

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Специальность и специализация
21.05.04 Горное дело. Горное дело

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
заочная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Горные машины и оборудование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело (утв. приказом Минобрнауки России от 12.08.2020г. №987) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Васянович Ю.А., доктор технических наук, профессор, Кафедра горного дела,
Y.Vasyanovich@vvsu.ru

Педан Н.Р., ассистент, Кафедра горного дела, Nikita.Pedan@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры горного дела от « ____ » _____ 20__ г. ,
протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000ECE853
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Горные машины и оборудование» является анализ и выбор горных машин и соответствующего оборудования, формирование технологических схем обеспечения горно-строительных и горно-эксплуатационных работ машинами и механизмами.

Задачи освоения дисциплины:

1. изучить типы, конструктивные схемы и основные технические данные горных машин и оборудования для комплексной механизации горных работ и подземного строительства;
2. изучить критерии, оценивающие степень технического совершенства машин;
3. изучить конструктивные особенности машин, определяющие максимальную эффективность их применения в конкретных условиях эксплуатации;
4. изучить правила безопасной эксплуатации машин и оборудования.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата
21.05.04 «Горное дело» (ГД)				

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Развитие патриотизма и гражданской ответственности	Патриотизм	Ответственность
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Формирование ответственного отношения к труду	Созидательный труд	Ответственность
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		

Формирование культуры интеллектуального труда и научной этики	Достоинство	Стремление к познанию и саморазвитию
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Взаимопомощь и взаимоуважение	Коммуникабельность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Горные машины и оборудование» входит в обязательную часть учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело и проводится в 5, 6 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес- тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
21.05.04 Горное дело	ЗФО	С1.Б	3	4	17	8	8	0	1	0	127	Э
21.05.04 Горное дело	ЗФО	С1.Б	4	4	13	8	4	0	1	0	131	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Код ре- зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1 семестр							
1	Введение в дисциплину «Горные машины и оборудование». Основные положения в области горного машиностроения	РД1	1	1	0	34	Устный опрос Практическая работа. Тестирование

2	Понятие о способах разрушения горных пород рабочими органами горных машин.	РД1	1	1	0	33	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
3	Буровые машины	РД2	3	3	0	30	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
4	Выемочно-погрузочные машины (экскаваторы)	РД2	3	3	0	30	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
2 семестр							
5	Выемочно-транспортные машины (ВТМ).	РД2	2	1	0	32	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
6	Горные машины для подземных работ.	РД3	2	1	0	33	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
7	Машины для гидромеханизации.	РД3	2	1	0	33	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
8	Силовое оборудование горных машин	РД3	2	1	0	33	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
Итого по таблице			16	12	0	258	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

1 семестр

Тема 1 Введение в дисциплину «Горные машины и оборудование». Основные положения в области горного машиностроения.

Содержание темы: Историческая ретроспектива механизации и автоматизации земляных вскрышных и добычных работ. Вклад учёных в теорию конструирования и рабочих процессов машин для открытых горных и земляных работ. Перспективы развития тяжёлого и горного машиностроения. Высокая профессиональная подготовленность - одно из основных требований к специалистам с высшим образованием.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

Тема 2 Понятие о способах разрушения горных пород рабочими органами горных машин.

Содержание темы: Статические способы разрушения горных пород. Копание и резание горных пород. Влияние геометрии режущей кромки и параметров процесса экскавации на величину усилий сопротивления копанью. Пиление и откол горных пород. Динамические способы разрушения крепких горных пород: вибрационное разрушение, ударное разрушение, высокоскоростное разрушение, импульсное разрушение.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

Тема 3 Буровые машины.

Содержание темы: Общие сведения о буровых машинах. Современное состояние буровой техники и направления в создании буровых станков. Классификация буровых машин. Виды бурения взрывных скважин и шпуров. Теория рабочего процесса буровых машин. Теория рабочего процесса буровых машин ударного, вращательного действия.

Основы термического бурения. Понятие о режимах бурения. Инструмент буровых машин. Инструмент бурильных молотков (перфораторов), станков шарошечного, пневмоударного, вращательного, ударно-канатного и огневого бурения. Исполнительные механизмы буровых станков. Ударные, ударно-поворотные, вибрационные и вращательно-подающие механизмы. Устройства для снижения вибраций бурового става (амортизаторы), для удаления буровой мелочи из скважины и пылеподавления, для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к вращающемуся буровому ставу, подачи штанг и свинчивания бурового става. Гидравлические и пневматические перфораторы. Конструкции буровых машин. Пневматические бурильные молотки-перфораторы. Станки шарошечного, пневмоударного, вращательного, огневого и комбинированного бурения. Техническая характеристика буровых машин, производительность и правила безопасности при бурении. Технические характеристики, производительность, технико-экономические показатели работы, правила безопасности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

Тема 4 Выемочно-погрузочные машины (экскаваторы).

Содержание темы: Общие сведения об экскаваторах. Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов: прямая напорная лопата, гидравлический экскаватор, экскаватор-драглайн, грейфер. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов: цепной экскаватор, скребково-ковшовый и фрезерно-ковшовый экскаваторы, роторный экскаватор. Рабочее оборудование экскаваторов. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов: прямая напорная лопата, гидравлический экскаватор, драглайн. Рабочее оборудование многоковшовых экскаваторов: цепной экскаватор, роторный экскаватор. Рабочие механизмы экскаваторов. Рабочие механизмы одноковшовых экскаваторов: механизмы подъёма и тяги, расположение механизмов на поворотной платформе. Рабочие механизмы многоковшовых экскаваторов: привод ковшовой цепи, привод роторного колеса, механизм подъёма стрелы, механизм выдвижения стрелы, конвейеры для больших углов наклона роторной стрелы, погрузочные устройства. Опорно-поворотные устройства экскаваторов: поворотный механизм, опорное устройство, центральная цапфа. Системы и механизмы управления экскаваторами. Ходовое оборудование экскаваторов. Общие сведения о ходовом оборудовании. Пневмоколёсное ходовое оборудование. Рельсовое ходовое оборудование. Шагающее ходовое оборудование. Гусеничное ходовое оборудование. Шагающе-рельсовое ходовое оборудование. Теоретические основы формирования нагрузок на рабочее оборудование экскаваторов. Условия работы приводов главных механизмов экскаваторов. Прямые лопаты (подъёмный механизм, напорный механизм, механизм поворота). Драглайны (механизм тяги, механизм подъёма). Многоковшовые цепные экскаваторы. Особенности рабочего процесса и расчёт мощности привода черпаковой цепи. Роторные экскаваторы. Особенности рабочего процесса и расчёт мощности привода роторного колеса. Мощность двигателей привода поворота стрелы ротора. Уравновешенность поворотной платформы (прямая лопата, драглайн, роторный экскаватор). Устойчивость экскаватора. Определение опорных реакций и удельного давления на грунт (гусеничная ходовая часть, шагающая ходовая часть, шагающе-рельсовая ходовая часть). Тяговый расчёт ходовых частей горных машин. Тяговый расчёт гусеничной ходовой части. Тяговый расчёт рельсовой ходовой части, распределение нагрузок по осям. Тяговый расчёт шагающей ходовой части. Технические характеристики и конструкции экскаваторов. Типажи экскаваторов. Определение основных параметров экскаваторов. Конструкции и технические характеристики одноковшовых и многоковшовых экскаваторов. Производительность экскаваторов и техника безопасности. Основные факторы, определяющие формирование

экономических показателей. Горно-транспортные комплексы для открытых разработок. Выбор машин и механизмов комплекса. Комплексы непрерывного действия. Производительность горнотранспортных комплексов. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

2 семестр

Тема 5 Выемочно-транспортирующие машины (ВТМ).

Содержание темы: Общие сведения о выемочно-транспортирующих машинах. Назначение, классификация и область применения выемочно-транспортирующих машин. Базовые тягачи выемочно-транспортирующих машин. Колесное ходовое оборудование на пневматиках. Движущая сила колесных машин. Сопротивления при работе и перемещении ВТМ. Тяговый баланс мощности колесных машин. Рабочее оборудование выемочно-транспортирующих машин. Общие сведения о навесном, прицепном и полуприцепном оборудовании базовых тягачей. Рабочее оборудование бульдозера, навесного рыхлителя, скрепера и одноковшового погрузчика. Техническая характеристика, конструкция и производительность выемочно-транспортирующих машин. Типажи бульдозеров, рыхлителей, скреперов, одноковшовых погрузчиков. Расчеты производительности ВТМ. Техника безопасности при работе на ВТМ. Основные факторы, определяющие формирование экономических показателей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

Тема 6 Горные машины для подземных работ.

Содержание темы: Комбайны для проведения горных выработок. Комбайны бурового типа. Комбайны избирательного децствия со стреловидным рабочим органом. Конструкции погрузочных устройств. Производительность проходческих комбайнов. Комбайны для очистных работ. Широкозахватные комбайны, их достоинства и недостатки. Узкозахватные комбайны, их достоинства и недостатки. Исполнительные органы очистных комбайнов. Способы подачи комбайнов. Односторонняя и челноковая схемы работы комбайнов. Способы зарубки комбайнов. Струги. Типы стругов. Особенности работы струговых установок. Крепление очистного забоя. Индивидуальные крепи. Механизированные крепи, Классификация механизированных крепей. Комплексная механизация очистных работ. Комплексы и фгрегаты для очистных работ. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

Тема 7 Машины для гидромеханизации.

Содержание темы: Гидромониторы и земснаряды. Общие сведения. Расчет производительности гидромониторов, насоса и землесоса. Конструкция и принцип гидромониторов и земснарядов. Техника безопасности при гидромониторных работах. Драги. Общие сведения, классификация. Многочерпаковые драги, их техническая характеристика и конструктивные особенности. Расчет мощности привода черпаковой цепи.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

Тема 8 Силовое оборудование горных машин.

Содержание темы: Основные требования и краткая характеристика силового оборудования горных машин. Виды силового оборудования. Основные требования к силовому оборудованию переменного и постоянного тока. Комбинированное и однодвигательное силовое оборудование горных машин. Требования к автоматизации горных машин и комплексов. Использование микропроцессоров для управления рабочими режимами горных машин. Задачи экспериментальных исследований горных машин. Общие требования к методике исследования горных машин. Методы измерения и аппаратура.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение лекций, работа с дополнительной литературой.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Практические задания выполняются студентами как аудиторно, так и самостоятельно. В начале занятия преподаватель информирует студентов о требованиях и дает рекомендации по выполнению каждой практической работы.

Работа над практическими заданиями включает: качество проделанных практических работ, посещаемость занятий, результаты самостоятельной работы по выполнению практических заданий.

Подготовке студента к выполнению работ на практическом занятии должно предшествовать изучение литературы, приведенной в списке основной и дополнительной литературы рабочей программы учебной дисциплины. При этом, желательно, чтобы студенты проводили анализ полученной дополнительной информации, анализировали существенные дополнения и ставили вопросы. В процессе самостоятельной подготовки используются электронные базы данных и различные электронные ресурсы. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Темы практических заданий, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в ФОС к дисциплине.

Текущий контроль проводится:

- по результатам работы студентов на практических занятиях и самостоятельной работы по выполнению практических заданий. Критерием оценки является полнота выполнения практических работ, выполнение их в точном соответствии с постановкой и творческий подход к решению проблем.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Бульдозеры на карьерах : конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие : [16+] / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. – 3-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2021. – 400 с. : ил., табл., схем. – (Библиотека горного инженера). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687188> (дата обращения: 18.11.2025). – Библиогр: с. 393. – ISBN 978-5-98672-523-9. – Текст : электронный.

2. Буровые станки на карьерах : конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие : [16+] / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. – 4-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2021. – 291 с. : ил., табл., схем. – (Библиотека горного инженера). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687189> (дата обращения: 18.11.2025). – Библиогр: с. 393. – ISBN 978-5-98672-525-3. – Текст : электронный.

3. Коряга, М. Г. Коряга, Михаил Георгиевич. Технология и комплексная механизация подземной разработки крутых и крутонаклонных пластов : учебное пособие / М. Г. Коряга, В. И. Любогощев, А. Н. Домрачев. — Новокузнецк : СибГИУ, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-7806-0603-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/371813> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Макаров, А. П. Механизация горного производства. Горные машины и оборудование для открытых горных работ : учебное пособие / А. П. Макаров, В. А.

Храмовских. — Иркутск : ИРНИТУ, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8038-1924-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497894> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Экскаваторы на карьерах : конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие : [16+] / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2021. — 416 с. : ил., табл., схем. — (Библиотека горного инженера). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687190> (дата обращения: 18.11.2025). — Библиогр: с. 407. — ISBN 978-5-98672-524-6. — Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

1. Шигин А.О., Гилёв А.В., Бовин К.А. и др. Динамика и прочность. Динамика и прочность выемочно-доставочного комплекса на открытых горных работах. Часть 2 : Учебник [Электронный ресурс] : Сибирский федеральный университет , 2020 - 524 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=381963>

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

3. Электронно-библиотечная система "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН"

4. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>

6. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор

Программное обеспечение:

- Autodesk AutoCAD 2013 Russian
- Office
- КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Специальность и специализация
21.05.04 Горное дело. Горное дело

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
заочная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
21.05.04 «Горное дело» (ГД)		

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Заочная форма обучения				
РД1	Знание : основных технологических регламентов и нормативных документов по обеспечению безопасности работы машин и механизмов при ведении горных работ	1.1. Введение в дисциплину «Горные машины и оборудование». Основные положения в области горного машиностроения	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Понятие о способах разрушения горных пород рабочими органами горных машин.	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
РД2	Умение : рекомендовать варианты по повышению эффективности эксплуатации транспортных машин на основании их характеристик, при изме	1.3. Буровые машины	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме

	нвившихся горнотехнических условиях.	1.4. Выемочно-погрузочные машины (экскаваторы)	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		2.5. Выемочно-транспортующие машины (ВТМ).	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
РДЗ	Навык : применения особенностей горно-геологических и горнотехнических условий горного предприятия, оказывающее влияние на эффективность эксплуатации горнотранспортного оборудования	2.6. Горные машины для подземных работ.	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		2.7. Машины для гидро механизации.	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		2.8. Силовое оборудование горных машин	Опрос	Экзамен в письменной форме
			Практическая работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство				
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Итого
Лекция	3	3	3	3	12
Практическая работа	4	3	4	4	18
Тестирование	4	3	4	4	18
Самостоятельная работа	3	3	3	3	12
Промежуточная аттестация	0	0	0	0	40
Итого за 3 курс					100

Вид учебной деятельности	Оценочное средство				
	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Итого
Лекция	3	3	3	3	12
Практическая работа	4	3	4	4	18
Тестирование	4	3	4	4	18
Самостоятельная работа	2	3	1	1	12
Промежуточная аттестация	0	0	0	0	40
Итого за 4 курс					100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обладает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примеры тестовых заданий

Тест 1. Основные положения в области горного машиностроения

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор одного или нескольких вариантов ответа

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Что из следующего является основным элементом горной машины?

- а) Двигатель
- б) Стоимость
- в) Устойчивость
- г) Контроль

Ответ:

2. Какой из перечисленных механизмов обычно используется для поднятия горной породы?

- а) Рычаг
- б) Лебедка
- в) Ролик
- г) Шестерня

Ответ:

3. Какое оборудование чаще всего применяется для дробления горной породы?

- а) Конусная дробилка
- б) Траншеекопатель
- в) Погрузчик
- г) Экскаватор

Ответ:

4. Какой из следующих режимов работы определяет эффективность работы горного оборудования?

- а) Статический
- б) Периодический
- в) Непрерывный
- г) Очередной

Ответ:

5. Какова основная цель горного машиностроения?

- а) Разработка новых материалов
- б) Увеличение добычи полезных ископаемых
- в) Минимизация риска для экологии
- г) Оптимизация затрат

Ответ:

6. Какой из следующих процессов является важным при добыче угля?

- а) Обогащение
- б) Химическая переработка
- в) Сжигание
- г) Упаковка

Ответ:

7. Какой тип горных машин используется для выполнения буровых работ?

- а) Бульдозеры
- б) Драглайны
- в) Буровые установки
- г) Погрузчики

Ответ:

8. Что такое "шахтное крепление"?

- а) Способ транспортировки угля
- б) Система безопасности в шахте
- в) Укрепление стенок горной выработки
- г) Процесс добычи полезных ископаемых

Ответ:

9. Как называется процесс, при котором минералы отделяются от пустой породы?

- а) Вскрыша
- б) Переработка
- в) Сепарация
- г) Обогащение

Ответ:

10. Какой из методов добычи считается наиболее экологически чистым?

- а) Подземная добыча
- б) Открытая добыча
- в) Гидравлический метод
- г) Комбинированный метод

Ответ:

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

11. Сопоставьте типы горных машин с их назначением:

- а) Бульдозер
- б) Экскаватор
- в) Дробилка
- г) Конвейер

Варианты:

1. Используется для перемещения и выемки грунта.
2. Применяется для дробления и измельчения горной породы.
3. Служит для транспортировки материалов по горизонтали.
4. Удаляет лишние материалы и помогает в планировке местности.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

12. Сопоставьте горные процессы с их описанием:

- а) Добыча
- б) Обогащение
- в) Транспортировка
- г) Вскрыша

Варианты:

1. Процесс удаления верхних слоев земли для доступа к полезным ископаемым.
2. Процесс отделения полезных компонентов от пустой породы.
3. Процесс перемещения горной массы от места ее извлечения к месту переработки.
4. Процесс извлечения полезных ископаемых из недр земли.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ напишите в виде текста

13. Опишите основные методы добычи полезных ископаемых и их преимущества и недостатки.

Ответ:

14. Как геологические условия влияют на выбор метода добычи полезных ископаемых?

Ответ:

Краткие методические указания

Шкала оценки

Оценка 5 (35-40 баллов) - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка 4 (24-34 балла) - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Оценка 3 (10-23 балла) – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

Оценка 2 (0-9) балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

5.2 Примеры заданий для выполнения практических работ

Работа 1. Основные физикомеханические свойства горных пород и способы их разрушения.

Работа 2. Общая классификация оборудования горного производства открытых работ.

Работа 3. Классификация способов бурения и буровых станков.

Работа 4. Основные параметры оптимизации процесса бурения.

Работа 5. Структура буровой установки.

Работа 6. Принцип действия и операции, выполняемые буровым станком.

Работа 7. Рабочие органы и механизмы буровых станков.

Работа 8. Принцип действия и операции, выполняемые буровым станком.

Работа 9. Рабочие органы и механизмы буровых станков.

Работа 10. Классификация способов экскавации и погрузки.

Работа 11. Структура экскаватора.

Работа 12. Принцип действия и операции, выполняемые экскаватором.

Работа 13. Рабочие органы и механизмы экскаваторов.

Работа 14. Принцип действия и операции, выполняемые экскаватором.

Работа 15. Рабочие органы и механизмы экскаваторов.

Работа 16. Силовое оборудование буровых станков и экскаваторов.

Работа 17. Системы управления главными приводами.

Работа 18. Режимы работы и механические характеристики двигателей.

Работа 19. Основные параметры выемочно-транспортирующих машин

Работа 20. Расчёт устойчивости машин.

Работа 21. Тяговый расчет гусеничного и шагающего хода.

Работа 22. Исследование многочерпаковых и одноковшовых экскаваторов.

Работа 23. Исследование гидравлических экскаваторов.

Работа 24. Расчёт мощности привода подъёмного механизма прямой лопаты.

Работа 25. Исследование проходческих комбайнов.

Работа 26. Исследование очистных комбайнов и стругов.

Краткие методические указания

Шкала оценки

Шкала оценки

Баллы	Описание
30–36	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала. Все работы выполнены на отличном профессиональном уровне. Студент выполняет работы в отведенный срок. Выполняет требуемые работы на занятиях, а также завершает работу самостоятельно. Проводит самостоятельный поиск дополнительных источников. Работает с основной и дополнительной литературой.
19–29	Обучающийся показал полное знание теоретического материала, умение самостоятельно выполнять работу, но допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Студент выполняет работы на занятиях, а также завершает работу самостоятельно. Частично проводит самостоятельный поиск дополнительных источников. Работает с основной и дополнительной литературой.
11–18	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на недостаточном уровне, допускаются ошибки в выполнении работ, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений. Допускает существенные ошибки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении работы, выполняет её при подсказке преподавателя. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и рекомендованной литературой, рекомендованной программой. Студент не успевает выполнять работу в отведенный срок. Выполняет работы на занятиях, не завершает работу самостоятельно. Не проводит самостоятельный поиск дополнительных источников.
0–10	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в основных понятиях и при выполнении работ. Студент неудовлетворительно выполняет работу. Выполняет не всю работу. Не работает самостоятельно.

5.3 Примерные темы для опроса

1. При какой скорости резания разрушение относится к статическому?
2. Усилие резания это: ...
3. При какой скорости резания разрушение относится к динамическому?
4. Какие коронки дают максимальную скорость бурения?
5. Бурение относится к ударному, если присутствуют силы: ...
6. К ударно-вращательному бурение относится, если присутствуют силы: ...
7. К ударно-поворотному бурение относится, если присутствуют силы: ...
8. К вращательному относится бурение, если присутствуют силы: ...
9. К вращательному относится бурение, если присутствуют силы: ...
10. На скорость термического бурения влияет: ...
11. К какому виду относится шарошечное бурение?
12. Для удаления буровой мелочи при вращательном бурении применяют: ...
13. Для удаления буровой мелочи при канатно-ударном бурении применяют: ...
14. Для удаления буровой мелочи при ударно-поворотном бурении применяют: ...
15. Чем скважина отличается от шпура?
16. Наименьшими энергетическими затратами отличаются способы бурения: ...
17. При каком способе бурения скважин применяют амортизаторы?
18. Буровые штанги для вращательного бурения шпуров изготавливают из стали: ...
19. Буровые штанги для перфораторов изготавливают из стали: ...
20. На выбор буровой машины и инструмента определяющее влияние оказывает: ...
21. Грейфер предназначен для: ...
22. Ротор экскаватора не располагается относительно оси барабана конвейера: ...

23. К недостаткам пневмоколёсного ходового оборудования относится: ...
24. К недостаткам гусеничного ходового оборудования относится: ...
25. К недостаткам шагающего ходового оборудования относится: ...
26. К недостаткам рельсового ходового оборудования относится: ...
27. Выемочно-транспортирующие машины предназначены для: ...
28. Ходовое оборудование для ВТМ: ...
29. Ходовое оборудование драги: ...
30. Гидромониторы предназначены для: ...
31. Комплекс горного оборудования это: ...
32. Драги это?
33. Какие двигатели применяют для экскаваторов?
34. При определении технической производительности экскаватора не учитывается:

...

35. На эксплуатационную производительность экскаватора не влияет: ...

Краткие методические указания

Шкала оценки

Критерии оценивания устного ответа (устный опрос)

10-12 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

7-9 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

4-6 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

0-3 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

5.4 Вопросы к экзамену

1. Роль горного машиностроения в добывающей промышленности
2. Статические способы разрушения горных пород.
3. Классификация буровых машин
4. Инструмент буровых машин
5. Инструмент станков шарошечного бурения.
6. Исполнительные механизмы буровых станков.

7. Золотниковое воздухораспределение в перфораторах.
8. Клапанное воздухораспределение в перфораторах.
9. Бесклапанное воздухораспределение в перфораторах.
10. Устройства для снижения вибраций бурового станка
11. Устройства для удаления буровой мелочи из скважин.
12. Станки шарошечного бурения.
13. Станки огневого бурения.
14. Техническая производительности и характеристика буровых машин.
15. Выемочно-транспортирующие машины. Общие сведения.
16. Рабочее оборудование бульдозера.
17. Рабочее оборудование навесного рыхлителя скрепера и одноковшового погрузчика.
18. Техническая характеристика, конструкция и производительность выемочно-транспортирующих машин.
19. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов
20. Инструктивные схемы экскаваторов "прямая напорная лопата"
21. Экскаватор-драглайн. Конструктивные особенности.
22. Рабочее оборудование экскаваторов "прямая напорная лопата".
23. Рабочее оборудование драглайнов.
24. Рабочее оборудование цепных экскаваторов.
25. Рабочее оборудование роторных экскаваторов.
26. Рабочие, механизмы одноковшовых экскаваторов. Механизм подъема и тяги.
27. Опорно-поворотные устройства экскаваторов.
28. Пневмоколенное ходовое оборудование.
29. Рельсовое, ходовое оборудование.
30. Шагающее ходовое оборудование.
31. Гусеничное ходовое оборудование.
32. Шагающе-рельсовое ходовое оборудование.
33. Рабочее оборудование шагающий экскаваторов.
34. Конструкции гидромониторов.
35. Драги, Общие сведения, классификация.
36. Конструкции и принцип работы земснарядов
37. Исполнительные органы подземных комбайнов
38. Механизмы подачи выемочных машин
39. Режущий инструмент комбайнов для подземной добычи угля.
40. Виды подачи комбайнов для подземной добычи угля
41. Основные виды очистной механизации на тонких пластах.
42. Виды механизации выемки угля на мощных пластах.
43. Краткая характеристика применения комплексов для добычи угля.
44. Механизированные крепи.
45. Конструктивные варианты крепей поддерживающего типа.
46. Рациональная область применения механизированных крепей.
47. Индивидуальные крепи.
48. Основные вида очистных комплексов.
49. Условия рационального применений очистных комплексов
50. Проходческие комбайны избирательного действия.
51. Проходческие комбайны бурового типа.
52. Классификационная схема механизированных крепей.
53. Рациональная область применения механизированных крепей различных конструктивных видов.
54. Режущий инструмент "добычных комбайнов"
55. Гидравлические экскаваторы.

Оценка 5 (35-40 баллов) - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка 4 (24-34 балла) - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Оценка 3 (10-23 балла) – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

Оценка 2 (0-9) балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

5.5 Вопросы к зачету (устная форма)

1. Классификация горных машин.
2. Требования, предъявляемые к машинам для открытой разработки полезных ископаемых.
3. Понятие механических характеристик горных машин.
4. Техническое состояние и надежность машин. Основные показатели надежности.
5. Назначение, область применения и классификация буровых машин.
6. Буровые машины ударного и ударно-вращательного действия
7. Буровые машины вращательного бурения шарошечными долотами
8. Буровые машины вращательного бурения резцовыми коронками
9. Машины термического (огневого) бурения
10. Устройства для удаления буровой мелочи и пылеулавливания
11. Исполнительные механизмы буровых станков
12. Перфораторы
13. Станки ударно-катаного бурения
14. Станки буровые шарошечные (СБШ)
15. Классификация экскаваторов
16. Конструктивные схемы одноковшовых и многоковшовых экскаваторов

17. Рабочие механизмы экскаваторов
18. Рельсовое ходовое оборудование экскаваторов
19. Гусеничное ходовое оборудование экскаваторов
20. Шагающее ходовое оборудование экскаваторов
21. Драглайны
22. Многоковшовые цепные экскаваторы
23. Роторные экскаваторы
24. Назначение, классификация и область применения выемочно-транспортных машин
25. Рабочее оборудование бульдозера
26. Рабочее оборудование навесных рыхлителей
27. Рабочее оборудование скрепера
28. Рабочее оборудование одноковшовых погрузчиков
29. Назначение, классификация и область применения дробильного оборудования.
30. Щековые дробилки. Классификация, основные конструктивные элементы, принцип действия.
31. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления. Основные конструктивные элементы, принцип действия.
32. Конусные дробилки крупного дробления. Основные конструктивные элементы, принцип действия.
33. Дробилки ударного действия. Назначение и область применения. Принцип действия.
34. Грохоты. Назначение и область применения. Многоситные и односитные грохоты.
35. Конструкция виброгрохотов.
36. Неподвижный колосниковый грохот.
37. Карьерный транспорт.
38. Основные виды транспортных машин на карьерах
39. Сравнительная характеристика транспортных машин
40. Преимущества и недостатки конвейерного транспорта на карьере.
41. Рельсовое, ходовое оборудование.
42. Шагающее ходовое оборудование.
43. Гусеничное ходовое оборудование.
44. Шагающе-рельсовое ходовое оборудование.
45. Конструкции гидромониторов.
46. Драги, Общие сведения, классификация.
47. Конструкции и принцип работы земснарядов.
48. Исполнительные органы подземных комбайнов.
49. Механизмы подачи выемочных машин.
50. Режущий инструмент комбайнов для подземной добычи угля.
51. Виды подачи комбайнов для подземной добычи угля.
52. Основные виды очистной механизации на тонких пластах.
53. Виды механизации выемки угля на мощных пластах.
54. Краткая характеристика применения комплексов для добычи угля.
55. Гидравлические экскаваторы.

Краткие методические указания

Шкала оценки

Критерии оценивания устного ответа (зачёт)

Оценка 5 (35-40 баллов) - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов,

событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка 4 (24-34 балла) - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Оценка 3 (10-23 балла) – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

Оценка 2 (0-9) балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.