредственно в забое позволяет получить следующие характеристики ...

- а) только средние силы резания
б) только удельные затраты энергии
в) только число сколов на единицу длины резания
г) только ширину и угол развала борозды резания
д) **комплексно: средние силы резания, удельные затраты энергии, число сколов на единицу длины резания, ширину и угол развала борозды резания**

50. При анализе схемы сил, действующих на резец, необходимо учитывать ...

- а) только силу резания Z
б) только силу подачи Y
в) только боковую силу X
г) **комплексно: силу резания Z , силу подачи Y и боковую силу X**

51. Различают основные виды резов с учетом толщины h среза и шага t резания ...

- а) **щелевой рез**
б) **угловой рез**
в) **блокированный рез**
г) **полублокированный рез**
д) **полусвободный рез**
е) **свободный рез**
ж) **шахматный рез**
з) **тангенциальный рез**
и) **круглый рез**

52. При каком резании характерно резание вслед ...

- а) **щелевой рез**
б) **угловой рез**
в) **блокированный рез**
г) **полублокированный рез**
д) **полусвободный рез**
е) **свободный рез**

- ж) шахматный рез
- з) тангенциальный рез
- и) круглый рез

53. При каком резании характерно наличие с одной стороны реза целика ...

- а) щелевой рез
- б) угловой рез**
- в) блокированный рез
- г) полублокированный рез
- д) полусвободный рез
- е) свободный рез
- ж) шахматный рез
- з) тангенциальный рез
- и) круглый рез

54. При каком резании характерен двухсторонний развал борозды резания при одной плоскости обнажения ...

- а) щелевой рез
- б) угловой рез
- в) блокированный рез**
- г) полублокированный рез
- д) полусвободный рез
- е) свободный рез
- ж) шахматный рез
- з) тангенциальный рез
- и) круглый рез

55. Резание при наличии одной боковой поверхности от предыдущего реза, ослабляющий массив в зоне проводимого реза ...

- а) щелевой рез
- б) угловой рез
- в) блокированный рез
- г) полублокированный рез**
- д) полусвободный рез
- е) свободный рез
- ж) шахматный рез
- з) тангенциальный рез
- и) круглый рез

56. При каком резании характерно одностороннее обнажение забоя и отсутствие опережения между соседними резами в направлении подачи ...

- а) щелевой рез
- б) угловой рез
- в) блокированный рез
- г) полублокированный рез
- д) полусвободный рез**
- е) свободный рез
- ж) шахматный рез
- з) тангенциальный рез
- и) круглый рез

57. Для данного реза при трех обнаженных плоскостях ширина стружки близка к ширине режущей части резца ...

- а) щелевой рез
- б) угловой рез
- в) блокированный рез
- г) полублокированный рез
- д) полусвободный рез
- е) свободный рез**
- ж) шахматный рез
- з) тангенциальный рез
- и) круглый рез

58. Данный рез характерен таким расположением резцов в направлении подачи, при котором один из двух соседних является опережающим на половину толщины стружки ...

- а) щелевой рез
- б) угловой рез
- в) блокированный рез
- г) полублокированный рез
- д) полусвободный рез
- е) свободный рез
- ж) шахматный рез**
- з) тангенциальный рез
- и) круглый рез

59. Данный рез имеет место при перемещении резца вдоль уступа и наклонении оси резца к поверхности разрушения под углом ...

- а) щелевой рез
- б) угловой рез
- в) блокированный рез
- г) полублокированный рез
- д) полусвободный рез
- е) свободный рез
- ж) шахматный рез
- з) тангенциальный рез**
- и) круглый рез

60. Под основными закономерностями процесса резания понимаются зависимости силовых и энергетических показателей от следующих групп факторов ...

- а) только характеристик разрушаемости (механических свойств массива)
- б) только геометрических параметров инструмента
- в) только параметров разрушения
- г) только режимных параметров (скорости резания и подачи)
- д) системы, включающей: характеристики разрушаемости, геометрические параметры инструмента, параметры разрушения, режимные параметры**

61. Определение нагрузок на резце регламентируется ...

- а) ГОСТ Р 51047-97. Резцы для очистных и проходческих комбайнов. Общие технические условия
- б) ОСТ 12.44.165-80. Комбайны очистные узкозахватные. Резцы и гнезда для них. Типы и основные размеры
- в) РД 12.25.137-89. Комбайны проходческие со стреловидным исполнительным органом. Расчет эксплуатационной нагруженности трансмиссии исполнительного органа

- г) ГОСТ Р 50703-2002. Комбайны проходческие со стреловидным исполнительным органом. Общие технические требования и методы испытаний
- д) ОСТ 12.44.258-84. Комбайны очистные. Выбор параметров и расчет сил резания и подачи на исполнительных органах**

62. По величине силы резания определяют удельные энергозатраты H_w в установившемся режиме с размерностью ...

- а) кВт·ч/м³
- б) кВт·ч/м²
- в) кВт·ч/м
- г) кВт·ч
- д) кВт

63. Очистной комбайн предназначен для выполнения ...

- а) только отделение полезного ископаемого от массива
- б) только дробление на транспортабельные куски
- в) только погрузка на забойный конвейер или другое доставочное средство
- г) только крепление выработки
- д) комплексных операций, включающих: отделение полезного ископаемого от массива и дробление на транспортабельные куски, погрузка на забойный конвейер или другое доставочное средство**

64. Какое количество функциональных машин структурно отражают технологический процесс очистных работ ...

- а) 1 – 5
- б) 2 – 6
- в) 3 – 4
- г) 4 – 3**
- д) 5 – 2

65. Сколько основных признаков заложено в классификацию механизмов подачи очистных комбайнов ...

- а) 1 – 7
- б) 2 – 5
- в) 3 – 3**
- г) 4 – 2
- д) 5 – 6

66. К какому типу относится механизм подачи комбайна 1КШЭ ...

- а) к цепному
- б) к цевочно-реечному типа РКД**
- в) к канатному
- г) к домкратному
- д) к реечно-цепному

67. Ширина захвата очистного комбайна должна соответствовать ...

- а) только шагу передвижки крепи и конвейера**
- б) только диаметру шнекового исполнительного органа комбайна
- в) только мощности вынимаемого угольного пласта
- г) только углу падения вынимаемого угольного пласта
- д) только расстоянию от забоя до передней кромки козырька

68. С увеличением какого параметра шнекового исполнительного органа уменьшается количество циклов выемки в смену ...
- а) диаметра шнека
 - б) шага навивки спирали
 - в) ширины захвата**
 - г) диаметра ступицы
 - д) крена на забой
69. С каким параметром очистного комплекса взаимосвязан шаг передвижки крепи ...
- а) с вынимаемой мощности пласта
 - б) с углом наклона по простиранию
 - в) с углом наклона по падению
 - г) с шириной захвата исполнительного органа комбайна**
 - д) с длиной секции скребкового конвейера
70. Назовите основные конструктивные типы исполнительных органов очистных комбайнов ...
- а) струг
 - б) конвейероструг
 - в) баровая цепь
 - г) шнеки и барабаны**
 - д) диски
71. Параметром какого исполнительного органа является шаг спирали ...
- а) дискового
 - б) шнекового**
 - в) барабанного
 - г) стругового
 - д) барового
72. Что является основой реверсивного шнека ...
- а) лопасть
 - б) спираль
 - в) две спирали
 - г) трехгранная призма**
 - д) кронштейн
73. Какая деталь шнека относится к системе орошения ...
- а) резец
 - б) кулак
 - в) форсунка**
 - г) лопасть
 - д) ступица
74. В очистных комбайнах должно быть предусмотрено автоматическое регулирование ...
- а) только скорости подачи
 - б) только предохранение механизма подачи
 - в) только двигателя от перегрузок
 - г) только редуктора от перегрузок
 - д) комплексных операций, включающих: скорости подачи и надежное предохранение механизма подачи, двигателя и редукторов от перегрузок**
75. По ширине захвата очистные комбайны подразделяются на ...

- а) узкозахватные**
- б) средне захватные
- в) широкозахватные**
- г) не имеющие захвата
- д) сверх широкозахватные

76. По мощности пластов принято следующее условное разделение комбайнов ...

- а) для тонких пластов**
- б) для маломощных пластов**
- в) для пластов средней мощности**
- г) для мощных пластов**
- д) для сверх мощных пластов

77. По технологической схеме работы различают очистные комбайны, работающие по схеме ...

- а) односторонней**
- б) двухсторонней**
- в) трехсторонней
- г) четырехсторонней
- д) челноковой**

78. Технологическая схема, при которой очистной комбайн осуществляет выемку угля при движении в одном направлении с последующим холостым перегоном в исходное положение для начала выемки угля ...

- а) односторонняя**
- б) двухсторонняя
- в) трехсторонняя
- г) четырехсторонняя
- д) челноковая

79. Технологическая схема, при которой очистной комбайн производит выемку угля без холостого перегона, однако после снятия каждой полосы угля комбайн разворачивается на 180° в нишах, подготовленных по концам лавы, после чего начинает выемку очередной полосы угля при движении в обратном направлении ...

- а) односторонняя
- б) двухсторонняя**
- в) трехсторонняя
- г) четырехсторонняя
- д) челноковая

80. Технологическая схема, при которой очистной комбайн осуществляет выемку угля при движении в обе стороны без каких-либо дополнительных маневров ...

- а) односторонняя
- б) двухсторонняя
- в) трехсторонняя
- г) четырехсторонняя
- д) челноковая**

81. Что обозначено цифрой в марке очистного комбайна К600 ...

- а) ширина захвата
- б) суммарная мощность электродвигателей привода резания**
- в) диаметр шнека
- г) клиренс

д) ширина корпуса комбайна

82. Очистные комбайны включают в себя следующие основные узлы и механизмы ...

- а) исполнительный орган**
- б) погрузочный орган**
- в) механизм подачи**
- г) проставку с боковым щитком
- д) передаточные механизмы
- е) силовое оборудование**
- ж) гидравлическую систему**
- з) средства борьбы с пылью**

83. По конструкции все исполнительные органы очистных комбайнов подразделяются на основные типы...

- а) баровые (цепные)**
- б) барабанные**
- в) шнековые**
- г) буровые
- д) струговые

84. Какие типы исполнительных органов очистных комбайнов лучше всего адаптируются к изменяющейся мощности пласта ...

- а) струговые;
- б) барабанные с вертикальной осью вращения
- в) шнековые и барабанные**
- г) корончатые
- д) дисковые

85. Характерной особенностью данного исполнительного органа является резание угля во врубной щели большим числом резцов с малыми параметрами разрушения ...

- а) баровый (цепной)**
- б) барабанный
- в) шнековый
- г) буровой
- д) струг

86. Характерной особенностью данного исполнительного органа является обработка забоя по всей его поверхности со снятием стружки серповидного профиля толщиной до 4 сантиметров ...

- а) баровый (цепной)
- б) барабанный**
- в) шнековый
- г) буровой
- д) струг

87. Данный исполнительный орган получил особенно широкое применение. Осуществляется процесс отбойки угля от массива с погрузкой его на конвейер ...

- а) баровый (цепной)
- б) барабанный
- в) шнековый**
- г) буровой
- д) струг

88. Данный исполнительный орган имеет резцы, закрепленные в специальных державках, прорезают в пласте угля концентрические щели, а остающиеся между щелями целички скалываются либо державками резцов, либо скалывателями различной конструкции ...

- а) баровый (цепной)
- б) барабанный
- в) шнековый
- г) **буровой**
- д) струг

89. Какой тип исполнительного органа применяется при отработке тонких пластов ...

- а) барабанный
- б) конвейероструговый
- в) **струговый**
- г) шнековый
- д) **буроскалывающий**

90. Назовите погрузочные элементы шнека очистного комбайна ...

- а) ступица
- б) лобовина
- в) резцедержатель
- г) резцы
- д) **винтовые лопасти.**

91. К какому типу относится погрузочное устройство барабана с вертикальной осью вращения

- а) шнек
- б) **радиальные лопасти**
- в) скребки
- г) лемех
- д) ротор

92. Назначение погрузочных щитков на шнековых исполнительных органах ...

- а) ограждение
- б) для уменьшения пылеобразования
- в) **для улучшения погрузочной способности**
- г) для уменьшения ширины захвата
- д) для подрывки почвы

93. При работе цепного исполнительного органа из врубовой щели выходит ...

- а) до 40 % штыба
- б) до 50 % штыба
- в) до 60 % штыба
- г) до 70 % штыба
- д) **до 80 % штыба**

94. На врубовых машинах применяется тип цепного рабочего органа ...

- а) **плоский**
- б) **кольцевой**
- в) прямоугольный
- г) овальный
- д) круглый

95. Схема набора цепного исполнительного органа характеризуется ...

- а) только высотой врубовой щели

- б) только расстоянием между линиями резания (шагом резания)
- в) только расстоянием между соседними резцами в одной линии резания (шагом набора цепи)
- г) **комплексно: высотой врубовой щели, расстоянием между линиями резания и расстоянием между соседними резцами в одной линии резания**

96. Вынимаемая мощность пласта буровым исполнительным органом ...

- а) 0,15-0,25 м
- б) 0,25-0,35 м
- в) 0,35-0,55 м
- г) **0,55-0,75 м**
- д) более 0,75 м

97. По способу разрушения угольного массива буровые исполнительные органы очистных комбайнов можно подразделить на ...

- а) разрушающие забой путем образования неглубоких круговых щелей
- б) **разрушающие забой путем образования неглубоких круговых щелей и одновременного разрушения резцами межщелевых целичков без специальных скальвателей**
- в) разрушающие забой путем образования неглубоких круговых щелей и одновременного разрушения дисками межщелевых целичков без специальных скальвателей
- г) разрушающие забой путем образования неглубоких круговых щелей и одновременного разрушения дисками межщелевых целичков со специальными скальвателями
- д) разрушающие угольный массив путем вырезания в нем глубоких круговых щелей и последующего взламывания образовавшихся кернов угля

98. Что влияет на силовые и энергетические показатели процесса погрузки ...

- а) только форма щита
- б) только угловые параметры щита
- в) только расстояние от щитка до шнека
- г) только высота щитка
- д) **комплексно: форма щита, угловые параметры щита, расстояние от щитка до шнека**

99. Мощность, затрачиваемая на погрузку шнеком зависит ...

- а) только от силы сопротивления погрузке угля, Н
- б) только от диаметра шнека по резцам, м
- в) только от диаметра ступицы шнека, м
- г) только от частоты вращения шнека, 1/мин
- д) **комплексно от: силы сопротивления погрузке угля, диаметра шнека по резцам, частоты вращения шнека**

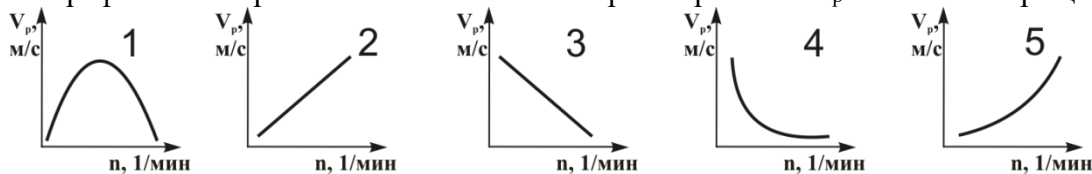
100. Мощность, затрачиваемая на резание шнеком или барабаном зависит ...

- а) только от суммарной средней силы резания на рабочем органе, Н
- б) только от скорости резания, м/с
- в) только от к.п.д. редуктора рабочего органа
- г) только от диаметра ступицы шнека, м
- д) **комплексно от: суммарной средней силы резания на рабочем органе, скорости резания, к.п.д. редуктора рабочего органа**

101. Скорость резания шнеком или барабаном зависит ...

- а) только от частоты вращения шнека (барабана), 1/с
- б) только от диаметра шнека (барабана) по резцам, м
- в) только от диаметра ступицы рабочего органа, м
- г) **комплексно от: частоты вращения и диаметра рабочего органа по резцам**

102. Каким графиком изображается зависимость скорости резания V_p от частоты вращения n ...



- а) 1
- б) 2**
- в) 3
- г) 4
- д) 5

103. Какой параметр выражен через V_{Π} в формуле теоретической производительности комбайнового комплекса ...

- а) объем добываемого угля
- б) мощность угольного пласта;
- в) ширина захвата комбайна;
- г) максимально возможная в данных условиях скорость подачи комбайна;**
- д) плотность полезного ископаемого.

104. В каких единицах измеряется скорость подачи очистных комбайнов ...

- а) м/мин;**
- б) м/с;
- в) т/м³;
- г) м³/мин;
- д) м²/с.

105. Чем ограничивается скорость подачи очистного комбайна ...

- а) только вылетом резца
- б) по мощности двигателя
- в) по газовому фактору
- г) по производительности конвейера
- д) по минимальному значению из всех перечисленных в ответах 1÷4 величин**

106. Какой параметр очистного комбайна изменяет встроенная система подачи ...

- а) уменьшает ширину захвата
- б) увеличивает длину корпуса**
- в) увеличивает мощность вынимаемого пласта
- г) уменьшает крен на забой
- д) увеличивает клиренс

107. Какой параметр обозначен через m в формуле технической производительности комбайнового комплекса ...

- а) средняя мощность угольного пласта**
- б) длина лавы
- в) ширина захвата
- г) максимально возможная скорость подачи
- д) коэффициент технической производительности

108. Механизмы подачи очистных комбайнов имеют устройства, ограничивающие натяжение тягового органа и усилия подачи в пределах ...

- а) 1-2 % от максимального

- б) 2-3 % от максимального
- в) 3-4 % от максимального
- г) 5-7 % от максимального**
- д) 7-10 % от максимального

109. Главный недостаток гибкого тягового органа ...

- а) трудность регулировки натяжения
- б) трудность заводки в направляющие ручьи
- в) колебания
- г) трудности с ликвидацией обрыва**
- д) сложные устройства для соединения

110. Механизмы подачи очистных комбайнов классифицируются по следующим основным признакам ...

- а) по месту расположения механизма подачи**
- б) по типу тягового органа**
- в) по типу вариатора скорости подачи**
- г) по типу круглозвенной цепи
- д) по типу цевочной рейки

111. Цепные системы подачи имеют недостаток ...

- а) только то, что тяговая цепь является причиной травматизма в очистных забоях
- б) только из-за повреждения элементов конвейера
- в) только из-за повреждения элементов крепи
- г) только из-за сбрасывания угля с конвейера
- д) только из-за усложнения процесса самозарубки комбайна
- е) комплексно из-за: тяговой цепи, как причина травматизма в очистных забоях; повреждения элементов конвейера и крепи; сбрасывания угля с конвейера; усложнения процесса самозарубки комбайна**

112. С помощью каких устройств регулируют высоту расположения исполнительных органов комбайнов ...

- а) рычагами
- б) винтовыми домкратами
- в) цепями
- г) гидродомкратами**
- д) кронштейнами

113. Причины отсутствия гидроопор на современных очистных комбайнах ...

- а) усложнение конструкции**
- б) несовместимость с цевочно-реечным механизмом подачи**
- в) наличие двухцепных конвейеров
- г) наличие противоотжимных устройств
- д) из-за наличия поворотных редукторов

114. Какой процесс является основной причиной динамики выемочных машин ...

- а) погрузка
- б) разрушение**
- г) перемещение
- д) отжим угля
- е) обрушение кровли

115. Какое количество связей может быть положено на средства механизации очистных работ

- а) 2
- б) 3**
- в) 1
- г) 5
- д) 5 – 6

116. Количество структурных схем механизмов подачи очистных комбайнов ...

- а) 2
- б) 1
- в) 6
- г) 3**
- д) 4

117. Какое количество составных частей входит в современную выемочную горную машину ...

- а) одна
- б) семь**
- в) шесть**
- г) три
- д) пять

118. Назначение унифицированных забойных скребковых конвейеров типа СПЦ391, СПЦ3120

- а) для перемещения выемочных машин
- б) для транспортировки угля вдоль лавы
- в) для самозагрузки
- г) для размещения кабелеукладчика
- д) сумма всех ответов с 1 по 4**

119. Определение теоретической производительности комплекса или агрегата

- а) количество полезного ископаемого, добываемого за единицу времени при непрерывной работе выемочной машины с рабочими параметрами, максимально возможными в заданных условиях эксплуатации**
- б) количество полезного ископаемого, добываемого за единицу времени при непрерывной работе выемочной машины с рабочими параметрами, минимально возможными в заданных условиях эксплуатации
- в) максимально возможная среднечасовая производительность при работе в конкретных условиях эксплуатации
- г) минимально возможная среднечасовая производительность при работе в конкретных условиях эксплуатации
- д) производительность с учетом простоев по организационным причинам и простоев, связанных с устранением технических неполадок, не зависящих от конструкции комплекса или агрегата

120. Определение технической производительности комплекса или агрегата

- а) количество полезного ископаемого, добываемого за единицу времени при непрерывной работе выемочной машины с рабочими параметрами, максимально возможными в заданных условиях эксплуатации
- б) количество полезного ископаемого, добываемого за единицу времени при непрерывной работе выемочной машины с рабочими параметрами, минимально возможными в заданных условиях эксплуатации
- в) максимально возможная среднечасовая производительность при работе в конкретных условиях эксплуатации**

- г) минимально возможная среднечасовая производительность при работе в конкретных условиях эксплуатации
- д) производительность с учетом простоев по организационным причинам и простоев, связанных с устранением технических неполадок, не зависящих от конструкции комплекса или агрегата

121. Определение эксплуатационной производительности комплекса или агрегата

- а) количество полезного ископаемого, добываемого за единицу времени при непрерывной работе выемочной машины с рабочими параметрами, максимально возможными в заданных условиях эксплуатации
- б) количество полезного ископаемого, добываемого за единицу времени при непрерывной работе выемочной машины с рабочими параметрами, минимально возможными в заданных условиях эксплуатации
- в) максимально возможная среднечасовая производительность при работе в конкретных условиях эксплуатации
- г) минимально возможная среднечасовая производительность при работе в конкретных условиях эксплуатации
- д) производительность с учетом простоев по организационным причинам и простоев, связанных с устранением технических неполадок, не зависящих от конструкции комплекса или агрегата**

122. По какой формуле определяется теоретическая производительность очистного комбайна

- а) $Q_T = 60 m B V_n \gamma$
- б) $Q_T = 3600 m h V_p \gamma$
- в) $Q_T = 60 m h V_{пф} \gamma$
- г) $Q_T = 3600 m_{ср} B_3 V_{пш} \gamma$
- д) $Q_T = 0,25 \pi (D_{ш}^2 - d_B^2) S n \Psi$

123. Теоретическая производительность комбайна (т/мин) зависит...

- а) только от теоретической возможной скорости подачи комбайна, м/мин
- б) только от ширины захвата исполнительного органа, м
- в) только от вынимаемой мощности пласта, м
- г) только от плотности угля, т/м³
- д) комплексно от: теоретической возможной скорости подачи комбайна, ширины захвата исполнительного органа, вынимаемой мощности пласта, плотности угля**

124. Значение коэффициента K_3 для определения эксплуатационной производительности комплексов находится в диапазоне

- а) 0,1–0,2
- б) 0,2–0,3
- в) 0,4–0,6**
- г) 0,7–0,8
- д) 0,9–1,0

125. Скорость подачи комбайна может определяться с учетом ...

- а) мощности двигателя комбайна**
- б) вылета резца**
- в) газового фактора**
- г) производительности забойного конвейера**
- д) системы пылеподавления

126. Какую схему выемки обеспечивает агрегат АК-3 ...

- а) фланговую одностороннюю
- б) фланговую двухстороннюю
- в) фронтальную**
- г) с защитными щитками
- д) селективную

127. Что обозначено через K_t в формуле теоретической производительности выемочной машины ...

- а) коэффициент технической производительности
- б) ширина захвата исполнительного органа
- в) коэффициент разрыхления горных пород
- г) такого коэффициента в этой формуле нет**
- д) мощность вынимаемого слоя

128. Назовите количество видов производительности выемочных комплексов и агрегатов ...

- а) 6
- б) 4
- в) 2
- г) 3**
- д) 1

129. Струг в классическом понимании разрушает уголь ...

- а) режущим инструментом**
- б) дисковым инструментом
- в) дробящим инструментом
- г) отбойным инструментом
- д) проставкой

130. Струг движется относительно очистного забоя ...

- а) возвратно-поступательно вдоль очистного забоя**
- б) поступательно вдоль очистного забоя
- в) возвратно-поступательно в вертикальной плоскости относительно очистного забоя
- г) вращаясь влево относительно очистного забоя
- д) вращаясь вправо относительно очистного забоя

131. Для выемки какого диапазона мощности пластов предназначены струговые установки ...

- а) от 1 до 6,0 м
- б) 0,5 до 2 м**
- в) от 2 до 4 м
- г) от 1,5 до 3,5 м
- д) от 0,1 до 0,5 м

132. С учетом потерь на трение струга и тяговой цепи о почву и став забойного конвейера к.п.д. стругов может составлять ...

- а) 0,1-0,2
- б) 0,2-0,3**
- в) 0,3-0,4
- г) 0,4-0,5
- д) 0,5-0,6

133. Сопrotивляемость пласта резанию в зоне работы режущего инструмента струга должна составлять ...

- а) 50-85 кН/м
- б) 85-110 кН/м
- в) 110-125 кН/м**
- г) 125-145 кН/м
- д) 145-175 кН/м

134. Выделяют следующие классы струговых установок ...

- а) легкого класса**
- б) сверхлегкого класса
- в) среднего класса**
- г) тяжелого класса
- д) сверхтяжелого класса**

135. Наличие данного элемента в конструкции струга дает возможность осуществлять ступенчатое регулирование по мощности пласта ...

- а) проставка**
- б) рама
- в) поворотная головка
- г) лыжа
- д) стяжная гайка

136. Струг подсоединяется к тяговой цепи привода с помощью ...

- а) пальцев**
- б) рамы
- в) поворотной головки
- г) стяжной гайки
- д) проставки

137. Разрывное усилие тяговых цепей струга составляет ...

- а) 0,15 МН
- б) 1 МН**
- в) 10 МН
- г) 15 МН
- д) 50 МН

138. Конвейер струговой установки включает в себя приводные станции

- а) две**
- б) три
- в) четыре
- г) пять
- д) не имеет приводных станций

139. Механизированная крепь представляет собой горную машину, предназначенную ...

- а) только для механизации процессов крепления
- б) только для управления кровлей
- в) только для передвижки става забойного конвейера
- г) только для передвижки базы вместе с выемочной машиной
- д) комплексно для: механизации процессов крепления; управления кровлей и передвижки става забойного конвейера или базы вместе с выемочной машиной**

140. Для поддерживающей механизированной крепи с учетом конструктивных признаков (поддерживающих L_n и оградительных $L_{ог}$ элементов) характерно следующее ...

- а) $L_{\text{п}} > 0$; $L_{\text{ог}} = 0$**
- б) $L_{\text{п}} \geq L_{\text{ог}}$
- в) $L_{\text{п}} \leq L_{\text{ог}}$
- г) $L_{\text{п}} = 0$; $L_{\text{ог}} > 0$

141. Для поддерживающе-оградительной механизированной крепи с учетом конструктивных признаков (поддерживающих $L_{\text{п}}$ и оградительных $L_{\text{ог}}$ элементов) характерно следующее ...

- а) $L_{\text{п}} > 0$; $L_{\text{ог}} = 0$
- б) $L_{\text{п}} \geq L_{\text{ог}}$**
- в) $L_{\text{п}} \leq L_{\text{ог}}$
- г) $L_{\text{п}} = 0$; $L_{\text{ог}} > 0$

142. Для оградительно-поддерживающей механизированной крепи с учетом конструктивных признаков (поддерживающих $L_{\text{п}}$ и оградительных $L_{\text{ог}}$ элементов) характерно следующее ...

- а) $L_{\text{п}} > 0$; $L_{\text{ог}} = 0$
- б) $L_{\text{п}} \geq L_{\text{ог}}$
- в) $L_{\text{п}} \leq L_{\text{ог}}$**
- г) $L_{\text{п}} = 0$; $L_{\text{ог}} > 0$

143. Для оградительной механизированной крепи с учетом конструктивных признаков (поддерживающих $L_{\text{п}}$ и оградительных $L_{\text{ог}}$ элементов) характерно следующее ...

- а) $L_{\text{п}} > 0$; $L_{\text{ог}} = 0$
- б) $L_{\text{п}} \geq L_{\text{ог}}$
- в) $L_{\text{п}} \leq L_{\text{ог}}$
- г) $L_{\text{п}} = 0$; $L_{\text{ог}} > 0$**

144. Секция механизированной крепи может быть ...

- а) одностоечной**
- б) двухстоечной
- в) трехстоечной
- г) рамной**
- д) кустовой**

145. Секция механизированной крепи, которая характеризуется повышенной боковой устойчивостью ...

- а) одностоечная
- б) двухстоечная
- в) трехстоечная
- г) рамная
- д) кустовая**

146. Секция механизированной крепи может быть ...

- а) однорядной**
- б) двухрядной**
- в) трехрядной**
- г) четырехрядной
- д) пятирядной

147. Назовите максимальное количество гидростоек в двухрядных секциях крепи ...

- а) 1
- б) 2**

- в) 5
- г) 4**
- д) 6

148. Какие стойки имеют максимальный коэффициент раздвижность ...

- а) с одинарной раздвижностью
- б) с гидромеханической раздвижностью
- в) с подставками
- г) с двойной гидравлической раздвижностью
- д) с тройной гидравлической раздвижностью**

149. Сколько стоек в секции крепи типа 4М138/2 ...

- а) 6
- б) 3
- в) 2**
- г) 1
- д) 4

150. Какой механизм заложен в конструкцию секций мехкрепи ...

- а) рычажный
- б) рычажно-гидравлический
- в) четырехзвенник Чебышева**
- г) рычажно-кривошипный
- д) кривошипно-шатунный

151. Какую пользу приносит увеличение ширины секции механизированной крепи ...

- а) уменьшается время монтажа и демонтажа**
- б) увеличивается вынимаемая мощность
- в) увеличивается ширина захвата
- г) уменьшается шаг передвижки
- д) уменьшаются количество секций и межсекционных зазоров**

152. Номинальное расстояние от забоя до передней кромки перекрытия секции крепи в исходном положении не должно превышать ...

- а) 300 мм**
- б) 400 мм
- в) 500 мм
- г) 600 мм
- д) 800 мм

153. Назовите наилучшее место расположения линии обрушения кровли относительно мехкрепи ...

- а) в зоне ограждения**
- б) в зоне перекрытия
- в) в зоне козырька
- г) впереди козырька
- д) намного дальше ограждения

154. Противоотжимное устройство механизированной крепи включает в себя ...

- а) гидродомкрат**
- б) рычаг**
- в) траверсу**

- г) щит
- д) тяга передвижки

155. Проставка механизированной крепи представляет собой

- а) промежуточный элемент, соединяющий основание с ограждением**
- б) промежуточный элемент, соединяющий основание с козырьком
- в) промежуточный элемент, соединяющий основание с щитом
- г) основной элемент, на котором закреплена гидростойка

156. Элемент механизированной крепи, передающий распорные усилия от гидростоек к непосредственной кровле пласта

- а) козырек**
- б) основание секции крепи
- в) проставка
- г) ограждение
- д) тяга передвижки

157. Элемент механизированной крепи, позволяющий согласовать положение забойного конвейера с расстоянием козырька от забоя лавы

- а) козырек
- б) основание секции крепи
- в) проставка
- г) ограждение
- д) тяга передвижки**

158. Элемент механизированной крепи, в средней части которого вварены гнезда для упора гидравлических стоек

- а) козырек
- б) основание секции крепи**
- в) проставка
- г) щит
- д) тяга передвижки

159. Чем обрушается верхняя толщ угольного пласта в комплексах с крепями МКЮ4В ...

- а) шнеками
- б) стругами
- в) перекрытием
- г) дополнительным активным ограждением
- д) самообрушением**

160. Чем перекрываются межсекционные зазоры в механизированных крепях ...

- а) траверсами
- б) козырьками
- в) выдвижными бортами**
- г) противоотжимными устройствами
- д) основаниями

Форма промежуточной аттестации 7 семестр: зачет

6.3 Критерии и шкала оценивания

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Оценочными средствами являются 51 контрольный вопрос. Зачет принимает лектор. Зачет проводится в устной форме. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении зачета могут быть использованы технические средства. Количество вопросов на зачет – 2. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более 0,5 академического часа. В ходе подготовки обучающегося к ответу использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Критерии оценки:

Количество баллов	0- 64	65 -100
Шкала оценивания	не зачет	зачет

6.4. Материалы для проведения промежуточной аттестации

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.
3. Механизованная крепь: требования, классификация.
4. Состав секции крепи.
5. Гидравлическая стойка и ее рабочая характеристика.
6. Конструкции верхняков.
7. Отжим и противоотжимные устройства.
8. Гидросистемы механизированных крепей.
9. Рабочее сопротивление крепи, секции крепи.
10. Сопротивление начального распора крепи, секции крепи.
11. Удельное давление секции крепи на почву.
12. Коэффициент затяжки кровли и коэффициент гидравлической раздвижности.
13. Расчет крепи на вписываемость в пласт (на раздвижность).
14. Расчет на устойчивость.
15. Расчет сопротивления забойной консоли.
16. Расчет усилий в домкратах передвижки при передвижке конвейера.
17. Расчет усилий в домкратах передвижки при передвижке секций крепи.
18. Определение времени передвижки конвейера.
19. Определение времени передвижки крепи.
20. Выемочные агрегаты: определение, назначение, отличия от комплекса.
21. Состав агрегата, достоинства и недостатки.
22. Конструктивные схемы агрегатов.
23. Назначение проходческих комбайнов и требования к ним.
24. Классификация проходческих комбайнов.
25. Схемы исполнительных органов, перемещающихся в одной плоскости.
26. Схемы исполнительных органов, перемещающихся в двух плоскостях.
27. Конструктивная схема и состав стреловидного комбайна.
28. Достоинства и недостатки стреловидных комбайнов.

29. Комбайны бурового типа: отличия от стреловидных комбайнов, достоинства и недостатки.

30. Классификация исполнительных органов комбайнов бурового типа.

31. Конструктивная схема одноосевого исполнительного органа.

32. Конструктивная схема соосного исполнительного органа.

33. Конструктивная схема параллельноосевого исполнительного органа.

34. Конструктивная схема планетарного исполнительного органа.

35. Схемы погрузочных устройств и требования к ним.

36. Производительность погрузочных устройств с нагребными лапами.

37. Производительность ковшевых погрузочных устройств.

12

38. Теоретическая производительность стреловидных комбайнов.

39. Техническая и эксплуатационная производительность стреловидных комбайнов.

40. Теоретическая производительность буровых комбайнов.

41. Техническая и эксплуатационная производительность комбайнов бурового типа.

42. Бурильные машины: назначение, область применения, классификация.

43. Сущность вращательного способа бурения.

44. Сущность ударного способа бурения.

45. Сущность вращательного способа бурения.

46. Сущность вращательно-ударного и ударно-вращательного способов бурения.

47. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин.

48. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин.

Инструмент

бурильных машин.

49. Бурильные машины ударно-вращательного действия для бурения скважин.

Инструмент бурильных

машин.

50. Установки шахтные бурильные (УБШ).

51. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков.