

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Горные машины и оборудование

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация Шахтное и подземное строительство

Разработчики:

доцент

старший преподаватель

 И.В. Дудка
 А.А. Шарко

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля
от «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

строительства и геоконтроля

 И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Горные машины и оборудование**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
1	ПК-2	Обосновывать выбор техники и технологии горно- строительных работ ориентируясь на современные инновационные разработки, экологическую и технологическую безопасность	Тема 1. Введение.	6
			Тема 2. Комбайны и струговые установки для очистных работ.	6
			Тема 3. Механизированные крепи очистных забоев.	6
			Тема 4. Забойные скребковые конвейеры.	6
			Тема 5. Очистные механизированные комбайновые и струговые комплексы и агрегаты.	6
			Тема 6. Бурильные и погрузочные машины и установки.	6
			Тема 7. Проходческие комбайны.	6
			Тема 8. Станки для бурения скважин.	6
			Тема 9. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.	7
			Тема 10. Машины для дробления и сортировки полезных ископаемых.	7
			Тема 11. Стационарные машины. Введение.	7
			Тема 12. Основы общей теории вентиляторов и насосов.	7
			Тема 13. Вентиляторы и вентиляторные установки шахт и карьеров.	7
			Тема 14. Насосы и насосные установки шахт и карьеров.	7
			Тема 15. Пневматические установки.	7
			Тема 16. Подъемные установки.	7

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-2	Знать технические средства и технологии строительства горных выработок в соответствии с условиями их применения в различных горно-геологических условиях, способы внедрения передовых методов и форм организации производства и труда, методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности. Уметь обосновывать параметры выбора технических средств и технологии горных выработок, определять производительность технических средств механизации строительства выработок в различных горно-геологических условиях, составлять графики организации работ. Владеть: методиками выбора высокопроизводительных технических средств и технологии строительства горных выработок в соответствии с условиями их применения; методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16.	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Горные машины и оборудование»**

Опрос теоретического материала (шестой семестр)

Тема 1. Введение.

1. Назовите основные производственные процессы технологии добычи угля.
2. Что такое комплексная механизация работ?
3. Когда началась комплексная механизация работ?
4. Расскажите об этапах развития средств механизации подземной добычи полезных ископаемых.
5. Как классифицируются очистные комплексы?
6. Что такое механизированная крепь?
7. Как классифицируются механизированные крепи?
8. Что называется агрегатной крепью?
9. Что называется комплектной крепью?
10. Перспективы развития механизированных комплексов?

Тема 2. Комбайны и струговые установки для очистных работ.

1. Назначение очистных комбайнов.
2. Назначение струговых установок.
3. Как классифицируются очистные комбайны?
4. Назначение и конструкция режущих частей комбайнов.
5. Как классифицируются исполнительные органы комбайнов?
6. Какие существуют технологические схемы перемещения комбайнов?
7. Как классифицируются системы перемещения комбайнов?
8. Общие сведения о комбайне К103М.
9. Общие сведения о комбайне 1К101У.
10. Общие сведения о комбайне РКУ.

Тема 3. Механизированные крепи очистных забоев.

1. Какое назначение у механизированных крепей?
2. Как классифицируются механизированные крепи?
3. В чем особенность ограждающих механизированных крепей?
4. В чем особенность поддерживающих механизированных крепей?
5. Из каких элементов состоит механизированная крепь?
6. Что называется комплектной крепью?
7. Что называется агрегатной крепью?
8. Назовите достоинства и недостатки комплектной крепи.
9. Назовите достоинства и недостатки агрегатной крепи.
10. Какие бывают способы перемещения всей крепи?

Тема 4. Забойные скребковые конвейеры.

1. Какое назначение у забойных конвейеров?
2. Каков принцип действия скребковых конвейеров.
3. На каких пластах применяются скребковые конвейеры?

4. Достоинства скребковых конвейеров.
5. Недостатки скребковых конвейеров.
6. Как делятся скребковые конвейеры по назначению?
7. Дайте определение агрегатный скребковый конвейер.
8. Дайте определение передвижные конвейеры.
9. Как делятся скребковые конвейеры по количеству цепей.
10. Назовите основные элементы скребкового конвейера.
11. Назначение турбомуфты.
12. Эксплуатация скребковых конвейеров.
13. Монтаж скребковых конвейеров.
14. Задачи и направления совершенствования скребковых конвейеров.
15. Деление скребковых конвейеров по способу перемещения на новое рабочее место.

Тема 5. Очистные механизированные комбайновые и струговые комплексы и агрегаты.

1. Для чего предназначен очистной механизированный комплекс?
2. Что входит в состав механизированного комплекса?
3. По каким основным признакам классифицирую механизированные комплексы?
4. Какие существуют схемы самозарубки комбайнов?
5. Что в очистном комплексе является базой для перемещения комбайна?
6. Технологические схемы работы комбайнового очистного комплекса.
7. Условия применения механизированных комплексов.
8. Расскажите о применении комплекса МКД90.
9. Расскажите о применении комплекса КМТ.
10. Расскажите о применении комплекса КМ88.

Тема 6. Бурильные и погрузочные машины и установки.

1. Какие существуют способы бурения?
2. Что является буровым инструментом машин вращательного действия?
3. Что является буровым инструментом машин ударно-вращательного действия?
4. Назовите шахтные бурильные установки.
5. Как классифицируются погрузочные машины?
6. Что называется погрузочными машинами циклического действия?
7. Что называется погрузочными машинами непрерывного действия?
8. Эксплуатация бурильных установок.
9. Классификация бурильных установок
10. Особенности устройств и принцип действия бурильных установок вращательно-ударного и ударно-вращательного действия.

Тема 7. Проходческие комбайны.

1. Для чего предназначены проходческие комбайны?
2. Как классифицируются проходческие комбайны?
3. Исполнительные органы проходческих комбайнов избирательного действия.

4. Исполнительные органы проходческих комбайнов циклического действия.
5. Как классифицируются проходческие комбайны по области применения?
6. Как классифицируются проходческие комбайны по площади сечения проводимых выработок?
7. При какой крепости пород применяются комбайны избирательного действия?
8. В каких случаях применяются проходческие комбайны с буровыми исполнительными органами?
9. Какие погрузочные устройства для погрузки разрушенной горной массы на конвейер комбайна получили наибольшее распространение в комбайнах избирательного действия?
10. Что входит в состав электрооборудования проходческих комбайнов?

Тема 8. Станки для бурения скважин.

1. Как классифицируются буровые станки для бурения скважин?
2. Как классифицируются буровые станки по назначению?
3. Как классифицируются буровые станки по виду применяемой энергии?
4. Как классифицируются буровые станки по способу подачи бурового инструмента?
5. Как классифицируются буровые станки по типу механизма подачи бурового става на забой?
6. Назовите особенности конструкций станков для бурения взрывных и дегазационных скважин?
7. Назовите особенности конструкций станков для бурения скважин необходимых для нагнетания воды в пласт.
8. Эксплуатация буровых станков.
9. Как применяется буровой станок Б88КП?
10. Как применяется буровой станок Б100-200?

Опрос теоретического материала (седьмой семестр)

Тема 9. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.

1. Как классифицируется технологическое оборудование карьеров?
2. какие существуют исполнительные механизмы буровых станков?
3. Применение бурильных молотков (перфораторов).
4. Как классифицируются экскаваторы?
5. Приведите общие сведения о рабочем оборудовании экскаваторов.
6. Приведите общие сведения о ходовом оборудовании экскаваторов.
7. Для чего предназначены выемочно-транспортные машины?
8. Что входит в рабочее оборудование бульдозера?
9. Для чего предназначены скреперы?
10. Что входит в силовое оборудование горных машин и комплексов?

Тема 10. Машины для дробления и сортировки полезных ископаемых.

1. Для чего предназначен процесс дробления?
2. Какие виды дробилок существуют?
3. Для чего предназначено грохочение?

4. Какой принцип работы у щековых дробилок?
5. Какой принцип работы у конусных дробилок?
6. Какой принцип работы у валковых дробилок?
7. Какой принцип работы у дробилок ударного действия?
8. Назовите факторы, которые влияют на эффективность процесса грохочения?
9. Как классифицируются процессы грохочения?
10. Приведите общую классификацию грохотов.

Тема 11. Стационарные машины.

1. Какое назначение и роль имеют вентиляторные установки?
2. Какое назначение и роль имеют насосные установки?
3. Какое назначение и роль имеют компрессорные установки?
4. Назовите задачи по развитию и совершенствованию стационарных машин в горной промышленности.
5. Основные параметры машин для транспортирования жидкостей.
6. Потери энергии в гидравлических машинах.
7. Классификация гидравлических машин для транспортирования жидкостей.
8. Физические основы работы турбомашин.
9. Что называется центробежной турбомашиной?
10. Основные параметры машин для перемещения жидкости?

Тема 12. Основы общей теории вентиляторов и насосов.

1. Принцип действия насосов?
2. Принцип действия вентиляторов?
3. Кинематика потока жидкости в рабочем колесе.
4. Основное энергетическое уравнение турбомашин.
5. Расскажите об условии подобия турбомашин.
6. Уравнения подобия.
7. Частота вращения и коэффициент быстроходности турбомашин.
8. Рабочий режим турбомашин и условия ее нормальной эксплуатации.
9. Влияние скорости вращения на рабочий режим турбомашин.
10. Методы анализа совместной работы турбомашин

Тема 13. Вентиляторы и вентиляторные установки шахт и карьеров.

1. Как классифицируются вентиляторы?
2. Как классифицируются вентиляторные установки?
3. Какие существуют способы регулирования режимов работы вентиляторов?
4. Области промышленного использования вентиляторов.
5. Конструкция центробежных вентиляторов.
6. Конструкция осевых вентиляторов.
7. Требования к вентиляторным установкам главного проветривания.
8. Рабочее колесо центробежных вентиляторов.
9. Принцип работы осевых вентиляторов.
10. Регулирование изменением угла установки лопастей рабочего колеса.

Тема 14. Насосы и насосные установки шахт и карьеров.

1. Назначение водоотливных установок.
2. Классификация водоотливных установок.
3. Как классифицируются центробежные насосы?
4. Что называется кавитацией?
5. Кавитация в насосах.
6. По числу ступеней насосы классифицируются?
7. Назовите конструктивные элементы центробежных насосов.
8. Условия нормальной работы центробежных насосов в сети.
9. Поршневые насосы.
10. Ротационные насосы.

Тема 15. Пневматические установки.

1. Назначение пневматических установок.
2. Основное оборудование компрессорных станций
3. Вспомогательное оборудование пневматических установок
4. Классификация компрессорных машин.
5. Основные параметры компрессоров.
6. Поршневые компрессоры.
7. Принцип действия компрессорных машин.
8. Рабочий процесс поршневого компрессора.
9. Производительность поршневого компрессора.
10. Регулирование поршневых компрессоров.

Тема 16. Подъемные установки.

1. Какое назначение имеют подъемные установки?
2. Как классифицируются подъемные установки?
3. По типу подъемных сосудов различают?
4. Что относят к подъемному оборудованию?
5. Как классифицируются подъемные установки по назначению?
6. Кинематика подъема.
7. Выбор емкости подъемного сосуда.
8. Как классифицируются подъемные установки углу наклона трассы подъемника?
9. Как классифицируются подъемные установки по количеству подъемных сосудов?
10. Основные параметры подъемной установки.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный/письменный опрос)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, с использованием научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.
хорошо (4)	Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием научных терминов. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы.
удовлетворительно (3)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.
неудовлетворительно (2)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.

Практические работы (шестой семестр)

Практическая работа 1. Изучение конструкций комбайнов и струговых установок.

Изучить устройство и особенности конструкции очистных комбайнов и струговых установок, технологическую схему работы в забое, способы управления.

Сделать отчет:

1. Назначение, область применения К103М, МК67М, КА80.
2. Схемы общего вида комбайнов.
3. Описание системы передвижения комбайнов.
4. Описание исполнительного органа и их регулирование по мощности пласта.
5. Кинематическая схема комбайна К103М.
6. Назначение, область применения и устройство струговых установок.
7. Описание системы передвижения струговой установки.
8. Кинематическая схема комбайна струговой установки 1УСБ67.
9. Назначение и устройство УС-3.
10. Рисунок управления стругом СН75 в вертикальной плоскости.

Практическая работа 2. Изучение конструкций механизированных крепей.

Изучить назначения, области применения, конструкции и работы механизированных крепей призабойного пространства. Сделать отчет:

1. Классификация механизированных крепей.
2. Конструкция механизированных крепей.
3. Оградительные крепи
4. Поддерживающие крепи
5. Оградительно-поддерживающие крепи
6. Поддерживающе-оградительные крепи
7. Комплектные крепи.
8. Агрегатные крепи.

Практическая работа 3. Изучение конструкций забойных конвейеров.

Изучить назначение, область применения и устройство скребковых конвейеров и технологические схемы работы. Сделать отчет:

1. Назначение скребковых конвейеров.
2. Классификация скребковых конвейеров.
3. Разборные скребковые конвейеры.
4. Передвижные скребковые конвейеры.
5. Основные элементы скребковых конвейеров.
6. Привести кинематическую схему скребкового конвейера.

Практическая работа 4. Изучение состава оборудования и технологических схем работы механизированных комплексов.

Изучить назначение, область применения и устройство механизированных комплексов и технологические схемы работы. Сделать отчет:

1. Назначение, область применения и состав механизированных комплексов.
2. Описать технологическую схему работы комплексов.

3. Зарисовать упрощённую схему общего вида секции крепи.
4. Описать схемы передвижки секции крепи.

Практическая работа 5. Изучение конструкций и особенностей эксплуатации шахтных бурильных установок.

Изучить устройство, принцип действия, особенности конструкции бурильных установок вращательно-ударного и ударно-вращательного действия.

Сделать отчет:

1. Классификация бурильных установок, назначение и область применения.
2. Особенности устройств и принцип действия бурильных установок вращательно-ударного и ударно-вращательного действия.
3. Эксплуатация бурильных установок.
4. Кинематическая схема бурильной машины БУ1М.
5. Буровой инструмент бурильной установки (зарисовать и описать).

Практическая работа 6. Изучение конструкций проходческих комбайнов избирательного и бурового действия.

Изучить конструкцию и принцип действия проходческих комбайнов избирательного и бурового действия. Сделать отчет:

1. Назначение, устройства и модификации комбайнов ГПК и 4ПП2.
2. Особенности проходческих комбайнов избирательного действия.
3. Назначение и состав оборудования проходческого комплекса КРТ и «Союз-19У».
4. Назначение и устройство проходческого комплекса ПК8М.
5. Особенности проходческих комплексов.

Практическая работа 7. Изучение конструкций станков для бурения скважин.

Изучить назначение, конструкцию и принцип работы буровых станков Б100-200, БГА-4, Б68КП и «Стрела 77». Сделать отчет:

1. Назначение и классификация буровых машин.
2. Общее устройство и принцип работы. Особенности конструкции буровых машин.
3. Эксплуатация буровых станков.
4. Гидрокинематическая схема Б68КП.
5. Зарисовать буровой инструмент и дать его характеристику.

Практическая работа 8. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.

Изучить основные машины и оборудование для открытых горных работ. Сделать отчет:

1. Буровые машины.
2. Выемочно-погрузочные машины (экскаваторы).
3. Выемочно-транспортирующие машины.
4. Машины для гидромеханизации.
5. Силовое оборудование горных машин и комплексов.

Практические работы (седьмой семестр)

Практическая работа 9. Оборудование для дробления и сортировки полезных ископаемых конструкция и принцип действия, расчет производительности.

Изучить классификацию дробилок полезного ископаемого. Рассчитать производительность щековых дробилок. Исходными данными для расчета щековых дробилок являются максимальная крупность кусков в исходном материале $D_{\max}$, требуемая максимальная крупность готового продукта $d_{\max}$, прочность материала и производительность Q .

Практическая работа 10. Стационарные машины.

Общие вопросы теории стационарных машин, физические основы работы, эксплуатации, выбора и проектирования водоотливных установок, привести их классификация.

Практическая работа 11. Основы общей теории вентиляторов и насосов.

Изучить общую теорию вентиляторов и насосов. Сделать отчет:

1. Аэродинамические характеристики вентиляторов.
2. Выбор вентилятора и способа его регулирования.
3. Определение резерва подачи вентилятора.
4. Определение мощности вентилятора и среднегодового расхода электроэнергии на проветривание.
5. Назначение, классификация и устройство водоотливной установки.
6. Выбор типа насоса.
7. Расчет и выбор трубопровода.
8. Проверка рабочего режима на кавитацию.

Практическая работа 12. Изучение конструкции шахтных вентиляторов и вентиляторных установок.

Изучить конструкцию осевых и центробежных шахтных вентиляторов. Изучить вентиляторные установки главного проветривания. Сделать отчет:

1. Общее устройство вентиляторных установок главного проветривания.
2. Назначение и классификация вентиляторных установок.
3. Вентиляторы местного проветривания. Осевые вентиляторы.
4. Центробежные вентиляторы.
5. Привести конструкционные схемы осевых и центробежных вентиляторов.

Практическая работа 13. Изучение конструкции шахтных насосов и насосных установок.

Рассмотреть и изучить конструкции шахтных насосов и насосных установок. Сделать отчет:

1. Общее устройство водоотливных установок.
2. Основы проектирования водоотливных установок горных предприятий.
3. Выбор технологической схемы стационарного водоотлива.
4. Выбор числа насосных агрегатов в насосной камере.
5. Определение рабочего режима водоотливной установки.

6. Аппаратура автоматизации водоотливных установок.
7. Привести схемы шахтных насосов и насосных установок.

Практическая работа 14. Пневматические установки.

Рассчитать пневматическую установку для шахты с годовой производительностью $A_g = 1,2$ млн. т угля, разрабатывающую крутые пласты на глубине 400 м. Схема воздухопроводной сети показана на рисунке. Порядок отработки шахтного поля – прямой.

Практическая работа 15. Изучение конструкций многоканатных подъемных установок.

Рассмотреть и изучить конструкции многоканатных подъемных установок. Сделать отчет:

1. Назначение подъёмных установок.
2. Классификация подъёмных установок.
3. Устройство подъёмных установок.
4. Расчёт и выбор подъёмной машины.
5. Расчёт кинематики подъёмных систем.
6. Расчёт динамики подъёмных систем.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практическая работа

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетворительно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетворительно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту (шестой семестр)

1. Что называется агрегатной крепью?
2. Что называется комплектной крепью?
3. Когда началась комплексная механизация работ?
4. Расскажите об этапах развития средств механизации подземной добычи полезных ископаемых.
5. Как классифицируются очистные комплексы?
6. Что такое механизированная крепь?
7. Как классифицируются механизированные крепи?
8. Как классифицируются подъемные установки углу наклона трассы подъемника?
9. Как классифицируются подъемные установки по количеству подъемных сосудов?
10. Назначение очистных комбайнов.
11. Назначение струговых установок.
12. Как классифицируются очистные комбайны?
13. Назовите основные производственные процессы технологии добычи угля.
14. Что такое комплексная механизация работ?
15. Назначение и конструкция режущих частей комбайнов.
16. Как классифицируются исполнительные органы комбайнов?
17. Какие существуют технологические схемы перемещения комбайнов?
18. Как классифицируются системы перемещения комбайнов?
19. Общие сведения о комбайне K103M.
20. Общие сведения о комбайне 1K101У.
21. Общие сведения о комбайне РКУ.
22. Какое назначение у механизированных крепей?
23. Как классифицируются механизированные крепи?
24. В чем особенность оградительных механизированных крепей?
25. В чем особенность поддерживающих механизированных крепей?
26. Из каких элементов состоит механизированная крепь?
27. Назовите достоинства и недостатки комплектной крепи.
28. Назовите достоинства и недостатки агрегатной крепи.
29. Какие бывают способы перемещения всей крепи?
30. Какое назначение у забойных конвейеров?
31. Каков принцип действия скребковых конвейеров.
32. На каких пластах применяются скребковые конвейеры?
33. Достоинства скребковых конвейеров.
34. Недостатки скребковых конвейеров.
35. Как делятся скребковые конвейеры по назначению?
36. Дайте определение агрегатный скребковый конвейер.
37. Дайте определение передвижные конвейеры.
38. Как делятся скребковые конвейеры по количеству цепей.
39. Назовите основные элементы скребкового конвейера.
40. Назначение турбомуфты.

41. Эксплуатация скребковых конвейеров.
42. Монтаж скребковых конвейеров.
43. Задачи и направления совершенствования скребковых конвейеров.
44. Деление скребковых конвейеров по способу перемещения на новое рабочее место.
45. Для чего предназначен очистной механизированный комплекс?
46. Что входит в состав механизированного комплекса?
47. По каким основным признакам классифицирую механизированные комплексы?
48. Какие существуют схемы самозарубки комбайнов?
49. Что в очистном комплексе является базой для перемещения комбайна?
50. Технологические схемы работы комбайнового очистного комплекса.
51. Условия применения механизированных комплексов.
52. Расскажите о применении комплекса МКД90.
53. Расскажите о применении комплекса КМТ.
54. Расскажите о применении комплекса КМ88.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
промежуточный контроль (зачёт)**

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к дифференцированному зачёту (седьмой семестр)

55. Какие существуют способы бурения?
56. Что является буровым инструментом машин вращательного действия?
57. Что является буровым инструментом машин ударно-вращательного действия?
58. Назовите шахтные бурильные установки.
59. Как классифицируются погрузочные машины?
60. Что называется погрузочными машинами циклического действия?
61. Что называется погрузочными машинами непрерывного действия?
62. Эксплуатация бурильных установок.
63. Классификация бурильных установок
64. Особенности устройств и принцип действия бурильных установок вращательно-ударного и ударно-вращательного действия.
65. Для чего предназначены проходческие комбайны?
66. Как классифицируются проходческие комбайны?
67. Исполнительные органы проходческих комбайнов избирательного действия.
68. Исполнительные органы проходческих комбайнов циклического действия.
69. Как классифицируются проходческие комбайны по области применения?
70. Как классифицируются проходческие комбайны по площади сечения проводимых выработок?
71. При какой крепости пород применяются комбайны избирательного действия?
72. В каких случаях применяются проходческие комбайны с буровыми исполнительными органами?
73. Какие погрузочные устройства для погрузки разрушенной горной массы на конвейер комбайна получили наибольшее распространение в комбайнах избирательного действия?
74. Что входит в состав электрооборудования проходческих комбайнов?
75. Как классифицируются буровые станки для бурения скважин?
76. Как классифицируются буровые станки по назначению?
77. Как классифицируются буровые станки по виду применяемой энергии?
78. Как классифицируются буровые станки по способу подачи бурового инструмента?
79. Как классифицируются буровые станки по типу механизма подачи бурового става на забой?
80. Назовите особенности конструкций станков для бурения взрывных и дегазационных скважин?
81. Назовите особенности конструкций станков для бурения скважин необходимых для нагнетания воды в пласт.
82. Эксплуатация буровых станков.
83. Как применяется буровой станок Б88КП?
84. Как применяется буровой станок Б100-200?
85. Как классифицируется технологическое оборудование карьеров?

86. какие существуют исполнительные механизмы буровых станков?
87. Применение бурильных молотков (перфораторов).
88. Как классифицируются экскаваторы?
89. Приведите общие сведения о рабочем оборудовании экскаваторов.
90. Приведите общие сведения о ходовом оборудовании экскаваторов.
91. Для чего предназначены выемочно-транспортные машины?
92. Что входит в рабочее оборудование бульдозера?
93. Для чего предназначены скреперы?
94. Что входит в силовое оборудование горных машин и комплексов?
95. Для чего предназначен процесс дробления?
96. Какие виды дробилок существуют?
97. Для чего предназначено грохочение?
98. Какой принцип работы у щековых дробилок?
99. Какой принцип работы у конусных дробилок?
100. Какой принцип работы у валковых дробилок?
101. Какой принцип работы у дробилок ударного действия?
102. Назовите факторы, которые влияют на эффективность процесса грохочения?
103. Как классифицируются процессы грохочения?
104. Приведите общую классификацию грохотов.
105. Какое назначение и роль имеют вентиляторные установки?
106. Какое назначение и роль имеют насосные установки?
107. Какое назначение и роль имеют компрессорные установки?
108. Назовите задачи по развитию и совершенствованию стационарных машин в горной промышленности.
109. Основные параметры машин для транспортирования жидкостей.
110. Потери энергии в гидравлических машинах.
111. Классификация гидравлических машин для транспортирования жидкостей.
112. Физические основы работы турбомашин.
113. Что называется центробежной турбомашиной?
114. Основные параметры машин для перемещения жидкости?
115. Принцип действия насосов?
116. Принцип действия вентиляторов?
117. Кинематика потока жидкости в рабочем колесе
118. Основное энергетическое уравнение турбомашин.
119. Расскажите об условии подобия турбомашин
120. Уравнения подобия
121. Частота вращения и коэффициент быстроходности турбомашин.
122. Рабочий режим турбомашин и условия ее нормальной эксплуатации.
123. Влияние скорости вращения на рабочий режим турбомашин.
124. Методы анализа совместной работы турбомашин
125. Как классифицируются вентиляторы?
126. Как классифицируются вентиляторные установки?
127. Какие существуют способы регулирования режимов работы вентиляторов?
128. Области промышленного использования вентиляторов.

129. Конструкция центробежных вентиляторов.
130. Конструкция осевых вентиляторов.
131. Требования к вентиляторным установкам главного проветривания.
132. Рабочее колесо центробежных вентиляторов.
133. Принцип работы осевых вентиляторов.
134. Регулирование изменением угла установки лопастей рабочего колеса
135. Назначение водоотливных установок.
136. Классификация водоотливных установок.
137. Как классифицируются центробежные насосы?
138. Что называется кавитацией?
139. Кавитация в насосах.
140. По числу ступеней насосы классифицируются?
141. Назовите конструктивные элементы центробежных насосов.
142. Условия нормальной работы центробежных насосов в сети.
143. Поршневые насосы.
144. Ротационные насосы.
145. Назначение пневматических установок
146. Основное оборудование компрессорных станций
147. Вспомогательное оборудование пневматических установок
148. Классификация компрессорных машин
149. Основные параметры компрессоров
150. Поршневые компрессоры
151. Принцип действия компрессорных машин.
152. Рабочий процесс поршневого компрессора
153. Производительность поршневого компрессора
154. Регулирование поршневых компрессоров.
155. Какое назначение имеют подъемные установки?
156. Как классифицируются подъемные установки?
157. По типу подъемных сосудов различают?
158. Что относят к подъемному оборудованию?
159. Как классифицируются подъемные установки по назначению?
160. Выбор емкости подъемного сосуда.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
промежуточный контроль (дифференцированный зачёт)**

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетвори- тельно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетвори- тельно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Горные машины и оборудование» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.04 Горное дело.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)